

鈴鹿工業高等専門学校	生物応用化学科	開講年度	令和03年度(2021年度)
------------	---------	------	----------------

学科到達目標

生物応用化学科では、5年一貫教育により、応用化学・生物工学に関する専門知識と、豊富な実験技術を身に付けた実践的技術者を育成する。生物応用化学科の卒業生は、以下の姿勢・知識・能力を身につけている必要がある。

(A) 技術者としての姿勢
 <視野> 自己と世界の関係を理解し地球規模で物事を眺める。
 <技術者倫理> 生産により生じる環境と社会の変化を認識し責任を自覚する。
 <意欲> 習得した知識・能力を超える問題に備えて、継続的・自律的に学習する。

(B) 基礎・専門の知識とその応用力
 <基礎> 数学、自然科学および情報技術の知識を習得している。
 <専門> 応用化学・生物工学に関する専門知識・実験技術を習得している。
 <展開> 習得した知識をもとに創造性を発揮し、限られた時間内で仕事を計画的に進めまとめることができる。

(C) コミュニケーション能力
 <発表> 自らの取り組む課題に関する成果・問題点等を論理的に記述・伝達・討論できる。
 <英語> 英語による基本的なコミュニケーションができる。
 この目標は、生物応用化学科の第1学年から第5学年の学生を対象としたものである。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

合計単位：17単位

学科	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名	単位数	実務経験のある教員名
生物応用化学科	本4年	学科	専門	化学工学Ⅰ	1	船越 邦夫
生物応用化学科	本4年	学科	専門	反応工学	1	船越 邦夫
生物応用化学科	本4年	学科	専門	高分子化学	2	淀谷真也
生物応用化学科	本5年	学科	専門	生物情報工学	1	山口 雅裕
生物応用化学科	本4年	学科	専門	無機化学Ⅱ	1	平井 信充
生物応用化学科	本5年	学科	専門	化学工学Ⅱ	2	船越邦夫
生物応用化学科	本5年	学科	専門	機能材料工学	1	淀谷真也
生物応用化学科	本4年	学科	専門	細胞工学	1	山口 雅裕
生物応用化学科	本4年	学科	専門	分子生物学	2	山口雅裕
生物応用化学科	本5年	学科	専門	遺伝子工学	1	山口雅裕
生物応用化学科	本5年	学科	専門	生物化学工学	2	船越邦夫
生物応用化学科	本4年	学科	専門	インターンシップ	1	企業担当者
生物応用化学科	本5年	学科	専門	インターンシップ	1	企業担当者

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分
					1年		2年		3年		4年		5年													
					前	後	前	後	前	後	前	後	前	後												
一般	必修	化学(前期+後期第1部)	履修単位	2	2	2																		山本 智代		
一般	必修	化学(後期第2部)	履修単位	1		2																		淀谷 真也, 山本 智代		
一般	必修	国語ⅠA	履修単位	2	2	2																		石谷 春樹		
一般	必修	国語ⅠB	履修単位	1	2																			熊澤 美弓		
一般	必修	歴史Ⅰ	履修単位	2	2	2																		藤野 月子		
一般	必修	現代社会Ⅰ	履修単位	1	2																			富田 暁		
一般	必修	英語ⅠA	履修単位	4	4	4																		林 浩士, 日下 隆司, 松尾 江津子, 長井 みゆき, 古野 百合		
一般	必修	英語ⅠB	履修単位	2	2	2																		古野 百合		
一般	必修	保健体育	履修単位	2	2	2																		宝来 毅		
一般	選択	美術	履修単位	1		2																		浅井 清貴		

専門	(化)コース必修	無機化学Ⅱ	0082	履修単位	1	<input type="text"/>	2			平井 信充
専門	(生)コース必修	分子生物学	0083	学修単位	2	<input type="text"/>	2			山口 雅裕
専門	(生)コース必修	細胞工学	0084	履修単位	1	<input type="text"/>	2			山口 雅裕
専門	選択	生物応用化学演習	0085	履修単位	2	<input type="text"/>	2	2		高倉 克人, 下野 昇, 平井 信充, 山口 雅裕
専門	選択	創造工学演習	0086	履修単位	1	<input type="text"/>	1	1		創造活プロジェクト担当教員
専門	選択	インターンシップ	0087	履修単位	1	<input type="text"/>	集中講義			各学年担任
専門	必修	生物応用化学実験 (前期)	0088	履修単位	2	<input type="text"/>	4			平井 信充, 山本 智代, 淀谷 真也, 甲斐 穂高
専門	(化)必修	生物応用化学実験 (応用化学コース)	0089	履修単位	1	<input type="text"/>	2			高倉 克人, 淀谷 真也
専門	(生)必修	生物応用化学実験 (生物化学コース)	0090	履修単位	1	<input type="text"/>	2			今田 一姫
専門	必修	卒業研究Ⅰ	0091	履修単位	1	<input type="text"/>	2			生物応用化学科全教員, 高倉 克人
専門	選択	電気電子要素	0092	学修単位	2	<input type="text"/>	2			辻 琢人
専門	選択	情報セキュリティ概論	0093	履修単位	1	<input type="text"/>	集中講義			箕浦 弘人, 青山 俊弘, 岡 芳樹
専門	必修	情報処理応用	0111	学修単位	2	<input type="text"/>	2			小川 亜希子
専門	必修	応用数学Ⅰ	0114	履修単位	2	<input type="text"/>	2	2		藤井 大輔
専門	選択	機械要素	0115	学修単位	2	<input type="text"/>	2			民秋 実
専門	必修	応用物理Ⅱ	0121	履修単位	2	<input type="text"/>	2	2		岩田 達夫
一般	選択	文学概論Ⅰ	0239	履修単位	1	<input type="text"/>	2			石谷 春樹
一般	選択	心理学Ⅰ	0240	履修単位	1	<input type="text"/>	2			市川 倫子, 笹岡 伸矢
一般	選択	経済学Ⅰ	0241	履修単位	1	<input type="text"/>	2			笹岡 伸矢
一般	選択	哲学Ⅰ	0242	履修単位	1	<input type="text"/>	2			鈴木 孝典, 笹岡 伸矢

一般	選択	英語ⅤA	0243	履修単位	1															2			中井 洋生			
一般	選択	英語ⅤB	0244	履修単位	1																		Clarke Anthony			
一般	選択	英語ⅤC	0245	履修単位	1																		松尾 江津子			
一般	選択	文学概論Ⅱ	0246	履修単位	1																		石谷 春樹			
一般	選択	心理学Ⅱ	0247	履修単位	1																		市川 倫子 笹岡 伸矢			
一般	選択	経済学Ⅱ	0248	履修単位	1																		笹岡 伸矢			
一般	選択	哲学Ⅱ	0249	履修単位	1																		三谷 竜彦 藤野 月子			
一般	選択	英語ⅤD	0250	履修単位	1																		中井 洋生			
一般	選択	英語ⅤE	0251	履修単位	1																		松尾 江津子			
一般	選択	実用英語	0253	履修単位	1																		Lawson Michael			
一般	選択	社会学Ⅰ	0254	履修単位	1																		竹野 富之 笹岡 伸矢			
一般	選択	中国語Ⅰ	0255	履修単位	1																		川西 笑華 祖 建			
一般	選択	社会学Ⅱ	0256	履修単位	1																		藤野 月子 吉村 真衣			
一般	選択	中国語Ⅱ	0257	履修単位	1																		川西 笑華 祖 建			
一般	選択	海外語学実習	0258	履修単位	1																		集中講義	全学科 全教員		
一般	選択	コミュニケーション英語Ⅱ	0266	履修単位	1																		Colin Priest			
専門	必修	有機工業化学	0220	学修単位	2																		2	山本 智代		
専門	必修	化学工学Ⅲ	0223	学修単位	2																		2	岩田 政司		
専門	必修	界面化学	0224	履修単位	1																		2	高倉 克人		
専門	必修	卒業研究Ⅱ	0225	履修単位	10																		10	10	生物応用化学 科全教員 高倉 克人	
専門	(化)コース必修	化学工学Ⅱ	0226	履修単位	2																		2	2	船越 邦夫 小垂 希子	
専門	(化)コース必修	電気化学	0227	履修単位	1																		2		平井 信充	
専門	(化)コース必修	無機工業化学	0228	学修単位	2																		2		下野 晃	
専門	(化)コース必修	応用化学コース実験	0229	履修単位	3																		6		船越 邦夫	

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	化学 (前期+後期第1部)
科目基礎情報					
科目番号	0001		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	教科書:「高等学校 化学基礎」(第一学習社) 問題集:「セミナー化学基礎+化学」(第一学習社) 参考書:「フォトサイエンス化学図録」数研出版編集部(数研出版)				
担当教員	山本 智代				
目的・到達目標					
化学の役割, 物質の構成, 物質の変化, 無機物質に関する知識, 原理や用語を理解し, それに伴う物質収支計算や反応式の組み立てができる					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		人間生活における化学の役割について正しく理解し説明できる.	人間生活における化学の役割について理解している.	人間生活における化学の役割について理解していない.	
評価項目2		物質の構成や変化について正しく理解し説明できる.	物質の構成や変化について理解している.	物質の構成や変化について理解していない.	
評価項目3		無機物質に関する知識, 原理, 用語を正しく理解し説明できる.	無機物質に関する知識, 原理, 用語を理解している.	無機物質に関する知識, 原理, 用語を理解していない.	
評価項目4		物質収支計算や化学反応式の組み立てが正しくでき, 応用的な問題を解くことができる.	物質収支計算や化学反応式の組み立てが正しくできる.	物質収支計算や化学反応式の組み立てが正しくできない.	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	化学は物質の構造・性質・反応を扱う学問である. 本科目では, 工業技術者として必要な化学の基礎的な概念及び物質の性質とその理論的な扱いを理解させるとともに, 専門教科との関連を配慮しつつ, 化学を専攻する学生として化学を学ぶ意欲を喚起することを目標とする.				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は学習・教育到達目標 (B) <基礎>に相当する. 「授業計画」における各週の「到達目標」は, この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を課題・中間試験・定期試験で出題し, 目標達成度を評価する. 達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とするが, 基本的事項を重ねて問うこともある. 評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする. <学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間, 前期末, 後期中間 (後期第1部, 第2部), 学年末 (後期第1部, 第2部) の6回の課題・試験の平均点を本科目の成績として評価する. ただし, 前期中間, 前期末, 後期中間, 学年末試験について60点に達していない者には再試験を課し, その成績が該当する試験の成績を上回った場合には60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする. <単位修得要件> 山本担当分 (前期) と (後期第1部), 淀谷担当分 (後期第2部) の全てについて, 中間試験と定期試験の平均点が60点以上取得することで, 3単位を修得できるものとする. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 中学校の数学, 理科, 及び1年次履修科目「数学A」「数学B」の知識が必要である. <注意事項> 本科目は2年に履修する「化学」および3年次以降に履修する化学系専門科目を理解するために必要な基礎的内容を多く含むので, 長期的な視野を持って授業に臨んでほしい.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業の概要, 化学と人間生活	1. 化学と人間生活との関わりについて理解する	
		2週	混合物と純物質, 物質の三態, 混合物の分離・精製, 化合物と単体	2. 混合物, 純物質, 単体, 化合物の分類を把握できる	
		3週	元素, 同素体, 元素の確認法	3. 元素, 同素体, 元素の確認法を理解できる	
		4週	原子の構造, 同位体, 原子の電子配置, 価電子	4. 原子の構造や原子の電子配置を理解できる	
		5週	周期律, 周期表, 金属, 非金属	5. 周期表と元素の性質の関係を理解している	
		6週	イオン, イオンの生成とエネルギー, イオンの大きさ	6. イオンとその種類, 生成について理解できる	
		7週	イオン結合, 組成式, イオン結晶	7. イオン結合, イオン結晶について理解できる	
		8週	中間試験	8. 到達目標1~7に関する内容について説明できる	
	2ndQ	9週	共有結合と分子の形成, 分子式, 電子式, 構造式, 分子の形	9. 共有結合と分子の形成について理解し, 分子式, 電子式, 構造式により分子構造を表すことができる	
		10週	配位結合と錯イオン, 極性, 電気陰性度	10. 配位結合と錯イオンの形成, 極性, 電気陰性度について理解できる	
		11週	分子結晶, 分子間結合, 共有結晶	11. 分子間結合と分子結晶について理解し, 共有結晶との違いを説明できる	
		12週	分子からなる物質の利用 - 無機物質と有機物質	12. 有機物質と無機物質の違いを理解し, それらの利用例をいくつか挙げるができる	
		13週	金属結合, 金属の特徴, 金属の利用, 結晶の比較	13. 金属結合と金属結晶の特徴を理解できる	
		14週	原子量, 分子量, 式量, 物質量 (モル) の概念	14. 原子量, 式量を計算でき, モルの概念を理解できる	
		15週	溶解と濃度	15. 溶解現象と溶液について理解し, 濃度の計算ができる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	化学反応式	16. 化学反応式の書き方を理解し, 化学反応を反応式に書き表すことができる	

		2週	化学反応式と量的関係	17. 化学反応における物質質量を用いた量的計算ができる
		3週	化学変化諸法則	18. 化学変化に関する諸法則について理解できる
		4週	酸と塩基	19. 酸と塩基の性質を理解し、代表的な酸塩基の名称、化学式、価数を答えることができる
		5週	水素イオン濃度	20. pH計算が出来る
		6週	中和と塩	21. 中和反応と生成する塩について理解できる
		7週	中和滴定	22. 中和滴定について理解し、反応に関する諸量の計算ができる
		8週	中間試験	23. 到達目標16～22に関する内容について説明できる
		4thQ	9週	酸化と還元
	10週		酸化剤と還元剤の反応	25. 酸化還元反応や電子の授受について理解出来る
	11週		酸化還元の量的関係	26. 酸化還元反応における物質質量を用いた量的計算ができる
	12週		金属のイオン化傾向	27. 金属のイオン化傾向と酸化還元反応との関連を理解できる
	13週		電池	28. 電池の仕組みについて理解し、代表的な電池について電池式や電極反応を書き表せる
	14週		電気分解	29. 電気分解反応について理解し、電極反応を書き表せる
	15週		電気分解における量的関係	30. 電気分解における量的計算ができる
	16週			

評価割合

	試験・課題	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	化学 (後期第2部)
科目基礎情報					
科目番号	0007		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「高等学校化学」 山内薫 他著 (第一学習社) 問題集: 「セミナー化学基礎+化学」 (第一学習社) 参考書: 「フォトサイエンス化学図録」 数研出版編集部 (数研出版)				
担当教員	淀谷 真也, 山本 智代				
目的・到達目標					
有機化合物に関する基礎的な知識, 原理や用語を理解し, それに伴う物質収支計算や反応式の組み立てができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	有機化合物の定義や特徴を理解し, 化学式を書くことが出来る。	有機化合物の定義や特徴を知っている。	有機化合物の定義や特徴を知らない。		
評価項目2	炭化水素の特徴を理解し, 分類や化学式, 反応式を書くことが出来る。	炭化水素の分類や化学式, 反応式を書くことが出来る。	炭化水素の分類や化学式, 反応式を書くことが出来ない。		
評価項目3	有機化合物の特徴を理解し, 分類や化学式, 反応式を書くことが出来る。	有機化合物の分類や化学式, 反応式を書くことが出来る。	有機化合物の分類や化学式, 反応式を書くことが出来ない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	有機化合物とは主に炭素, 水素, 酸素から構成され, 完全燃焼すると水と二酸化炭素になる物質である。身の周りの材料や医薬品はほとんど有機化合物から出来ている。一般の高校でも習う化学の教科書を用いて, その有機化学分野のみを15週かけて詳しく学んでいく。				
授業の進め方と授業内容・方法	「授業計画」における各週の「到達目標」は, この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。すべての内容は学習・教育到達目標 (B) <基礎>に相当する。				
注意点	<p><達成目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を中間試験, 定期試験によって目標達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とするが, 基本的事項を重ねて問うこともある。評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間, 前期末, 後期中間 (後期第1部, 第2部), 学年末 (後期第1部, 第2部) の6回の試験の平均点を本科目の成績として評価する。ただし, 各試験について60点に達していない者には再試験を課し, その成績が該当する試験の成績を上回った場合には60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 山本担当分 (前期) と (後期第1部), 淀谷担当分 (後期第2部) の全てについて, 中間試験と定期試験の平均点が60点以上取得することで, 3単位を修得できるものとする。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 中学校の数学, 理科, 及び1年次履修科目「数学A」「数学B」の知識が必要である。</p> <p><注意事項> 本科目は2年に履修する「化学」および3年次以降に履修する化学系専門科目を理解するために必要な基礎的内容を多く含むので, 長期的な視野を持って授業に臨んでほしい。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	有機化合物とは	1 代表的な有機化合物の特徴と構造を理解できる	
		2週	化学式の決定	2 実験値を用いて計算より組成式, 分子式を決定しすることが出来る	
		3週	飽和炭化水素	3 飽和炭化水素の特徴を理解し, その構造式や異性体, 反応式を書くことが出来る	
		4週	不飽和炭化水素	4 不飽和炭化水素の特徴を理解し, その構造式や異性体, 反応式を書くことが出来る	
		5週	アルコールとエーテル	5 アルコールとエーテルの特徴を理解し, その構造式や異性体, 反応式を書くことが出来る	
		6週	アルデヒドとケトン	6 アルデヒドとケトンの特徴を理解し, その構造式や反応式を書くことが出来る	
		7週	カルボン酸とエステル	7 カルボン酸とエステルの特徴を理解し, その構造式や異性体, 反応式を書くことが出来る	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	油脂と石鹸	8 油脂と石鹸の性質, けん価, ヲウ素価を理解し, その構造式や反応式を書くことが出来る。	
		10週	芳香族炭化水素	9 芳香族炭化水素の特徴を理解し, その構造式や異性体, 反応式を書くことが出来る	
		11週	酸素を含む芳香族化合物	10 酸素を含む芳香族炭化水素の特徴を理解し, その構造式や異性体, 反応式を書くことが出来る	
		12週	窒素を含む芳香族化合物	11 窒素を含む芳香族炭化水素の特徴を理解し, その構造式や異性体, 反応式を書くことが出来る	
		13週	芳香族化合物の反応	13 芳香族化合物への官能基の導入などの反応を理解し, 反応式を書くことが出来る	
		14週	芳香族化合物の分離	14 種々の芳香族化合物の特徴を理解し, 混合物よりそれぞれを単離する方法を理解する	

		15週	高分子化合物	15. 代表的な天然・合成高分子化合物の名前や構造式を書くことが出来る			
		16週					
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	国語 I A
科目基礎情報					
科目番号	0009		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「国語総合」(教育出版), 「日本近代文学選 増補版」(アイブレン) 参考書: 「学習課題ノート」(教育出版), 「五訂版 漢字とことば 常用漢字アルファ」(桐原書店), 本校指定の電子辞書.				
担当教員	石谷 春樹				
目的・到達目標					
評論、小説、詩歌などの様々な日本語の文章を学習することにより、日本語への理解力・表現力を高めるとともに、文学のもつ素晴らしさや、文学を学ぶ意義について理解することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	評論・小説・詩歌などの現代の応用的な文章について理解することができる。		評論・小説・詩歌などの現代の基本的な文章について理解することができる。		評論・小説・詩歌などの現代の基本的な文章について理解することができない。
評価項目2	語彙・文章などの応用的な表現能力を身につけることができる。		語彙・文章などの基本的な表現能力を身につけることができる。		語彙・文章などの基本的な表現能力を身につけることができない。
評価項目3	文学の持つ素晴らしさや学ぶ意義について十分に理解することができる。		文学の持つ素晴らしさや学ぶ意義について理解することができる。		文学の持つ素晴らしさや学ぶ意義について理解することができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本科目は、高等専門学校の国語の基礎能力を「現代文・表現」の分野を中心に身につけさせる。具体的には、第1学年の学生として中学校までの学習の復習を含めながら、高専生、そして現代に生きる日本人として必要な近代、現代文学の基礎知識の獲得と、読解力の向上、及び的確な表現能力を養うことを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標(A)の〈視野〉および(C)の〈発表〉に対応する。 授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」1~19を網羅した問題を、2回の中間試験・2回の定期試験と小テスト・提出課題・口頭発表等で出題し、目標の達成度を評価する。各到達目標に関する重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>前期中間・前期末・後期中間・学年末の4回の試験の平均点を60%、小テストの結果を20%、課題・ノート提出を20%として評価する。原則として前期中間・前期末・後期中間・学年末試験とともに再試験を行わない。但し、習熟度に応じて課題等を課す場合がある。</p> <p><単位修得要件>与えられた課題レポート等をすべて提出し、前期中間・前期末・後期中間・学年末の4回の試験、課題、小テストにより、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 中学校卒業程度の国語の知識および能力を身につけていることが必要である。</p> <p><レポート等> 理解を助けるために、随時演習課題を与え、提出させる。また夏期休業中の宿題として、外部コンクールに応募する。</p> <p><備考>授業中は学習に集中し、内容に対して積極的に取り組むこと。疑問が生じたら直ちに質問すること。また、課題は期限厳守で提出すること。なお、本教科は後に学習する国語Ⅱ、日本文学、言語表現Ⅰ・Ⅱ、文学概論Ⅰ・Ⅱの基礎になる科目である。</p> <p>漢字テストのない日はスピーチを実施する。 漢字テストの範囲: 第1回 (P.5~P.13) 第2回 (P.15~P.23) 第3回 (P.25~P.33) 第4回 (P.35~P.45) 第5回 (P.47~P.55) 第6回 (P.61~P.69) 第7回 (P.71~P.83) 第8回 (P.85~P.91)</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	本授業の概要および学習内容の説明	1. 国語を学ぶ意義について理解している。 2. スピーチや討論、ディベートなどを行い、自分の意見を公の言葉で表現することができる。(コミュニケーション能力の養成) 3. 学習したことを踏まえ、相手に説得力をもって自分の言いたいことを伝える感想文・小論文等を書くことができる。(文章力の養成) 4. 短歌や詩、シナリオや映像作品などを創作することにより、自らの心情を作品として表現することができる。(創作力・想像力の養成) 5. 「常用漢字アルファ」に基づき、漢字小テストを年間8回実施し、社会人として必要な漢字・語彙力を習得している。(漢字・語彙力の養成) 6. 国語表現における常識・規則を理解している。	
		2週	評論 水の東西 (山崎正和) ①	上記1~6と同じ。 7. 評論の今日的な表現に使われる漢字・語句について、正確な読み書きと用法を習得している。 8. 評論のもつ表現上の特色を理解することができる。 9. 評論について、作者の意図を理解し、論理の展開を把握することができる。 10. 評論について、各段落、および全体の要旨についてまとめることができる。	
		3週	評論 水の東西 (山崎正和) ②	上記1~6、上記7~10と同じ。	

後期	2ndQ	4週	評論 水の東西（山崎正和）③	上記1～6、上記7～10と同じ。	
		5週	評論 水の東西（山崎正和）④	上記1～6、上記7～10と同じ。	
		6週	評論・新聞記事など	上記1～6、上記7～10と同じ。	
		7週	評論・新聞記事など	上記1～6、上記7～10と同じ。	
		8週	前期中間試験	これまで学習した内容を説明することができる。	
		9週	前期中間試験の反省 小説 ナイン（井上ひさし）①	上記1～6と同じ。 11. 小説の文学的な表現に使われる漢字・語句について、正確な読み書きと用法を習得している。 12. 小説のあらすじを把握し、登場人物の心情・行動を理解することができる。 13. 小説について、鑑賞能力を養い、自分の感想を文章にまとめることができる。 14. 小説について、文学史的知識を身につけ、作品が書かれた時代背景を理解することができる。	
		10週	小説 ナイン（井上ひさし）②	上記1～6、上記11～14と同じ。	
		11週	小説 ナイン（井上ひさし）③	上記1～6、上記11～14と同じ。	
	12週	小説 ナイン（井上ひさし）④	上記1～6、上記11～14と同じ。		
	13週	小説 ナイン（井上ひさし）⑤	上記1～6、上記11～14と同じ。		
	14週	表現 読書体験記を書く	上記1～6、上記11～14と同じ。		
	15週	表現 エッセイを書く	上記1～6、上記11～14と同じ。		
	16週				
	後期	3rdQ	1週	前期末試験の反省 短歌・俳句①	上記1～6と同じ。 15. 詩歌の文学的な表現に使われる漢字・語句について、正確な読み書きと用法を習得している。 16. 詩歌について、作者の意図を理解し、表現技巧を把握することができる。 17. 詩歌について、鑑賞能力を養い、自分の感想を文章にまとめることができる。 18. 詩歌について、文学史的知識を身につけ、作品が書かれた時代背景を理解することができる。
			2週	短歌・俳句②	上記1～6、上記15～18と同じ。
			3週	短歌・俳句③	上記1～6、上記15～18と同じ。
4週			短歌・俳句④ 表現 短歌の創作	上記1～6、上記15～18と同じ。	
5週			詩 サーカス（中原中也）①	上記1～6、上記15～18と同じ。	
6週			詩 サーカス（中原中也）②	上記1～6、上記15～18と同じ。	
7週			詩 サーカス（中原中也）③ 表現 詩の創作	上記1～6、上記15～18と同じ。	
8週			後期中間試験	これまで学習した内容を説明することができる。	
4thQ		9週	後期中間試験の反省 小説 羅生門（芥川龍之介）①	上記1～6、上記11～14と同じ。	
		10週	小説 羅生門（芥川龍之介）②	上記1～6、上記11～14と同じ。	
		11週	小説 羅生門（芥川龍之介）③	上記1～6、上記11～14と同じ。	
		12週	小説 羅生門（芥川龍之介）④	上記1～6、上記11～14と同じ。	
		13週	小説 羅生門（芥川龍之介）⑤	上記1～6、上記11～14と同じ。	
		14週	小説 羅生門（芥川龍之介）⑥	上記1～6、上記11～14と同じ。	
		15週	小説 羅生門（芥川龍之介）⑦ 年間授業のまとめ	上記1～6、上記11～14と同じ。 19. 年間授業内容の意義について説明できる。	
		16週			
評価割合					
	試験	課題・ノート提出	小テスト	合計	
総合評価割合	60	20	20	100	
配点	60	20	20	100	

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	国語 I B
科目基礎情報					
科目番号	0010	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	1		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 坪内稔典・他 編, 「改訂版 高等学校国語総合」(数研出版) 参考書: 「改訂版 高等学校国語総合 準拠ワーク」(数研出版), 本校指定の電子辞書.				
担当教員	熊澤 美弓				
目的・到達目標					
古典学習を通じて, 当代の人間の考え方や生き方を知ることから始まり, 加えて現代に生きる日本人として必要な「古典文学」の基礎知識の獲得と読解力の向上を果たすことができる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	古文・漢文について, 音読・朗読もしくは暗唱することにより, 特有のリズムや韻などを味わうことができる.	古文・漢文について, 音読・朗読もしくは暗唱することにより, 特有のリズムや韻などを味わうことができる.	古文・漢文について, 音読・朗読もしくは暗唱しても, 特有のリズムや韻などを味わうことができない.		
評価項目2	代表的な古文・漢文を読み, 言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し, 人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりすることができる.	代表的な古文・漢文を読み, 言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し, 人間・社会・自然などについて考えることができる.	代表的な古文・漢文を読み, 言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解したり, 人間・社会・自然などについて考えることができない.		
評価項目3	教材として取り上げた作品について, 用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや, 時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できる.	教材として取り上げた作品について, 用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや, 時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を理解できる.	教材として取り上げた作品について, 用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや, 時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を理解・習得することができない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本科目は, 高等専門学校の国語の基礎能力を「古文・漢文」の分野を中心にして身につけさせる. まず, 「古典」学習の意義(1)当時の人々の考え方, 生き方を知る.(2)古典を通じて現代の自分たちの生活, 考え方, 生き方を捉えなおす.)を再確認する. 具体的には, 中学校までの古典学習の総復習を含めながら, 高専生としてそして現代に生きる日本人として, 必要な古典文学の基礎知識の獲得と, 読解力の向上をねらいとする.				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育目標(A)の<視野><意欲>, 及び(C)の<発表>に対応する. 授業は講義・演習形式で行う. 講義中は集中して聴講する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 				
注意点	<p>〔達成目標の評価方法と基準〕 下記授業計画の「到達目標」のすべてを網羅した問題を2回の中間考査, 2回の定期考査とレポート等で出題し, 目標の達成度を評価する. 各「到達目標」の重みは概ね均等する. 合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す.</p> <p>〔学業成績の評価方法および評価基準〕 前期中間・前期末・後期中間・学年末の4回の試験の平均点を60%, 課題提出, 小テスト, 授業中の黒板での問題演習への取り組み等の結果を40%として評価する. ただし, 前期中間・前期末・後期中間・学年末試験の4回の試験ともに原則として再試験は行わない.</p> <p>〔単位修得要件〕 与えられた演習課題を提出し, 学業成績で60点以上を修得すること.</p> <p>〔あらかじめ要求される基礎知識の範囲〕 中学校卒業程度の国語能力, 特に「古文・漢文」についての基礎学力を身につけていることを前提とする.</p> <p>〔レポート等〕 理解を深めるため, すべての教材に演習課題を与える. また, 古典文法小テスト, 課題提出等を課す.</p> <p>〔注意事項〕授業中は学習に集中し, 内容に対して積極的に取り組むこと. また, 課題は期限厳守して提出すること. なお, 本教科は後に学習する国語Ⅱ, 日本文学. 言語表現学Ⅰ・Ⅱ, 文学概論Ⅰ・Ⅱの基礎になる科目である.</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス 古文入門および学習方法について (「古典の言葉」)	1. 「古典」の学習の目当ての意義を理解し, 学習する意義を確認する.	
		2週	古文入門および学習方法について (「現代語訳の仕方」「古語の品詞・動詞の活用」) 「老僧の水練」①(『古今著聞集』)	2. 音読を通して現代文との違いに注意しながら, 古文を読むための基礎(歴史的仮名遣い等)を理解している. 3. 登場人物の心理に注目して, 古文の世界を理解し, 古文を読むための基礎(品詞等)を理解している.	
		3週	「老僧の水練」②(『古今著聞集』)	上記2・3に同じ.	
		4週	古文の文法(動詞・形容詞・形容動詞)	4. 古典文法の基礎学習(動詞・形容詞・形容動詞)の学習内容を理解している.	
		5週	随筆 「つれづれなるままに」(「徒然草」)	5. 前期中間試験の内容を理解した上で, 三大随筆のそれぞれの文学的価値を理解している.	
		6週	随筆 「応長の頃」①(「徒然草」)	6. 兼好法師の人生観および「徒然草」の世界観を理解し, 古典文法の基礎学習の学習内容を理解している.	
		7週	随筆 「応長の頃」②(「徒然草」) 前期中間までの復習	7. 古文を読むための基礎(係り結び等)を理解し, 前期中間までの学習内容を理解している.	
		8週	前期中間試験	前期中間試験	

2ndQ	9週	前期中間試験の解説と総括 漢文入門 訓読・返り点	8. 前期中間試験の内容を理解した上で、漢文の特色を学んで、漢文訓読の基礎（訓点・書き下し文等）を理解している。
	10週	漢文入門 再読文字・助字	9. 漢文の特色を学び、漢文訓読の基礎（再読文字等）を理解している。
	11週	故事 蛇足①（「戦国策」） 否定・疑問の句法	10. 故事成語の学習を通して、戦国時代の諸国と遊説家の言行を理解し、漢文の句法（否定・疑問）を理解している。 11. 故事成語の学習を通して、文学史的価値を理解し、漢文の句法（反語・感嘆）を理解している。
	12週	故事 蛇足②（「戦国策」） 反語・感嘆の句法	上記10. 11と同じ
	13週	歌物語 「芥川」①（「伊勢物語」）	12. 音読を通して現代文との違いに注意しながら、和歌の修辞法の学習を通して、歌物語の特徴を理解する。 13. 歌物語の展開をおさえながら、古典の内容を理解している。 14. 登場人物の心理に注目して、古文の世界を理解し、文法（付属語）の応用学習内容を理解している。
	14週	歌物語 「芥川」②（「伊勢物語」） 和歌の修辞①	上記12. 13. 14と同じ
	15週	歌物語 「芥川」③（「伊勢物語」） 前期末までの復習 授業のまとめ（アンケート）	上記12. 13. 14と同じ
	16週		

評価割合

	試験	課題・提出物	小テスト・発表		合計
総合評価割合	60	20	20	0	100
配点	60	20	20	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	歴史 I	
科目基礎情報						
科目番号	0011		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	『新編世界の歴史』北村正義 (学術図書出版) ・ 『最新世界史図説タバーストリー』 帝国書院編集部 (帝国書院) ・ プリント					
担当教員	藤野 月子					
目的・到達目標						
1. ヨーロッパ中世から絶対主義及び日本における封建時代の歴史的な発展が理解・説明出来る。 2. ヨーロッパ・日本における市民革命及び産業革命の歴史的な意義と相違点が理解・説明出来る。 3. 列強の植民地進出及び対立が理解・説明出来る。 4. 現代に繋がる歴史的過程が理解・説明出来る。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	ヨーロッパ中世から絶対主義及び日本における封建時代の歴史的な発展が深く理解・説明出来る。	ヨーロッパ中世から絶対主義及び日本における封建時代の歴史的な発展が理解・説明出来る。	ヨーロッパ中世から絶対主義及び日本における封建時代の歴史的な発展が理解・説明出来ない。			
評価項目2	ヨーロッパ・日本における市民革命及び産業革命の歴史的な意義と相違点が深く理解・説明出来る。	ヨーロッパ・日本における市民革命及び産業革命の歴史的な意義と相違点が理解・説明出来る。	ヨーロッパ・日本における市民革命及び産業革命の歴史的な意義と相違点が理解・説明出来ない。			
評価項目3	列強の植民地進出及び対立が深く理解・説明出来る。	列強の植民地進出及び対立が理解・説明出来る。	列強の植民地進出及び対立が理解・説明出来ない。			
評価項目4	現代に繋がる歴史的過程が深く理解・説明出来る。	現代に繋がる歴史的過程が理解・説明出来る。	現代に繋がる歴史的過程が理解・説明出来ない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	人類の歴史を学ぶことを通じ、世界を舞台に活躍する国際人として必要な知識を身に付けることを目指す。社会の発展過程を論理的に追究する能力を養うことを目指す。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標に対応する。 授業は講義形式で行う。講義を聞き、黒板や教科書・図説を見つつ、配布したプリントの空欄を埋める。通常授業中には、グループによる自己学習の時間も設ける。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 					
注意点	<到達目標の評価方法及び評価基準>下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を、中間・期末・学年末の試験で出題し、目標の達成度を評価する。重みは概ね均等とする。満点である100%の得点により、目標の達成を確認出来るレベルの試験を課す。 <学業成績の評価方法及び評価基準>前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験の平均点で評価する。ただし、前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験について60点に達していない者には再試験をする。再試験の結果が60点を上回った場合には、その成績を60点として置き換える。授業中に世界遺産に関するレポートを4回ほど課し、プリントの提出も行う。それらも評価に加味する。 <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>今日の世界で起こっている歴史的な出来事に普段から関心を寄せておくこと。 新聞やテレビのニュースなども教材として随時利用する。 <備考>『最新世界史図説タバーストリー』は授業に必ず携帯すること。本教科は後に学習する「歴史Ⅱ」の基礎となる教科である。					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	オリエンテーション 歴史を学ぶとは？	1. 歴史を学ぶ意義が理解出来る。		
		2週	ヨーロッパ世界1 中世ヨーロッパの成立とシステム	2. 中世における封建制度の仕組みが理解出来る。		
		3週	ヨーロッパ世界2 十字軍と中世都市	3. 十字軍が後世に及ぼした影響が理解出来る。		
		4週	ヨーロッパ世界3 中央集権国家の出現	4. 身分制議会の仕組みが理解出来る。		
		5週	ヨーロッパ世界の展開1 大航海時代	5. 大航海時代が後世に及ぼした影響が理解出来る。		
		6週	ヨーロッパ世界の展開2 ルネサンス	6. ルネサンスの展開が理解出来る。		
		7週	ヨーロッパ世界の展開3 宗教改革	7. 宗教改革の内容が理解出来る。		
		8週	中間試験	上記2～7の内容が理解出来る。		
	2ndQ	9週	絶対主義1 絶対主義とは？イギリスの場合	8. 絶対主義の仕組みとイギリスにおける絶対主義の内容が理解出来る。		
		10週	絶対主義2 ヨーロッパ各国の場合	9. ヨーロッパ各国における絶対主義の内容が理解出来る。		
		11週	幕藩体制の成立	10. 日本における封建制度の仕組みが理解出来る。		
		12週	市民革命1 市民革命とは？イギリスの場合	11. 市民革命の仕組みとイギリスにおける市民革命の内容が理解出来る。		
		13週	市民革命2 アメリカの場合	12. アメリカにおける市民革命の内容が理解出来る。		
		14週	市民革命3 フランスの場合	13. フランスにおける市民革命の内容が理解出来る。		
		15週	明治維新と富国強兵	14. 日本における明治維新の内容が理解出来る。		
		16週				

後期	3rdQ	1週	産業革命1 産業革命とは？イギリスの場合	15. 産業革命の仕組みとイギリスにおける産業革命の内容が理解出来る。
		2週	産業革命2 ベルギーとフランスの場合	16. ベルギー・フランスにおける産業革命の内容が理解出来る。
		3週	産業革命3 ドイツとアメリカの場合	17. ドイツ・アメリカにおける産業革命の内容が理解出来る。
		4週	産業革命4 ロシアと日本の場合	18. ロシア・日本における産業革命の内容が理解出来る。
		5週	ヨーロッパ列強による植民地化1 オスマン帝国	19. 植民地の仕組みとオスマン帝国の植民地化が理解出来る。
		6週	ヨーロッパ列強による植民地化2 インド	20. インドの植民地化が理解出来る。
		7週	ヨーロッパ列強による植民地化3 東南アジア	21. 東南アジアの植民地化が理解出来る。
		8週	中間試験	上記15～21の内容が理解出来る。
	4thQ	9週	ヨーロッパ列強による植民地化4 中国1	22. 中国の植民地化が理解出来る。
		10週	ヨーロッパ列強による植民地化5 中国2	上記22に同じ。
		11週	帝国主義1 帝国主義とは？イギリスの場合	23. 帝国主義の仕組みとイギリスにおける帝国主義の内容が理解出来る。
		12週	帝国主義2 フランスとドイツの場合	24. フランス・ドイツにおける帝国主義の内容が理解出来る。
		13週	帝国主義3 ロシア・オーストリア・イタリアの場合	25. ロシア・オーストリア・イタリアにおける帝国主義の内容が理解出来る。
		14週	帝国主義4 アメリカの場合	26. アメリカにおける帝国主義の内容が理解出来る。
		15週	帝国主義5 日本の場合	27. 日本における帝国主義の内容が理解出来る。
		16週		

評価割合

	試験	課題 (レポート・プリント・その他)	合計
総合評価割合	80	20	100
配点	80	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	現代社会 I
科目基礎情報					
科目番号	0012		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	『新地理 A』 (帝国書院) ・ 『新詳高等地図』 (帝国書院) ・ プリント				
担当教員	富田 暁				
目的・到達目標					
1. 地理的なものの見方・考え方を習得できる。 2. 事実の把握だけにとどまらず、様々な事象を地理的に考察することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	地理的なものの見方・考え方を深く習得できる。	地理的なものの見方・考え方を習得できる。	地理的なものの見方・考え方を深く習得できない。		
評価項目2	様々な事象を地理的に深く考察することができる。	様々な事象を地理的に考察することができる。	様々な事象を地理的に深く考察することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	人間と自然環境・社会環境の関係を学習することによって、世界各国や各地域の現状を把握し、現代社会の諸問題に対する関心を高める。 また、現代社会では一国のみで政治的・経済的關係が成立しているわけではなく、互いに関係・影響し合っているというグローバル化・国際化が進んだ時代認識のもとで、地球的かつ地域的な諸課題について考え、その解決について考えることができるようにする。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・すべての内容は、学習・教育目標(A)の<視野>に対応する ・授業は講義形式で行う。グループによる自己学習の時間も授業進度や状況に応じて設ける。対面ではなく遠隔（オンライン）での授業になった場合は、受講環境に応じた適切な授業方法を用いる。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で、習得する「知識・能力」に相当するものとする。 ・地理的な基本事項である、「地図投影法」、「国家の領域」、「自然地理（地形・気候）」を中心に学習し、産業や地誌的分野については適宜説明を加える。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を確認する問題を2回の定期考査で確認し、最低60%の得点を達成基準とする。</p> <p><学業成績の評価方法及び評価基準> 2回の定期考査の結果および課題の提出ならびに授業への取り組みを総合的に判断する。成績不振者については再試または課題を課す。成績不審者が再試または課題提出をおこなった結果が60点以上になった場合は、その成績を60点として置き換える。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で、60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎的事項> 小・中学校で、学習した地理的分野の知識。新聞やテレビのニュースなども教材として随時利用するので、普段から授業に関連した事項に広く関心を持つこと。</p> <p><レポートなど> 特になし。</p> <p><備考> 教科書、地図帳、プリント、画像・映像資料を用いて授業をするので、事象と事象の結びつきについて理解することに努める。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション 地理を学ぶこととは？	1. 地理を学ぶ意義が理解できる。	
		2週	地球と時差	2. 世界各地の特徴的な地理と時差が理解できる。	
		3週	様々な地図投影法	3. 地図投影法が理解できる。	
		4週	地形図の読み取り	4. 地図を読み取ることができる。	
		5週	地理的視野の拡大	5. 地理の歴史的な展開が理解できる。	
		6週	国家と領域	6. 国家や国境が理解できる。	
		7週	日本の領土問題	7. 日本が抱える領土問題が理解できる。	
		8週	中間試験	上記1～7のこれまでの学習内容を理解し、説明することができる。	
後期	4thQ	9週	京都の地理	8. 2年生で訪れる京都の歴史的な地理が理解できる。	
		10週	東南アジアの地理	9. 2年生で訪れる東南アジアの地理が理解できる。	
		11週	ヨーロッパの地理	10. 国際交流で訪れるヨーロッパの地理が理解できる。	
		12週	アメリカの地理	11. 国際交流で訪れるアメリカの地理が理解できる。	
		13週	中国の地理	12. 国際交流で訪れる中国の地理が理解できる。	
		14週	三重の地理	13. 我がが生活する三重県の地理が理解できる。	
		15週	世界の大地形	14. 大地形の形成が理解できる。	
		16週			
評価割合					
		試験	課題 (小テスト・プリント・その他)	合計	
総合評価割合		80	20	100	
配点		80	20	100	

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語 I A
科目基礎情報					
科目番号	0013		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: Breakthrough Upgraded: English Grammar in 27 lessons ブレイクスルー改訂二版(新装版) 英文法27章 (美誠社), ブレイクスルー改訂二版(新装版)ファイナル・ステージ, プラクティカル・ステージ, グラマーサポーター 1&2 (全て美誠社), 機関銃英語が聴き取れる! (三修社), 参考書: ブレイクスルー総合英語 改訂二版(新装版) (美誠社), 理工系学生のための必修英単語 2600 (成美堂), 技術英語ハンドブック (日本工業英語協会), 自己学習教材: 成美堂LINGUAPORTA COCET 2600 (成美堂)				
担当教員	林 浩土, 日下 隆司, 松尾 江津子, 長井 みゆき, 古野 百合				
目的・到達目標					
<p>1. 【英語運用の基礎となる知識: 発音・語彙・文法及び構文】 英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用しながら、明瞭で聞き手に伝わるように、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、聞き手に伝わるように音読できる。かつまた中学で既習の語彙や文法や文構造の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙や文法や文構造、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切に運用できる。</p> <p>2. 【英語運用能力の基礎固め: 英語コミュニケーション、コミュニケーションスキル】 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話されたものから必要な情報を聞きとり、その内容を把握することができる。説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読できる。日本語と平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取り、その内容を把握することができる。他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。</p> <p>3. 【グローバル化・異文化多文化理解】 それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用しながら、明瞭で聞き手に伝わるように、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、聞き手に伝わるように音読あるいは発話の応用ができる。かつまた中学で既習の語彙や文法や文構造の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙や文法や文構造、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して応用的に運用できる。	英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用しながら、明瞭で聞き手に伝わるように、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、聞き手に伝わるように音読あるいは発話できる。かつまた中学で既習の語彙や文法や文構造の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙や文法や文構造、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切に運用できる。	英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用しながら、明瞭で聞き手に伝わるように、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、聞き手に伝わるように音読あるいは発話できない。かつまた中学で既習の語彙や文法や文構造の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙や文法や文構造、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切に運用できない。		
評価項目 2	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語以上の速度ではっきりとした発音で話されたものから必要な情報を聞きとり、その内容を把握を他に適用することができる。説明や物語などの文章を毎分100語以上の速度で聞き手に伝わるように応用的に音読できる。日本語と平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取り、その内容を把握を他に適用することができる。他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を応用的に記述できる。	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話されたものから必要な情報を聞きとり、その内容を把握することができる。説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読できる。日本語と平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取り、その内容を把握することができる。他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話されたものから必要な情報を聞きとり、その内容を把握することができない。説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読できない。日本語と平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取り、その内容を把握することができない。他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できない。		
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	英語の構造、修飾の方法、時制等の文法知識を体系的に学ぶことにより、今後の言語習得に必要な基本的能力を養成するとともに、積極的に英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を育てる。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標(A) <視野> および (C) <英語> に対応する 「授業計画」における「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「授業計画」の「到達目標」1~25を網羅した問題を2回の中間試験、2回の定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「到達目標」の重みは概ね同じである。評価結果が60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験、定期試験の結果を50%、授業中に行う小テスト及び提出課題の結果を50%としてその合計で評価する。前期末、後期中間のそれぞれの試験について60点に達していない者には再試験を課し、再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p><単位修得条件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 中学校で学習した英単語、英文法の知識</p> <p><レポートなど> 授業内容と関連する課題を与えることがある。また授業内で単元別の小テストを実施する。</p> <p><備考> 求められる課題は必ず提出すること。電子辞書を必ず授業に持参すること。計画的に予習復習を行い、積極的に授業に参加すること。本科目は、中学校で学習した基礎的な英語運用能力を向上させるものであり、英語II Aおよび英語II Bの基礎となるものである。</p>				
授業の属性・履修上の区分					

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1週	授業の概要, 効果的な学習の進め方など Lesson 1 文の種類 否定文・疑問文・命令文・感嘆文	1. 「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる。 2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。 3. 教科書の英文に使用されている英単語・熟語の意味を理解し, 使用できる。 4. 自分で書いた短い英文を内容が伝わる程度に発表できる。 5. 英文の仕組みの概略を理解できる。	
	2週	Lesson 2 基本文型 (1) 第1~3文型 (S V, S V C, S V O) Lesson 3 基本文型 (2) 第4~5文型 (S V O O, S V O C)	上記1~5および 6. 基本となる英語の文型 (S-V / S-V-C / S-V-O) が理解できる。 7. 基本となる英語の文型 (S-V-O-O / S-V-O-C) が理解できる。	
	3週	Lesson 4 様々な疑問文 否定疑問・付加疑問・疑問詞を使った疑問文・間接疑問文 Optional 1 文の種類, 基本文型, 疑問詞 注意すべき疑問文	上記1~5および 8. 様々な疑問文が理解できる。	
	4週	Lesson 5 時制 (1) 件節の中での未来の代用 Lesson 6 時制 (2) 基本時制と時や条進行形	上記1~5および 8. 現在時制, 過去時制の用法を理解することができる。 9. 進行形の基本が理解できる。 10. 基本的な未来表現が理解できる。 11. 時や条件を表す接続詞のあとで用いる現在形の用法が理解できる。	
	5週	Lesson 7 完了形 (1) Lesson 8 完了形 (2) 過去完了形, 未来完了形 現在完了形 現在完了進行形,	上記1~5および 12. 現在完了形の基本が理解できる。 13. 過去完了形の基本が理解できる。 14. 未来完了形の基本が理解できる。	
	6週	Optional 2 時制 注意すべきその他の用法 Lesson 9 助動詞 (1) can, may, must / have to	上記1~5および 15. 能力・許可/義務・必要を表す助動詞の用法を理解できる。	
	7週	Lesson 10 助動詞 (2) should, had better Optional 3 助動詞 + have + 過去分詞 will, would, 助動詞	上記1~5および 16. will, would, should, had better の用法を理解できる。 17. 助動詞 + have + 過去分詞を含む構文を理解できる。	
	8週	中間試験	上記1~3および5~17	
	2ndQ	9週	中間試験解説 Lesson 11 受動態 (1) 受動態の基本的用法	上記1~5および 18. 受動態に関する基本事項を理解できる。
		10週	Lesson 12 受動態 (2) 受動態の発展的用法 Optional 4 受動態 ~の受動態 People say that	上記1~5および 19. 語順に注意を要する受動態を理解できる。 20. 受動態のさまざまな形を理解できる。
		11週	Lesson 13 不定詞 (1) Lesson 14 不定詞 (2) 名詞的用法 形容詞的用法, 副詞的用法	上記1~5および 21. 不定詞の名詞的用法を理解できる。 22. 不定詞の形容詞的用法を理解できる。 23. 不定詞の副詞的用法を理解できる。
		12週	Lesson 15 不定詞 (3) 原形不定詞, 不定詞の意味上の主語, 程度を表す重要表現 Optional 5 不定詞 進行形・受動態・完了形の不定詞	上記1~5および 24. 使役動詞・知覚動詞と原形不定詞を使った構文を理解できる。 25. It ... for / of ... to ~の構文を理解できる。 26. 不定詞のさまざまな用法を理解できる。
		13週	Lesson 16 動名詞 (1) 動名詞の働き, 基本的な慣用表現 Lesson 17 動名詞 (2) 動名詞の意味上の主語, 動名詞と不定詞	上記1~5および 27. 動名詞の基本的用法が理解できる。 28. 動名詞と不定詞の用法の重なりと違いを理解できる。
		14週	Optional 6 動名詞 受動態・完了形の動名詞 Lesson 18 分詞 (1) 名詞修飾の用法, 補語として用いられる分詞	上記1~5および 29. 動名詞のさまざまな用法が理解できる。 30. 分詞の限定用法が理解できる。 31. 分詞が補語となる構文が理解できる。
		15週	Lesson 19 分詞 (2) 表現, 分詞構文 Optional 7 分詞 様々な形の分詞構文	上記1~5および 32. 分詞を含む慣用表現を理解できる。 33. 分詞構文の基本が理解できる。
		16週		
後期	1週	前期末試験解説	上記1~5および18~33	
	2週	Lesson 20 関係詞 (1) 関係代名詞の主格, 目的格, 所有格 Lesson 21 関係詞 (2) 関係代名詞と前置詞, 関係代名詞whatの用法	上記1~5および 34. 関係代名詞の (who / which / whom / whose) 基本的用法が理解できる。 35. 関係代名詞の (that / what) 基本的用法が理解できる。	
	3週	Lesson 22 関係詞 (3) 副詞, 関係詞の非制限用法 Optional 8 関係詞 複合関係詞	上記1~5および 36. 関係副詞の基本的用法が理解できる。 40. 関係代名詞の非制限用法の基本が理解できる。 41. 複合関係詞の基本的用法を理解できる。	

4thQ	4週	Review Lesson 23 比較 (1) 上級	原級・比較級・最上級	上記1～5および 4 2. 形容詞の原級・比較級・最上級を用いた基本的な表現が理解できる。
	5週	Lesson 24 比較 (2) 級, 注意すべき比較表現 Optional 9 比較 注意すべき表現	さまざまな最上級 その他の比較の注意すべき表現	上記1～5および 4 3. 原級・比較級を用いて最上級の意味を表す表現が理解できる。 4 4. 比較を用いた慣用表現を理解できる。
	6週	Lesson 25 仮定法 (1) 過去完了, 直説法と仮定法 Lesson 26 仮定法 (2) 法, 仮定法を用いた慣用表現	仮定法過去, 仮定法 さまざまな仮定	上記1～5および 4 5. 過去形を用いて現在の事実と反する仮定を表す構文を理解できる。 4 6. 過去完了形を用いて過去の事実と反する仮定を表す構文を理解できる。
	7週	Optional 10 仮定法 法表現 Review	その他の仮定	上記1～5および 4 7. 仮定法を用いた基本的な構文を理解できる。 4 8. 仮定法を用いた慣用表現を理解できる。
	8週	中間試験		上記1～3, 5および34～48
	9週	中間試験解説		上記1～5および34～48
	10週	Lesson 27 語法 命令文の間接話法	時制の一致 平叙文・疑問文・	上記1～5および 4 9. 時制の一致について意識し, 的確に文を作ることが出来る。 5 0. 直接話法と間接話法の違いが理解できる。 5 1. 直接話法および間接話法を用いた基本的な文が理解できる。
	11週	Additional 1 否定 と二重否定, 否定に関する重要表現 Additional 2 名詞と冠詞 用法, 不定冠詞・定冠詞の用法	準否定, 部分否定 注意すべき名詞の	上記1～5および 5 2. 様々な否定表現を理解できる。 5 3. 名詞と冠詞の用法を理解できる。
	12週	Additional 3 代名詞 (1) 代名詞, itの用法, 指示代名詞 Additional 4 代名詞 (2)	所有代名詞, 再帰 不定代名詞	上記1～5および 5 4. 様々な代名詞の用法を理解できる。
	13週	Additional 5 形容詞と副詞 の用法, 数・量を表す形容詞, 副詞の位置 Additional 6 前置詞 用法, 場所・方向・時を表す前置詞	注意すべき形容詞 前置詞の基本的用法	上記1～5および 5 5. 形容詞と副詞の用法を理解できる。 5 6. 前置詞の用法を理解できる。
	14週	Additional 7 接続詞 (1) 等位接続詞を含む慣用表現 Additional 8 接続詞 (2) を導く従位接続詞	等位接続詞, 等 名詞節・副詞節	上記1～5および 5 7. 等位接続詞を用いた文を理解できる。 5 8. 名詞節・副詞節を導く従位接続詞を用いた文を理解できる。
	15週	Additional 9 接続詞 (3) 従位接続詞 Additional 10 さまざまな構文 生物主語, 名詞構文, 同格	副詞節を導く従 強調と倒置, 無	上記1～5および 5 9. 副詞節を導く従位接続詞を用いた文を理解できる。 6 0. 強調・倒置・無生物主語・名詞構文・同格を用いた文を理解できる。
	16週			

評価割合

	定期試験	課題		その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	100
配点	50	50	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語 I B
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 『Revised LANDMARK English Communication I』 (Workbook等含む) (啓林館) 参考書: 『COCET2600-理工系学生のための必修英単語2600-』 (成美堂), 『技術英語ハンドブック』 (日本工業英語協会)				
担当教員	古野 百合				
目的・到達目標					
社会, 科学, 文化などに関する英文の内容を理解する読解力・聴解力, 内容に関する質問に答えたりできる日本語及び英語でのコミュニケーション能力を身につける。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目 1	英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用しながら, 明瞭で聞き手に伝わるように, 句・文における基本的なリズムやイントネーション, 音のつながりに配慮して, 聞き手に伝わるように音読あるいは発話の応用ができる。かつまた中学で既習の語彙や文法や文構造の定着を図り, 高等学校学習指導要領に準じた新出語彙や文法や文構造, 及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して応用的に運用できる。		英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用しながら, 明瞭で聞き手に伝わるように, 句・文における基本的なリズムやイントネーション, 音のつながりに配慮して, 聞き手に伝わるように音読あるいは発話できる。かつまた中学で既習の語彙や文法や文構造の定着を図り, 高等学校学習指導要領に準じた新出語彙や文法や文構造, 及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切に運用できる。		英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用しながら, 明瞭で聞き手に伝わるように, 句・文における基本的なリズムやイントネーション, 音のつながりに配慮して, 聞き手に伝わるように音読あるいは発話できない。かつまた中学で既習の語彙や文法や文構造の定着を図り, 高等学校学習指導要領に準じた新出語彙や文法や文構造, 及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切に運用できない。
評価項目 2	日常生活や身近な話題に関して, 毎分100語以上の速度ではっきりとした発音で話されたものから必要な情報を聞きとり, その内容の把握を他に適用することができる。説明や物語などの文章を毎分100語以上の速度で聞き手に伝わるように応用的に音読できる。日本語と平易な英語で書かれた文章を読み, その概要を把握し必要な情報を読み取り, その内容の把握を他に適用することができる。他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を応用的に記述できる。		日常生活や身近な話題に関して, 毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話されたものから必要な情報を聞きとり, その内容を把握することができる。説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読できる。日本語と平易な英語で書かれた文章を読み, その概要を把握し必要な情報を読み取り, その内容を把握することができる。他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。		日常生活や身近な話題に関して, 毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話されたものから必要な情報を聞きとり, その内容を把握することができない。説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読できない。日本語と平易な英語で書かれた文章を読み, その概要を把握し必要な情報を読み取り, その内容を把握することができない。他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できない。
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い, その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら, その国の生活習慣や宗教的信条, 価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明, 解釈の適用ができる。		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い, その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら, その国の生活習慣や宗教的信条, 価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し, 解釈できる。		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い, その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら, その国の生活習慣や宗教的信条, 価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も, 解釈もできない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	中学校で学習した知識・技能を活用し, 幅広い話題について英語で読んだり聞いたりする能力を養うとともに, 異文化に対する理解を深め, コミュニケーションの手段として積極的に外国語を活用しようとする態度を育てる。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業の進め方は, デジタル教科書を使った内容理解を行い, ペアワークやスピーチ, 英作文を通して英語で自分の意見を表現する。短い動画や映画を観たりして様々な媒体の英語に触れる。すべての内容は, 学習・教育到達目標(A) <視野> 及び (C) <英語> に対応する。「授業計画」における「到達目標」は, この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 「授業計画」の「到達目標」の確認を中間試験, 期末試験で行い, 目標の達成度を評価する。評価結果が60点以上の場合に目標の達成とする。 <学業成績の評価方法及び評価基準> 前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験結果を60%, 授業中に行う小テスト及び提出課題の結果を40%としてそれぞれの学期毎に評価し, これらの平均値を最終評価とする。但し, 定期試験において60点に達していない学生については再試験を行うことがあり, 60点を上限としてそれぞれの試験の成績に置き換えるものとする。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 中学校3年間で学習した英単語, 熟語, 英文法の知識。 <レポートなど> 授業に関連した小テスト及び課題(英作文など)を課す。 <備考> 本科目は英語 II A 及び英語 II B の基礎となるものである。教科書英文の音読を含めた予習をし, 積極的に授業に参加すること。授業には必ず英和辞典(電子辞書も可)を用意すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法			週ごとの到達目標

前期	1stQ	1週	授業の概要, 効果的な学習の進め方, 辞書の活用法など Lesson 1 What Can Blood Type Tell Us? (1)	<p><英語運用能力></p> <p>1. 「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる。</p> <p>2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。</p> <p>3. 教科書の英文に使用されている英単語・熟語の意味を理解し, 使用できる。</p> <p>4. 既習の英語表現を使用し, 基本的な英文が作成できる。</p> <p><文法に関する理解></p> <p>5. 動名詞, 不定詞の用法が理解できる。</p> <p>6. 分詞の後置修飾, 現在完了形が理解できる。</p> <p>7. 関係代名詞, 疑問詞節が理解できる。</p> <p>8. seemの用法, 現在完了進行形が理解できる。</p> <p>9. 形式主語文, 知覚動詞の用法が理解できる。</p> <p>10. 過去完了形, 使役動詞の用法が理解できる。</p> <p>11. 前置詞を伴う関係代名詞, 及び関係副詞が理解できる。</p> <p>12. 関係代名詞whatの用法, 分詞構文が理解できる。</p> <p>13. 仮定法過去, 倍数表現が理解できる。</p> <p>14. 関係代名詞の非限定用法, 仮定法過去完了が理解できる。</p> <p><語彙力></p> <p>15. 1500語レベルの英語語彙の意味が理解できる。</p>
		2週	Lesson 1 Lesson 1 What Can Blood Type Tell Us? (2)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 5 <語彙力> 15
		3週	Lesson 1 Lesson 1 What Can Blood Type Tell Us? (3)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 5 <語彙力> 16
		4週	Lesson 2 Curry Travels around the World (1)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 6 <語彙力> 23
		5週	Lesson 2 Curry Travels around the World (2)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 6 <語彙力> 24
		6週	Lesson 3 School Uniforms (1)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 7 <語彙力> 23
		7週	Lesson 3 School Uniforms (2)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 7 <語彙力> 24
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	Lesson 4 Gorillas and Humans (1)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 8 <語彙力> 15
		10週	Lesson 4 Gorillas and Humans (2)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 8 <語彙力> 15
		11週	Lesson 5 "gr8" or Great? (1)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 9 <語彙力> 15
		12週	Lesson 5 "gr8" or Great? (2)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 9 <語彙力> 15
		13週	Lesson 6 Biodiesel Adventure (1)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 10 <語彙力> 15
		14週	Lesson 6 Biodiesel Adventure (2)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 10 <語彙力> 15
		15週	Review	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 8~10 <語彙力> 15
		16週	前期末テスト	
後期	3rdQ	1週	前期試験の解説 Lesson 7 Eco-tour on Yakushima (1)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 11 <語彙力> 14
		2週	Lesson 7 Eco-tour on Yakushima (2)	上記のうち <英語運用能力> 1~4 <文法に関する理解> 11 <語彙力> 14

4thQ	3週	Lesson 7 Eco-tour on Yakushima (3)	上記のうち ＜英語運用能力＞1～4 ＜文法に関する理解＞11 ＜語彙力＞15
	4週	Lesson 8 Mariko Nagai, Super Interpreter (1)	上記のうち ＜英語運用能力＞1～4 ＜文法に関する理解＞12 ＜語彙力＞14
	5週	Lesson 8 Mariko Nagai, Super Interpreter (2)	上記のうち ＜英語運用能力＞1～4 ＜文法に関する理解＞12 ＜語彙力＞15
	6週	Lesson 8 Mariko Nagai, Super Interpreter (3)	上記のうち ＜英語運用能力＞1～4 ＜文法に関する理解＞12 ＜語彙力＞15
	7週	Lesson 9 Space Elevator (1)	上記のうち ＜英語運用能力＞1～4 ＜文法に関する理解＞13 ＜語彙力＞15
	8週	中間試験	これまでの授業の内容が理解できる。
	9週	Lesson 9 Space Elevator (2)	上記のうち ＜英語運用能力＞1～4 ＜文法に関する理解＞13 ＜語彙力＞15
	10週	Lesson 9 Space Elevator (3)	上記のうち ＜英語運用能力＞1～4 ＜文法に関する理解＞13 ＜語彙力＞15
	11週	Lesson 9 Space Elevator (4)	上記のうち ＜英語運用能力＞1～4 ＜文法に関する理解＞13 ＜語彙力＞15
	12週	Lesson 10 Friendship over Time (1)	上記のうち ＜英語運用能力＞1～4 ＜文法に関する理解＞14 ＜語彙力＞15
	13週	Lesson 10 Friendship over Time (2)	上記のうち ＜英語運用能力＞1～4 ＜文法に関する理解＞14 ＜語彙力＞15
	14週	Lesson 10 Friendship over Time (3)	上記のうち ＜英語運用能力＞1～4 ＜文法に関する理解＞14 ＜語彙力＞15
	15週	Lesson 10 Friendship over Time (4)	上記のうち ＜英語運用能力＞1～4 ＜文法に関する理解＞14 ＜語彙力＞16
	16週	学年末試験	

評価割合

	定期試験	課題等	合計
総合評価割合	60	40	100
配点	60	40	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	保健体育
科目基礎情報					
科目番号	0015	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	1		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	(参考書) ステップアップ高校スポーツ (大修館書店)				
担当教員	宝来 毅				
目的・到達目標					
成長期であるこの時期に運動を通して基礎体力を高め、心身の調和的発達を促すとともに、生涯を通じて運動を楽しみ、また、健康な生活を営む知識・態度を育てる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	スポーツを通じて、周囲の状況と自身の立場に照らし、自らの考えで責任を持って必要な行動の応用ができる。そして、リーダーがとるべき行動や役割を認識し、またリーダーシップの発揮の際には情報収集やチーム内での相談の必要性を理解しながら、適切な方向性に沿った協調行動を促し、その応用ができる。 保健を通じて、目標の実現に向けた計画の応用ができる。	スポーツを通じて、周囲の状況と自身の立場に照らし、自らの考えで責任を持って必要な行動をとることができる。そして、リーダーがとるべき行動や役割を認識し、またリーダーシップの発揮の際には情報収集やチーム内での相談の必要性を理解しながら、適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。 保健を通じて、目標の実現に向けた計画ができる。	スポーツを通じて、周囲の状況と自身の立場に照らし、自らの考えで責任を持って必要な行動をとることができない。そして、リーダーがとるべき行動や役割を認識し、またリーダーシップの発揮の際には情報収集やチーム内での相談の必要性を理解しながら、適切な方向性に沿った協調行動を促すことができない。 保健を通じて、目標の実現に向けた計画ができない。		
評価項目 2	スポーツを通じて、チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、メンバーとしての自らの行動、発言、役割を把握した上で、自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとりながら、当事者意識をもってチームとしての作業を進めることができる。その際、ルールを遵守し、他者のおかれている状況を配慮した行動の応用ができる。 保健を通じて、目標の実現に向けて自らを律した行動の応用ができる。	スポーツを通じて、チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、メンバーとしての自らの行動、発言、役割を把握した上で、自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとりながら、当事者意識をもってチームとしての作業を進めることができる。その際、ルールを遵守し、他者のおかれている状況を配慮した行動ができる。 保健を通じて、目標の実現に向けて自らを律して行動ができる。	スポーツを通じて、チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、メンバーとしての自らの行動、発言、役割を把握した上で、自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとりながら、当事者意識をもってチームとしての作業を進めることができる。その際、ルールを遵守し、他者のおかれている状況を配慮した行動ができない。 保健を通じて、目標の実現に向けて自らを律して行動ができない。		
評価項目 3	スポーツを通じて、目標の実現に向けて計画を立て、日常生活における時間管理、健康管理などを行いながら、その実現に向けて自らを律した行動の応用ができる。 保健を通じて、日常生活における時間管理、健康管理などの応用ができる。	スポーツを通じて、目標の実現に向けて計画を立て、日常生活における時間管理、健康管理などを行いながら、その実現に向けて自らを律して行動ができる。 保健を通じて、日常生活における時間管理、健康管理などの応用ができる。	スポーツを通じて、目標の実現に向けて計画を立て、日常生活における時間管理、健康管理などを行いながら、その実現に向けて自らを律して行動ができない。 保健を通じて、日常生活における時間管理、健康管理などができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>実技 各運動を通じて、基本的な運動能力の向上と基本的技術の習得を図る。ゲームや集団競技において協調性や個人の役割を自覚し、チームの力量に応じた練習やゲームができるようにする。また、実践することによって活動的で豊かな生活を高め、心身の健全な発達を促す。</p> <p>保健 「保健」の授業では、現代社会の健康、生涯を通じる健康、集団の生活における健康についての理解を深め、健康の保持増進を図り、集団の健康を高めることに寄与する能力と態度を養う。</p> <p>保健 「保健」の授業では、現代社会の健康、生涯を通じる健康、集団の生活における健康についての理解を深め、健康の保持増進を図り、集団の健康を高めることに寄与する能力と態度を養う。</p>				
授業の進め方と授業内容・方法	<p>全ての授業内容は、学習・教育到達目標(A)〈意欲〉に相当する授業は保健(座学)と体育実技(実技)を同時内に行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で到達する「知識・能力」に相当するものとする</p>				
注意点	<p><学業成績の評価方法および評価基準> 90分で保健(座学)と実技を行う。保健は授業内で行う小テスト(ICT機器を用いて行う)により評価を行い、実技は実技テストにより評価を行う。保健体育全般としての評価は、保健45%及び体育実技55%を合わせて総合的に評価する。ただし、新型コロナウイルス感染症の影響等により、実技の種目内容や授業形態が変更になる可能性がある。</p> <p><単位修得要件> 上記評価方法により60点以上取得すること</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 実技：(前期)バスケットボール、(後期)卓球について、競技上のルールを事前に学習し、覚えておくこと。 保健：中学校で学んだ保健の内容及び一般常識</p> <p><レポートなど> 長期見学・欠席などで、実技評価が困難である学生に対してはレポート課題を課す場合がある。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
				<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	

前期	1stQ	1週	ガイダンス (体操服の着用マナー, 授業の集合について, 体育館シューズの記名など)	体育実技の授業の流れについて知る. 体操服・体育館シューズを使用する際のルールを知る 前期の授業の流れについて理解できる
		2週	スポーツテスト	協力し合って基本データを計測できる
		3週	スポーツテスト	協力し合って基本データを計測できる
		4週	スポーツテスト	協力し合って基本データを計測できる
		5週	実技: バスケットボール (基本動作) 保健: 交通事故について	実技: ボールを正確にドリブルすることができる 保健: 交通事故が身近で危険である事を知り, 自転車通学に対する安全意識を向上できる
		6週	実技: バスケットボール (シュート, パス) 保健: 意思決定・行動選択	実技: セットシュートを打つことができる. 相手に正確にパスができる 保健: 健康に過ごすために, 自分自身ではどのような行動をするべきなのか考えることができる
		7週	実技: バスケットボール (攻守の動き) 保健: 我が国における健康	実技: ボールを保持している時・していない時の動き方がわかる 保健: 「健康」とは何か, ということについて, 自分なりの考えを持ち, 心身共に健康に過ごすための知識を身につけることができる
		8週	実技: バスケットボール (技術テスト) 保健: 生活習慣病とその予防	実技: これまでにやってきた内容を発揮できる 保健: 生活習慣病に対する正しい知識を持ち, 日常生活において, 食事, 運動, 休養などの面から生活習慣病の予防に役立つ知識を身につけることができる
	2ndQ	9週	実技: バスケットボール (練習試合) 保健: 食事と健康	実技: 取り組んできた内容が試合で出せる 保健: 健康的な食生活の重要性と意義について理解できる.
		10週	実技: バスケットボール (練習試合) 保健: 運動・休養と健康	実技: 取り組んできた技能をチームとして連携できる 保健: 健康からみた運動の意義について正しく理解することができる
		11週	実技: バスケットボール (リーグ試合) 保健: 応急手当について (1)	実技: 試合の運営ができる 保健: 応急手当についての知識・方法を正しく理解することができる
		12週	実技: バスケットボール (リーグ試合) 保健: 応急手当について (2)	実技: 試合の運営ができる 保健: 応急手当についての知識・方法を正しく理解することができる
		13週	実技: バスケットボール (リーグ試合) 保健: 実施しない	実技: 試合の運営ができる
		14週	実技: バスケットボール (リーグ試合) 保健: 実施しない	実技: 試合の運営ができる
		15週	実技: バスケットボール (リーグ試合) 保健: 実施しない	実技: 試合の運営ができる
		16週		
後期	3rdQ	1週	体育祭の種目練習	協力して運営することができる
		2週	体育祭に振替	積極的に参加することができる
		3週	実技: 卓球 (基本の打ち方1) 保健: 喫煙と健康	実技: ラケットの持ち方・打ち方を理解できる 保健: 喫煙が健康に及ぼす影響について正しく理解することができる
		4週	実技: 卓球 (基本の打ち方2) 保健: 飲酒と健康	実技: サーブ動作ができるようになる 保健: 飲酒が健康に及ぼす影響について正しく理解することができる
		5週	実技: 卓球 (基本の打ち方3) 保健: 薬物乱用と健康	実技: 継続してラリーをすることができる 保健: 薬物乱用が健康に及ぼす影響について正しく理解することができる
		6週	実技: 卓球 (基本の打ち方4) 保健: 思春期と性	実技: サーブからラリーまでをスムーズに行う事ができる 保健: 高校生年代が思春期であることを認識し, 思春期に起こる性徴について正しく理解することができる
		7週	実技: 卓球 (基本の打ち方5) 保健: 欲求・心身相関・ストレス	実技: 様々な打ち方を理解できる 保健: 欲求・心身相関・ストレスについて正しく理解し, うまくコントロールする方法を探究することができる
		8週	実技: 卓球 (練習及び練習試合) 保健: 心の健康と自己実現	実技: 卓球の基本打ちが理解できる 試合の流れが理解できる 保健: これからの将来について考え, 「自分なり」に生きていく方法を探究することができる
	4thQ	9週	実技: 持久走 保健: 身体運動の仕組みについて	実技: 12分間走を走りきることができる 保健: 身体運動を行うときの仕組みについて理解できる
		10週	実技: 卓球 (試合) 保健: 実施しない	リーグ戦を行い, 結果をまとめることができる
		11週	実技: 卓球 (試合) 保健: 実施しない	リーグ戦を行い, 結果をまとめることができる
		12週	実技: 卓球 (試合) 保健: 実施しない	リーグ戦を行い, 結果をまとめることができる
		13週	実技: 卓球 (試合) 保健: 実施しない	リーグ戦を行い, 結果をまとめることができる
		14週	実技: 卓球 (試合) 保健: 実施しない	リーグ戦を行い, 結果をまとめることができる
		15週	まとめ	1年間の反省・まとめを行い, 次年度の体育に対する意欲を高める
		16週		

評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	45	35	0	20	0	0	100
配点	45	35	0	20	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	音楽
科目基礎情報					
科目番号	0018		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書・高校生の音楽1 小原光一 (ほか6名) 著 教育芸術社				
担当教員	阿部 浩子				
目的・到達目標					
西洋音楽史の、バロックから近代までの音楽の時代の流れを把握し、作曲家とその作品を理解し、又、発声をしっかり練習して、歌の内容をよく考え、理解して、それを表現して歌える。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	バロックから近代の西洋音楽の時代の流れを充分把握している。	バロックから近代の西洋音楽の時代の流れをある程度把握している。	バロックから近代の西洋音楽の時代の流れを把握できていない。		
評価項目2	作曲家とその作品を充分理解している。	作曲家とその作品をある程度理解している。	作曲家とその作品を理解できていない。		
評価項目3	授業内のノートと鑑賞の感想文が充分理解し表現できている。	授業内のノートと鑑賞の感想文がある程度理解し表現できている。	授業内のノートと鑑賞の感想文が理解できず表現できていない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	歌唱指導により、より良い発声と歌詞の内容をよく把握してより良い表現を出来るようにし、バロックから近代の音楽の歴史と作曲家、作風を理解する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は、学習・教育目標 (A) の〈視野〉に対応する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 正しい発声に基づいて、リズム、音程を把握した上で歌詞の内容をよく理解し、表現豊かに歌えるようにする。 各時代の音楽の時代背景、作曲家、作品をよく理解して把握する。各自曲に対する感想を文章にする。 				
注意点	<p>〈到達目標の評価方法と基準〉 授業計画の内容と理解度を、1回の定期試験と、CDやDVD、ビデオ等の鑑賞の感想文提出とノートの提出により行う。合計点の60%の得点で目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p>〈学業成績の評価方法および評価基準〉 1回の期末試験結果の平均値50%、鑑賞の感想とノート50%で評価する。</p> <p>〈単位修得要件〉 与えられた課題レポートとノートを提出し、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉 中学修了程度。 〈レポート等〉 CD、DVD、ビデオ等を鑑賞する事により、各自の心の動き、インスピレーション等をレポートにまとめる事により、表現する。 〈備考〉 歌唱にあたっては、姿勢を正しく横隔膜を下げ、お腹を膨らます様にして息を吸い込み、腹筋で支えながら声を出す。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	発声の練習「校歌」「おおシャンゼリゼ」、バロックの音楽	1. 腹筋を使う事が出来る。時代背景と曲の理解をしている。	
		2週	発声・歌唱「翼を下さい」、バッハ、ヘンデル解説、鑑賞	2. 声を遠くへ飛ばす。オラトリオ・協奏曲の理解をしている。	
		3週	発声・歌唱「世界に1つだけの花」、古典派、モーツァルト	3. 曲の内容を表現して歌う事が出来る。モーツァルトの人生の把握をしている。	
		4週	発声・歌唱「校歌」～「世界に1つだけの花」まで、ベートーヴェン	4. 楽しんで歌う事が出来る。交響曲第9番の理解をしている。	
		5週	発声・歌唱「待ちぼうけ」、DVD「サウンド・オブ・ミュージック」	5. 日本語を美しく歌う事が出来る。ミュージカルの楽しさを知る事が出来る。	
		6週	発声・歌唱「夏の思い出」「野ばら」、ロマン派、シューベルト	6. ドイツ語で歌う事が出来る。ドイツ歌曲の良さを理解している。	
		7週	発声・歌唱「サンタ・ルチア」、ロマン派、ショパン	7. イタリア語で歌う事が出来る。ピアノ曲の良さを理解している。	
		8週	発声・歌唱「待ちぼうけ」～「サンタ・ルチア」、ブッチーニ「蝶々夫人」	8. リズミカルな日本歌曲を歌う事が出来る。ブッチーニを理解している。	
	4thQ	9週	発声・歌唱「ウィーン我が夢の街」ビデオ「蝶々夫人」	9. ウィンナフルツを歌う事が出来る。オペラの内容を理解している。	
		10週	発声・歌唱「我が太陽」ロマン派、リスト	10. 日本語とイタリア語で声を響かせる事が出来る。リストのピアノ曲を理解している。	
		11週	発声・歌唱「我が太陽」ロマン派、R.シュトラウス	11. イタリア語でよく声を飛ばす事が出来る。交響詩を理解している。	
		12週	発声・歌唱「歌の翼に」ロマン派、ラフマニノフ	12. フレーズの流れを美しく歌う事が出来る。ピアノ協奏曲を理解している。	
		13週	発声・歌唱「私を泣かせて」近代の音楽、ドビュッシー	13. イタリア古典歌曲を理解して歌う事が出来る。新しい音楽を理解している。	

	14週	発声・歌唱「ふるさと」 近代の音楽、ラヴェル	14. 声・言葉・表情を考えて歌う事が出来る。近代の音楽を理解している。
	15週	発声・歌唱 全体まとめ 近代・現代の音楽、ガーシュイン	15. 良い発声で歌を表現する事が出来る。クラシックとジャズの融合の新しい音楽を理解している。
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
配点	50	50	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	書道		
科目基礎情報							
科目番号	0019	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	生物応用化学科	対象学年	1				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	教育図書 書 I						
担当教員	樋口 弓弦						
目的・到達目標							
五書体(漢字),仮名,刻字,漢字仮名交じり(調和体)の書,理論的実技的に特徴を理解し,書道史の流れを把握・習得している。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	応用的な書道史,専門用語を理解している。	基本的な書道史,専門用語を理解している。	基本的な書道史,専門用語を理解していない。				
評価項目2	古典の技法を理解し再現すること,半紙にバランスよく文字を配置して書くことが,両方ともできる。	古典の技法を理解し再現すること,半紙にバランスよく文字を配置して書くことの,どちらかができる。	古典の技法を理解し再現すること,半紙にバランスよく文字を配置して書くことが,どちらもできない。				
評価項目3	十分に課題・宿題を提出できている。	課題・宿題を提出できている。	課題・宿題を全く提出できていない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	書道芸術に対する理解を深め,書道史や表現,鑑賞の基礎的能力を伸ばし,書や文字を愛好する心を養う。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は,学習・教育到達目標(A)の<視野>に対応する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 授業は最初20分～30分に講義を行い,残り時間を書道実技とする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「知識・能力」確認を,後期の期末試験と授業中の実技試験で行う。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で目標達成を確認できるレベルの試験を課す。 授業は書道史・実技を行う。書道史は書道の成立を学ぶ上で重要な要素である。歴史の流れを把握して欲しい。また書道は書写とは違い,それぞれの書体の技法が重要である。実技は技法の書き分けが重要である。 <学業成績の評価方法および評価基準> 学年末試験結果を30%,提出作品を70%として,最終評価とする。 <単位修得要件> 試験・実技成績で60点以上を修得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 小・中学校で培われてきた書写力,漢字の読み・書き順。 <備考> 最初の授業に中学校まで使用していた書道用具を持参。半紙は各自で購入。ただし『洗濯でおちる墨』は変色するため使用不可。不足のものがあれば,事前準備すること。</p>						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス・基礎	1. とめ・はね・はらいなど基礎的な技術を確認する。			
		2週	楷書・初唐の三大家	2. 初唐の歴史を把握する。			
		3週	楷書・初唐の三大家	3. 初唐の歴史と技法を理解する。			
		4週	楷書・顔真卿	4. 蚕頭燕尾の技法と影響を理解する。			
		5週	行書・王羲之	5. 書聖の歴史と技術を把握する。			
		6週	行書・空海	6. 空海の文字の特徴を説明できる。			
		7週	篆書・隸書	7. 古代文字の歴史の流れを理解する。			
		8週	草書・智永	8. 草書と仮名文字の違いを理解する。			
	4thQ	9週	刻字・創作	9. 筆遣いを刻字で再現する。			
		10週	刻字・創作	10. 筆遣いを刻字で再現する。			
		11週	仮名・基本用筆	11. 連綿と実線の違いを見分ける。変体仮名を読む。			
		12週	仮名・行書き	12. なめらかな文字を誤字なくかける。			
		13週	仮名・散らし書き	13. 余白と文字構成を無理なく配置する。			
		14週	調和体・創作	14. 多文字構成と磨墨を使いこなせるようになる。			
		15週	調和体・創作	15. 多文字構成と磨墨を使いこなせるようになる。			
		16週					
評価割合							
	試験	実技	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	30	70	0	0	0	0	100
配点	30	70	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海外語学実習
科目基礎情報				
科目番号	0020	科目区分	一般 / 選択	
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科	対象学年	1	
開設期	集中	週時間数		
教科書/教材	教科書: 特に指定しない			
担当教員	全学科 全教員			
目的・到達目標				
<p>1. 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。</p> <p>2. 日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</p> <p>3. それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。</p>				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目 1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。	
評価項目 2	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握し、その応用ができる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を応用的に記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させ、その応用ができる。	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できない。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できない。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができない。	
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	海外においてグローバルな視野を養い、語学能力の向上を図る。			
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・本科目の内容は、学習・教育到達目標(A)〈視野〉および(C)〈英語〉に対応する。 ・次の海外語学実習対象プログラム(以下、実習プログラム)、内容および期間で実際に外国語を使用したり異文化を体験し、日報、報告書、発表資料を作成し、発表を行う。 【実習プログラム】鈴鹿工業高等専門学校、他の高等専門学校、国立高等専門学校機構及び営利団体又は公共団体等の期間が主催する実習プログラムとする。営利団体又は公共団体等の機関が主催する実習プログラムの場合は、教務委員会に諮り承認を得るものとする。 【内容】第1学年～第5学年学生が参加出来るプログラムのうち、海外語学実習の目的にふさわしい内容 【期間】8日以上 【日報】毎日、日報を作成すること。 【報告書】海外語学実習終了後に、報告書を作成し提出すること。 【発表】終了後に課外語学実習発表会を開催するので、発表資料を作成し、発表準備を行うこと ・「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 			

注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」1～6の習得の度合いを報告書と発表会のプレゼンテーションで評価する。100点満点で60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように、報告書および発表の評価レベルを設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 「海外語学実習成績評価基準」に定められた配点に従って、日報（実習状況・実習態度）、報告書および発表により成績を評価する。報告書を80%、発表を20%として100点満点で評価し、100-80点を「優」、79-65点を「良」、64-60点を「可」、59点以下を「不可」とする。</p> <p><単位修得要件> 総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> ・実習を行う地域の社会・文化・生活に関する基礎的事項についての知見、報告書およびプレゼンテーション作成に関する基礎的知識。 ・心得(挨拶, お礼など) <レポート等> 日報を毎日作成すると同時に、実習終了後の報告書も作成し、実習指導責任者の検印（または署名）を受けて、海外語学実習終了後に、担任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考> ・実習プログラムは、第1学年～第5学年学生が参加出来るプログラムのうち、海外語学実習の目的にふさわしい内容であること。 ・学年末休業期間中に海外語学実習を開始する場合には、海外語学実習の単位を含めること無く課程修了が認められる場合に限るものとし、単位修得の学年は当該学年とする。 ・実習には筆記用具、日報、実習先から指定されている物、評定書を持参すること。 ・評定書を受け取ったら、担任に提出すること。</p>
-----	---

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週		1. 国際的に活躍できる人物として必要な資質を理解し、それらを体得できる。	
		2週		2. 異文化の中で生活するのに必要な柔軟な考え方を理解し、積極的にコミュニケーションを図る態度を体得できる。	
		3週		3. 異文化を受け入れ、自分の文化と対比することで、さまざまな文化の価値を見直すことができる。	
		4週		4. 体得したことを日報として記録することができる。	
		5週		5. 体得したことを報告書にまとめることができる。	
		6週		6. 体得したことを発表資料にすることができる。	
		7週		7. 体得したことを発表し、簡単な質問に答えることができる。	
		8週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			

評価割合

	報告書	発表	合計
総合評価割合	80	20	100
配点	80	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎数学 A
科目基礎情報					
科目番号	0022		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 「基礎数学」(河東泰之他 数理工学社) 問題集: 「基礎数学問題集」(佐々木良勝他 数理工学社), ドリルと演習シリーズ「基礎数学」(TAMSプロジェクト4編集)				
担当教員	飯島 和人				
目的・到達目標					
整式, 分数式, 無理式の計算に習熟し, 集合と命題の基礎概念を理解し論理的思考ができ, 三角関数・指数関数・対数関数の計算やグラフに十分に慣れ理解して応用も出来る.					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	整式, 有理式, 無理式の基本的な性質を十分に理解し, 様々な問題解決のために式の特徴を捉えたうえで工夫して計算ができる.		整式, 有理式, 無理式の基本的な性質を理解し, また問題解決のためにどのような性質を利用するかを理解し計算ができる.		整式, 有理式, 無理式の基本的な性質の理解があいまいで, また問題解決の場面においてどのような性質を利用するか分からない.
評価項目2	様々な関数のグラフに対して平行移動, 対称移動を行った後の関数とグラフが何になるかが分かるとともに, これを方程式や不等式など様々な問題解決に利用できる.		基本的な関数のグラフに対して平行移動, 対称移動を行った後の関数とグラフが何になるかが分かるとともに, これを方程式や不等式などの問題解決に利用できる.		基本的な関数のグラフに対して平行移動, 対称移動を行った後の関数とグラフがどのようなようになるかが理解できず, 問題解決にも利用できない.
評価項目3	三角関数についての多くの定義・公式・定理を十分に理解し, 様々な問題解決のために公式やグラフなどの特徴を捉えたうえで工夫して利用ができる.		三角関数についての多くの定義・公式・定理を理解し, 様々な問題解決のためにどのような公式やグラフを利用すれば良いかを判断し, 使うことができる.		三角関数についての多くの定義・公式・定理を理解があいまいであり, 問題解決のためにどのような公式やグラフを利用すれば良いかを判断できない.
評価項目4	指数関数・対数関数についての定義・公式を十分に理解し, 確実に計算ができるとともに, 様々な問題解決のために公式やグラフなどの特徴を捉えたうえで工夫して利用ができる.		指数関数・対数関数についての定義・公式を理解し計算できるとともに, 様々な問題解決のためにどのような公式やグラフを利用すれば良いかを判断し, 使うことができる.		指数関数・対数関数についての定義・公式の理解があいまいなため計算が出来ず, また問題解決のためにどのような公式やグラフを利用すれば良いかを判断できない.
評価項目5	集合と命題に関する基本的な事実を十分に理解し, 問題解決のための様々な場面で応用できる.		集合と命題に関する基本的な事実を理解し, 問題を解決するために利用できる.		集合と命題に関する基本的な事実の理解が不十分であり, 利用できない.
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	数学の基礎となる数や数式の扱い, 等式と不等式について学んだ後, 三角関数および指数・対数関数という自然科学に必要な不可欠な重要な関数をよく理解して活用できる能力を身につけてもらう. また, 集合と論理について学び, 正しく証明を記述するための論理的な思考を身に付ける.				
授業の進め方と授業内容・方法	全ての内容は, 学習・教育到達目標 (B) <基礎>に対応する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 授業中に適宜, 演習を行う.				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」の習得の度合いを確認テスト, 前期総合演習, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験及び課題により評価する. 各到達目標の重みは概ね均等とする. 評価結果において100点法で60点以上の成績を取得したとき目標を達成したとする. <学業成績の評価方法および評価基準> 定期試験の結果を70%, 小テスト・課題の評価を30%として評価する. ただし, 定期試験 (学年末試験を含む) で60点に達していない者には再試験を課し, 再試験の成績が定期試験の成績を上回った場合には, 60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする. <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 中学で学んだ数学の知識を必要とする. 特に, 因数分解, 2次方程式, ルートを含む式の計算, 三平方の定理, 三角形の合同条件・相似条件, 円周角と中心角の関係等を復習しておくこと. <課題> 長期休業中および各単元ごとに個人に対する課題を課す. <備考> 本教科は後に学習する微積分 I, 線形代数 I の基礎となる教科である.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業の概要説明, 整式の加減, 乗法		1. 整式の次数や係数を理解し整理することができる.
		2週	整式の展開, たすきがけ, 因数分解		3. たすきがけを理解し, 整式の展開と因数分解ができる.
		3週	整式の除法, 因数定理1		4. 整式の除法が計算できる. 5. 剰余の定理や因数定理を理解し, 因数分解に利用できる.
		4週	因数定理2, 総合演習1		上記1~5.
		5週	公約数・公倍数, 実数の分類		6. 最大公約数と最小公倍数が計算できる. 7. 数の分類について理解している.
		6週	絶対値, 根号, 有理化		8. 絶対値の意味と性質を理解している. 9. 根号の性質を理解し分母の有理化ができる.
		7週	分数の加減, 繁分数式		10. 帯分数, 繁分数式の取り扱いを理解している.
		8週	背理法, 総合演習2		11. 背理法を用いた証明を行うことができる. 上記1~11.

後期	2ndQ	9週	2次方程式, 複素数	12. 2次方程式の解の公式を導くことができる. また, 因数分解や解の公式を用いて, 2次方程式を解くことができる. 13. 複素数の相等を理解し, その加減乗除の計算ができる.
		10週	判別式, 解と係数の関係	14. 2次関数のグラフと判別式の関係を理解し, それを利用することができる. 15. 2次方程式の解と係数の関係を理解し, 利用することができる.
		11週	連立方程式, 連立不等式	16. いろいろな連立方程式を解くことができる. 17. 連立1次不等式を解くことができる.
		12週	2次不等式, 総合演習3	18. 2次不等式を解くことができる 上記12~17.
		13週	絶対値を含む方程式・不等式, 恒等式	19. 絶対値を含む方程式や不等式を解くことができる. 20. 恒等式の概念を理解している.
		14週	高次方程式・不等式, 集合	21. 高次方程式・不等式を解くことができる. 22. 集合について基本的な考え方を理解している.
		15週	命題, 必要条件・十分条件, 等式・不等式の証明	23. 命題と対偶について理解し, 証明に利用できる. また, 必要条件, 十分条件について理解している. 24. 等式, 不等式に関する証明を丁寧に記述することができる.
		16週		
	3rdQ	1週	累乗根, 指数の拡張と指数法則	25. 指数の拡張と指数法則などの性質を理解し, 計算ができる. 26. 累乗根の性質を理解し, 計算できる.
		2週	指数の大小関係, 指数関数とグラフ, 指数関数の方程式・不等式	27. 指数関数のグラフをかくことができる. 28. 指数方程式, 指数不等式を解くことができる.
		3週	対数の定義と基本性質, 底の変換公式, 対数関数とグラフ	29. 対数の定義と性質を理解し, 対数関数の値を求めることができる. 常用対数を利用することができる. 30. 対数関数のグラフをかくことができる.
		4週	対数方程式, 対数不等式, 常用対数とその応用	31. 対数方程式, 対数不等式を解くことができる. 上記29. 上記17.
		5週	三角比	32. 鋭角の三角比を求めることができる.
		6週	三角比の相互関係, 鈍角への拡張	33. 三角比の相互関係を理解し, 利用することができる. 34. 鈍角の三角比を求めることができる. 33. 正弦定理, 余弦定理を理解し, 利用することができる.
		7週	三角関数表, 正弦定理, 総合的な問題演習	35. 三角関数表を活用できる. 36. 正弦定理を理解し, 利用することができる. 上記25~36.
		8週	後期中間試験	上記25~36.
4thQ	9週	余弦定理, 三角形の面積	37. 余弦定理を理解し, 利用することができる. 上記36.	
	10週	一般角と弧度法	38. 一般角と弧度法の意味を理解している. 扇形の弧長や面積を求めることができる.	
	11週	三角関数のグラフ(正弦, 余弦, 正接)と周期	39. 三角関数のグラフをかくことができる.	
	12週	加法定理	40. 加法定理を理解し, それを利用することができる.	
	13週	倍角の公式, 半角の公式	上記40.	
	14週	三角関数の合成, 三角関数を含む方程式, 不等式	41. 三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる. 上記40.	
	15週	積を和に直す公式, 和を積に直す公式, 総合的な問題演習	上記40. 上記37~40.	
	16週			
評価割合				
	試験	課題		合計
総合評価割合	70	30	0	100
配点	70	30	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎数学B	
科目基礎情報						
科目番号	0023		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書:「基礎数学」(佐々木良勝他 数理工学社)問題集:「基礎数学問題集」(数理工学社),ドリルと演習シリーズ「基礎数学」(TAMSプロジェクト4編集).					
担当教員	川本 正治					
目的・到達目標						
2次関数についてグラフや判別式など関連する基本的な性質を理解し利用でき,平面図形と方程式の関係を理解し様々な問題の解決に利用できる.順列・組合せの考え方を理解している.						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	関数とグラフに関する応用的な問題を解くことができる.	関数とグラフに関する基本的な問題を解くことができる.	関数とグラフに関する基本的な問題を解くことができない.			
評価項目2	図形と式に関する応用的な問題を解くことができる.	図形と式に関する基本的な問題を解くことができる.	図形と式に関する基本的な問題を解くことができない.			
評価項目3	個数の処理に関する応用的な問題を解くことができる.	個数の処理に関する基本的な問題を解くことができる.	個数の処理に関する基本的な問題を解くことができない.			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	工学において多くの場面で利用される2次関数,直線と円,場合の数について学ぶ.2次関数については,2次関数とそのグラフ,2次方程式・2次不等式を系統的に理解し,自在に扱えるだけの学力を身につける.直線と円に関しては,図形を方程式で表し,図形の性質を方程式の問題として扱うことで様々な問題を解決する.場合の数については,身近な題材を効率よく数えることを通じて順列・組合せの考え方を身につける.					
授業の進め方と授業内容・方法	全ての内容は,学習・教育到達目標(B)<基礎>に対応する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする. 各授業における説明事項はあらかじめ指定する動画教材により学習し,プリントにまとめておくこと.授業においてはまとめたプリントをチェックすると共に問題演習を中心に進める. 演習の時間には手計算だけでなく数式処理ソフトの使用による計算および描画を含む.					
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」の習得の度合いを前期中間試験,前期末試験,後期中間試験,学年末試験及び小テスト,課題により評価する.各到達目標の重みは概ね均等とする.評価結果において100点法で60点以上の成績を取得したとき目標を達成したとする. <学業成績の評価方法および評価基準> 各定期試験を60%,課題・小テストを40%として,それぞれの期間毎に評価し,これらの平均値を最終評価とする.ただし,定期試験(学年末試験を含む)で60点に達していない者には再試験を課すことがある.再試験の成績が定期試験の成績を上回った場合には,60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする. <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 中学で学んだ数学の知識を必要とする.特に,整式の計算,因数分解,直線の方程式,三平方の定理を復習しておくこと. <備考> 日常から予習と復習をすること.本教科は後に学習する微積分I,線形代数Iの基礎となる教科である.					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1週	授業の概要,変数,関数記号	1.変数,関数記号を理解することができる.			
	2週	関数のグラフ,平行移動	2.関数の平行移動を理解し,そのグラフをかくことができる.			
	3週	対称移動,回転移動	3.対称移動,回転移動を理解し,それを利用することができる.			
	4週	1次関数の最大・最小 総合演習1	4.1次関数の最大値・最小値を求めることができる. 上記1~4			
	5週	逆関数,合成関数	5.逆関数,合成関数を理解し,それを利用することができる.			
	6週	2次関数の基本	6.2次関数のグラフの性質を理解することができる.			
	7週	2次関数のグラフ	7.2次関数の平方完成と平行移動することができる,そのグラフをかくことができる.			
	8週	2次方程式とグラフ 総合演習2	8.2次方程式の解と2次関数のグラフの関係を理解し,それを利用することができる. 上記1~8			
	2ndQ	9週	2次不等式とグラフ(1)	9.2次関数のグラフを利用し,2次不等式を解くことができる.		
		10週	2次不等式とグラフ(2)	上記9		
		11週	2次関数の最大・最小	10.2次関数の最大値・最小値を求めることができる.		
		12週	無理関数 総合演習3	11.無理関数の定義域や値域を求め,そのグラフを描くことができる. 上記9~11		
		13週	分数関数(1)	12.分数関数の漸近線を求め,そのグラフを描くことができる.		

		14週	分数関数（2）	上記1 2
		15週	べき関数，偶関数と奇関数	1 3．べき関数，偶関数，奇関数を理解し，それを利用することができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	2点間の距離	1 4．2点間の距離を求めることができる。
		2週	内分点と外分点	1 5．内分点と外分点の座標を求めることができる。
		3週	直線の方程式	1 6．傾きや通る点から直線の方程式を求めることができる。
		4週	2直線の平行・垂直条件	1 7．2つの直線の平行・垂直条件を理解し，利用することができる。
		5週	円の方程式	1 8．円の方程式を求めることができる。
		6週	楕円	1 9．楕円の焦点，標準形を理解し，概形をかくことができる。
		7週	双曲線	2 0．双曲線の焦点，標準形，漸近線を理解し，概形をかくことができる。
		8週	後期中間試験	上記1 4～2 0
	4thQ	9週	放物線，2次曲線の平行移動	2 1．放物線の焦点，標準形，準線を理解し，概形をかくことができる。 2 2．2次曲線の平行移動を理解し，それを利用することができる。
		10週	2次曲線と直線	2 3．2次曲線と直線の共有点を調べたり，接線の方程式を求めることができる。
		11週	不等式と領域	2 4．不等式が表す領域を理解し，領域を図示することができる。
		12週	場合の数（数え上げ）	2 5．樹形図を作るなどして場合の数を求めることができる。
		13週	順列と組合せ	2 6．順列，組合せを理解し，それを利用して計算ができる。
		14週	二項定理	2 7．二項定理を理解し，それを利用することができる。
		15週	円順列，重複順列	2 8．円順列，重複順列を理解し，それを利用して計算ができる。
		16週		
評価割合				
		試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合		60	40	100
配点		60	40	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	物理 I
科目基礎情報					
科目番号	0024		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「物理基礎改訂版」植松恒夫・酒井啓司・下田正編 (啓林館), 参考書: 「フォローアップドリル物理基礎」(数研出版), 「センサー総合物理」(啓林館)				
担当教員	三浦 陽子				
目的・到達目標					
力学 (及び熱力学の初歩) に関連する物理量を取り扱って必要な計算ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	物体の運動に関する応用的な問題を解くことができる。	物体の運動に関する基本的な問題を解くことができる。	物体の運動に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	仕事や熱とエネルギーに関する応用的な問題を解くことができる。	仕事や熱とエネルギーに関する基本的な問題を解くことができる。	仕事や熱とエネルギーに関する基本的な問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	物理は、自然の仕組みを調べる学問の基礎として大切であるが、またその応用として専門技術の理解にも必要なものである。中学校の理科では、自然の仕組みを言葉の説明を通して理解してきた。この授業では、自然を理解するときに数式を使い計算を通して行うという物理学本来の方法を学ぶ。この方法は、専門科目の理解の方法とも一致するので早く慣れて欲しい。 具体的には、物理学の中でも、基礎となる力学の「速度」、「加速度」からはじめ「力」、「運動の法則」、「力学的エネルギー」等を学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 前後期共に第1週～第15週までの内容はすべて、学習・教育到達目標 (B) <基礎> に相当する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を前期中間・前期期末・後期中間・学年末の4回の試験で出題し、目標の達成度を評価する。授業計画の「到達目標」に関する重みは概ね均等とする。ただし、基本概念及び基本法則に関する計算は繰り返し用いられるので、必然的にその重みは大きくなる。試験問題のレベルは高等学校程度である。評価結果が60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間・前期期末・後期中間・学年末の4回の試験またはそれに代わる再試験 (各試験につき1回限り、学年末の再試は総合評価で60未満となる場合のみ行う) の結果に、演習課題の評価を加味し、その合計を4で割ったものを学業成績の総合評価とする。なお再試験を経て得る各試験の評価の最大値は60点である。</p> <p><単位修得条件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 中学数学の知識は十分に身に付けた上で臨むこと。</p> <p><レポート等> 演習課題を課す。</p> <p><備考> 勉強の仕方: 基本的に、教科書に従って授業は行われる。授業が終わったら、自宅で、教科書の内容を復習する。問題集の習った範囲の例題、問題等を解いて理解を確実にするとよい。物理は、自分で考え理解することが大切である。すぐ答えを見ないで、自分の力で考え解いてみる力を養うように努力する。本科目は後に学習する「物理II・III・IV」の基礎となる科目である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業内容の説明, 物理で使う数値	1. 数値の基礎的な知識を有している。	
		2週	速さ, 速度, 等速直線運動	2. 速度に関する計算ができる。	
		3週	速度の合成, 相対速度, ベクトル	上記2	
		4週	加速度, 等加速度直線運動	3. 加速度を理解し, 関連した問題を解ける。	
		5週	加速度が負の運動	上記3	
		6週	落体の運動 (自由落下)	4. 落体の運動を記述できる。	
		7週	落体の運動 (鉛直投射)	上記4	
		8週	前期中間試験	これまでの学習内容について理解している。	
	2ndQ	9週	力の表し方, いろいろな力	5. 力について理解し, 記述できる。	
		10週	力の合成と分解, 力のつり合い	上記5	
		11週	作用と反作用	上記5	
		12週	圧力と浮力	6. 様々な力について理解し, 関連した問題を解ける。	
		13週	慣性の法則, 運動の法則, 運動の三法則, 重さと質量	7. 運動の法則を理解し, 運動方程式で運動を記述できる。	
		14週	単位と次元, 運動方程式の応用その1	上記7	
		15週	運動方程式の応用その2	上記7	
		16週			
後期	3rdQ	1週	摩擦力 (水平方向)	上記6	
		2週	摩擦力 (斜面方向)	上記6	
		3週	放物運動, 空気抵抗がはたらく落下運動	上記6	
		4週	仕事	8. 仕事とエネルギーについて理解できる。	
		5週	運動エネルギー	上記8	
		6週	位置エネルギー	上記8	

4thQ	7週	力学的エネルギー保存の法則その1	9. 力学的エネルギー保存の法則を理解し、関連した問題を解ける.
	8週	後期中間試験	後期に入ってからからの学習内容について理解している.
	9週	力学的エネルギー保存の法則その2	上記9
	10週	保存力と力学的エネルギーの保存、保存力以外の力が仕事をする場合	上記9
	11週	熱と温度	10. 熱と温度を理解し、関連した問題を解ける.
	12週	熱量	上記10
	13週	熱の利用	上記10
	14週	気体の法則と状態方程式	11. 気体の様々な状態変化に関連した問題を解ける.
	15週	気体の状態変化と熱・仕事	上記11
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物応用化学序論
科目基礎情報					
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 適宜, プリントを配布参考書: 「高等学校 化学」 山内薫他著 (第一学習社), フォトサイエンス化学図録 (数研出版)				
担当教員	下野 晃				
目的・到達目標					
化学に関する基本的事項, 及びそこから広がる学問分野の体系を理解し, これらの学問分野で何を学ぶかということやそれぞれの学問分野の役割などについて理解させる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	化学で用いる単位や物質に関する応用問題ができる。		化学で用いる単位や物質に関する基礎問題ができる。		化学で用いる単位や物質に関する基礎問題ができない。
評価項目2	イオンの大きさ, 構造, 各種結合に関する応用問題ができる。		イオンの大きさ, 構造, 各種結合に関する基礎問題ができる。		イオンの大きさ, 構造, 各種結合に関する基礎問題ができない。
評価項目3	溶解度, 状態変化, 気体の性質, 反応熱に関する応用問題ができる。		溶解度, 状態変化, 気体の性質, 反応熱に関する基礎問題ができる。		溶解度, 状態変化, 気体の性質, 反応熱に関する基礎問題ができない。
評価項目4	酸と塩基, 酸化と還元, 反応速度と化学平衡に関する応用問題ができる。		酸と塩基, 酸化と還元, 反応速度と化学平衡に関する基礎問題ができる。		酸と塩基, 酸化と還元, 反応速度と化学平衡に関する基礎問題ができない。
評価項目5	生物応用化学科で学ぶ専門科目について十分理解している。		生物応用化学科で学ぶ専門科目について概ね理解している。		生物応用化学科で学ぶ専門科目について理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	これから生物応用化学科で学んでゆく学生に生物・応用化学に共通する基本的な化学的現象や基礎知識を解説し, どのような学問分野に広がってゆくかについても解説する。このことにより, 技術者としての教育を受ける端緒として, これからの専門的な科目の学習にあたっての意欲の増進を図ることがねらいである。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ここでの学習内容は, すべて, 学習・教育到達目標 (B) <基礎> に対応する。 授業は講義・演習形式で行う。講義中は, 集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「達成目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の達成目標1~6を網羅した前期中間試験と7~10を網羅した問題を前期末試験で出題し, 目標の達成度を評価する。達成目標に関する重みは概ね同じである。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間試験と前期末の試験の平均点で評価する。ただし, 前期中間試験及び前期末試験について60点に達していない者には再試験を課し, 再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には, 60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を獲得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 中学で学んだ理科及び数学の知識</p> <p><レポート等> 無し</p> <p><備考> プリントを配布し, 講義の資料にする。講義中に計算問題を含めた演習を行なうので電卓を携帯すること。本科目は, 化学の教授内容に先行し, その基礎となる他, 後に学習する分析化学, 無機化学, 物理化学の基礎となる科目である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	原子や分子の構造や大きさ	1.原子や分子について説明できる, またそれに関連する計算ができる。	
		2週	化学で用いる単位, 物質量	2.化学で用いる単位を理解し, 基礎的な単位換算ができる。	
		3週	化学で用いる単位, 物質量	2.化学で用いる単位を理解し, 基礎的な単位換算ができる。	
		4週	イオンと化学結合	3.イオン, イオン結合, 共有結合, 金属結合の基礎的事項を理解している。	
		5週	溶解度	4.溶解度の意味を理解し, それに関連した計算ができる。	
		6週	状態変化と気体の性質	5.物質の状態変化の基礎的事項と気体の体積変化について理解し, それに関連する計算ができる。	
		7週	反応熱	6.反応における熱の出入りについて理解し, 基礎的な熱量計算ができる。	
		8週	中間試験	達成目標1~6の内容について理解し, 説明ができ, 諸量を求めることができる。	
	2ndQ	9週	酸と塩基	7.酸性, 塩基性について理解し, 代表的な酸, 塩基の知識を有し, 基礎的なpH計算ができる。	
		10週	酸と塩基	7.酸性, 塩基性について理解し, 代表的な酸, 塩基の知識を有し, 基礎的なpH計算ができる。	
		11週	酸化と還元	8.酸化と還元について基礎事項を理解している。	

	12週	酸化と還元, 反応の速さと化学平衡	8.酸化と還元について基礎事項を理解している。 9.反応の速さと化学平衡, ルシャトリエの原理について基礎的事項を理解している。
	13週	反応の速さと化学平衡	9.反応の速さと化学平衡, ルシャトリエの原理について基礎的事項を理解している。
	14週	生物応用化学科専門分野の解説 1	10.分析化学, 有機化学, 無機化学, 物理化学, 化学工学, 材料工学, 生物化学の学問体系について理解し, それに関連する計算ができる。
	15週	生物応用化学科専門分野の解説 2	10.分析化学, 有機化学, 無機化学, 物理化学, 化学工学, 材料工学, 生物化学の学問体系について理解し, それに関連する計算ができる。
	16週		

評価割合

	試験		合計
総合評価割合	100	0	100
配点	100	0	100
	0	0	0

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	インターンシップ	
科目基礎情報						
科目番号	0004		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	教科書: 特になし, 参考書: インターンシップの手引き					
担当教員	各学年 担任					
目的・到達目標						
社会との密接な接触を通じて, 技術者として必要な資質と実践的技術感覚を体得し, それらを日報や報告書にまとめ, それらをもとに, 発表資料を作成し, それを伝えられる.						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	担当者の指導の下, 自ら進んで実習を遂行できる.	担当者の指導の下, 実習を遂行できる.	担当者の指導の下, 実習を遂行できない.			
評価項目2	実習内容を的確にまとめた報告書を作成できる.	実習内容をまとめた報告書を作成できる.	実習内容をまとめた報告書を作成できない.			
評価項目3	実習内容を的確に整理して発表できる.	実習内容を整理して発表できる.	実習内容を発表できない.			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	社会との密接な接触を通じて, 技術者として必要な資質と実践的技術感覚を体得する.					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 内容は, 学習・教育到達目標(B)〈展開〉に対応する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 次のインターンシップ機関(以下, 実習機関), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う. 【実習機関】高専機構が案内する海外・国内インターンシップのほか, 学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で教務委員会を経て校長が認めた機関への実習とする. 【内容】第1学年から第3学年の学生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務 【期間】授業に支障のない夏季休業中等の実働5日以上 【日報】毎日, 日報を作成すること. 【課題】インターンシップ終了後に, 報告書を作成し提出すること. 【発表】インターンシップ発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表準備を行うこと. 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1~6の習得具合を勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する. 評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って, 勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する.</p> <p><単位修得条件>総合評価で「可」以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, インターンシップ終了後に, 担任に提出すること. 発表会用に発表資料および発表の準備をすること.</p> <p><備考>インターンシップの内容は, 第1学年から第3学年の学生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務であること. 実習機関の規則を厳守すること. 評定書を最終日に受け取ったら, 担任に提出すること. インターンシップの手引き, 筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること. なお, 本インターンシップにおける取得単位は, 第1学年から第3学年を通じて, 最大1単位とする.</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週		1. 技術者として必要な資質が分かり, それらを体得できる.		
		2週		2. 実践的技術感覚が分かり, それらを体得できる.		
		3週		3. 体得したことを日報にまとめることができる.		
		4週		4. 体得したことを報告書にまとめることができる.		
		5週		5. 体得したことを発表資料にすることができる.		
		6週		6. 体得したことを発表し, 質疑応答することができる.		
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
	後期	3rdQ	1週			
			2週			
			3週			

		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	取り組み状況及び報告内容	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	工学基礎実験
科目基礎情報					
科目番号	0005		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「実験実習安全必携」国立高等専門学校機構, 「生物応用化学基礎実験テキスト」生物応用化学科編, 配布プリント				
担当教員	下野 晃, 今田 一姫				
目的・到達目標					
1. 本校における5学科の到達目標, 特徴などを理解し, 工学における興味関心を高める。 2. 実験・実習内容を理解し, 結果や考察など各学科で要求された内容を報告書にまとめることができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	実験・実習に関する基礎知識を十分に理解し, 安全に配慮し実験・実習を確実に行うことができる。	実験・実習に関する基礎知識を理解し, 安全に配慮し実験・実習を行うことができる。	実験・実習に関する基礎知識の理解が足りず, 実験・実習を確実に行うことができない。		
評価項目2	実験・実習内容を十分に理解し, 結果や考察など各学科で要求された内容を報告書にまとめることができる。	実験・実習の内容および結果を踏まえたうえで報告書にまとめることができる。	実験・実習の内容および結果を報告書にまとめ報告できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本科目は本校への導入教育の位置づけで開講されており, 自身の所属学科以外を理解するためのガイダンスを3コマを利用して実施する。ガイダンスにより, 工学に対する興味・関心を高めるとともに, 主体的・積極的に学問に取り組む姿勢を身に付けることを目的とする。また, 基礎的な化学反応, 化学物質の取り扱い, 化学系実験の基本操作及び基本測定を学び, また, 基本的な実験記録法・報告書の作成法を体得することを目標としている。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・授業内容は, 学習・教育到達目標(B)<基礎><専門>に対応する。 ・授業計画に記載のテーマについて, クラス単位で各学科の実験・実習を行う。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>報告書の内容により評価する。下記授業計画の「到達目標」の各項目の重みは概ね同じである。満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>各料実験・実習レポートまたは作品を95%, 実験スキル評価シートを5%の重みで評価する。ただし, 未提出レポートがある場合は原則的に学年末評価を行わない。</p> <p><単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>1年生の授業で学習する基礎的, 基本的な内容。ただし必要な基礎知識はその都度解説する。</p> <p><レポート等>実験レポートは, 各料実験終了後の次の実験を実施する日に提出する。ただし独自のものに限る。</p> <p><備考>実験・実習室内では, 各実験・実習にて指定した服, 運動靴等を着用する。実験中は実験経過や結果をできるだけ詳細に実験・実習ノートに記入し, 問題点や着想などもその都度控えておく。また, 本実験は, 後に履修する実験の基礎知識や技術を学ぶ科目である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	機械工学科, 電気電子工学科ガイダンス		1.各学科のガイダンスを通して, 各学科の学習目標・特徴を理解している。 2.種々の実験・実習において怪我等の事故を起こさないため, また事故が起きてしまった時の対処法など, 安全に関する基礎的な心得を把握している。報告書の書き方を把握している。 3. 実験廃液, 取り扱う薬品に関しての人体や環境に対する基礎的な注意事項を把握している。
		2週	生物応用化学科ガイダンス, 廃液処理講習		上記1. 2. 3.
		3週	電子情報工学科, 材料工学科ガイダンス		上記1. 2. 3.
		4週	ガラスの切断, ガラス管の曲げ		4. ガラス細工における火傷, 怪我に対する注意事項を把握している。 5. 実験器具に用いるガラスの種類を把握し, ガラスの切断, 引き伸ばし, 曲げなど基礎的なガラス細工法を体得している。
		5週	ガラス管の曲げ, 攪拌棒の作製		上記4. 5.
		6週	ガラス管の曲げ, 攪拌棒の作製		上記4. 5.
		7週	常圧蒸留の原理と役割, 実験装置の組み立て, 常圧・蒸留操作		6. 常圧蒸留の原理と役割, 装置の組み立てと操作法を把握している。
		8週	水蒸気蒸留装置の原理と役割, 実験装置組み立て		7. 水蒸気蒸留の原理と役割, 装置の組み立てと操作法を把握している。
	2ndQ	9週	水蒸気蒸留操作		上記7.
		10週	融点測定の原理と役割, 装置の組み立て, 有機物質の融点測定		8. 融点測定操作の原理と役割, 装置の組み立てと操作法を把握している。
		11週	混融測定による物質の純度の比較		9. 融点測定における物質の純度の比較法を理解している。
		12週	固体の密度測定		10. 密度計(ピクノメーター)による固体の密度測定の原理と測定法を把握している。

		13週	ガラス器具の洗浄法, 各種液量計の取り扱い方, 定められたモル濃度, 重量%濃度の試薬の調整	11. 代表的なガラス器具の正しい洗浄方法を把握している. 12. 代表的な受け用, 出し用液量計の取扱法を把握している. 13. 液量計を用いて定められたモル濃度の標準液が調整できる.
		14週	定められたモル濃度, 重量%濃度の試薬の調整	上記13.
		15週	定められたモル濃度, 重量%濃度の試薬の調整	上記13.
		16週		

評価割合			
	実験レポート	実験スキル評価シート	合計
総合評価割合	95	5	100
配点	95	5	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物応用化学実験
科目基礎情報					
科目番号	0008		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書:教科書:「生物応用化学基礎実験テキスト」生物応用化学科編,配布プリント参考書:「新版実験を安全に行うために」,「新版統実験を安全に行うために」化学同人編集部編(化学同人)				
担当教員	下野 晃,船越 邦夫				
目的・到達目標					
基礎化学実験に関する正しい実験操作法,原理,得られたデータに関する整理法を理解し,実験誤差に対する検討ができ,さらに得られた結果を論理的にまとめ,報告することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	基礎化学実験に関する実験操作法を十分理解し,実行できる。		基礎化学実験に関する実験操作法を概ね理解し,実行できる。		基礎化学実験に関する実験操作法を理解しておらず,実行できない。
評価項目2	実験の原理,得られたデータの整理法を十分に理解している。		実験の原理,得られたデータの整理法を概ね理解している。		実験の原理,得られたデータの整理法を理解していない。
評価項目3	得られた結果や実験誤差に関する検討や得られた結果に関して理論的にまとめ報告することが十分できる。		得られた結果や実験誤差に関する検討や得られた結果に関して理論的にまとめ報告することが概ねできる。		得られた結果や実験誤差に関する検討や得られた結果に関して理論的にまとめ報告することができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	この科目は,基礎的な化学反応,化学物質の取り扱い,化学系実験の基本操作及び基本測定を学び,また,基本的な実験記録法・報告書の作成法を体得することを目標としている。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・第1週～第15週までの内容はすべて,学習・教育到達目標(B)<基礎>に相当する。 ・授業計画に記載のテーマについて,2人一組の班に分かれて実験を行う。 ・「授業計画」における各週の「達成目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 授業計画の実験テーマに関する「到達目標」1~9の確認を,実験レポートの内容および学生の記入する実験スキル評価シートにより評価する。評価に対する「到達目標」1~9に関する重みは概ね同じである。満点の60%の得点で,目標の達成を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 実験テーマ毎の実験レポート(100点満点)9割,実験スキル評価シートを1割の重みで評価し,これらの平均点を学業成績とする。ただし,60点に達しない場合には,それを補うための実験レポートの追加提出を実施することがある。ただし,未提出レポートがある場合は原則的に学年末評価を行わない。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 化学の授業で学習する基礎的,基本的な内容。ただし必要な基礎知識はその都度解説する。</p> <p><レポート等> 実験終了後,指定した期日までに実験レポート(ノート)を提出する。ただし独自のものに限る。</p> <p><備考> ほぼ毎回,実験実習に入る前に10-30分程度の実験説明を行うのでクラスルームで待機している事。実験室内では,必ず保護メガネ,実験衣,靴を着用する。実験中は実験経過や結果をできるだけ詳細に実験ノートに記入し,問題点や着想などもその都度控えておく。電卓を常に携帯する事。また,本実験は,2年生以降で履修する生物応用化学実験の基礎知識や技術を学ぶ科目である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	鉄イオンの性質		1. 鉄,銅イオンの各種試薬との反応や代表的な性質を理解している。
		2週	銅イオンの性質		1. 鉄,銅イオンの各種試薬との反応や代表的な性質を理解している。
		3週	pHの意味,各種pH指示薬に関する解説,万能pH試験紙等による身の回りの物質のpH測定		2. 万能pH試験紙や代表的なpH指示薬に関する基礎知識,pHの測定法を把握している。
		4週	調整した試薬のpH測定		3. 酸・塩基の濃度とpH,塩の種類とpHの関係について把握している。
		5週	酸塩基混合によるpH変化の測定		4. 中和滴定曲線に関する基礎知識,基礎操作を把握している。
		6週	硫酸銅の合成(金属銅の硝酸への溶解)		5. 硫酸銅・5水和物の代表的な性質を理解している。
		7週	硫酸銅の合成(緑青の合成)		6. 金属銅からの硫酸銅の合成法を把握している。
		8週	硫酸銅の合成(硫酸銅の合成)		6. 金属銅からの硫酸銅の合成法を把握している。
	4thQ	9週	硫酸銅の合成(硫酸銅の再結晶操作,収率計算)		6. 金属銅からの硫酸銅の合成法を把握している。
		10週	エステル合成の解説		7. 代表的なエステルの合成法を理解している。
		11週	エステルの合成		7. 代表的なエステルの合成法を理解している。
		12週	エステルの合成		7. 代表的なエステルの合成法を理解している。
		13週	石鹼・洗剤の合成の解説		8. 石鹼と洗剤の違いを理解している。
		14週	石鹼・洗剤の合成		9. 石鹼および洗剤の合成法を把握している。
		15週	石鹼・洗剤の合成		9. 石鹼および洗剤の合成法を把握している。
		16週	石鹼・洗剤の合成		9. 石鹼および洗剤の合成法を把握している。
評価割合					
		実験レポート		実験スキル評価シート	
				合計	

総合評価割合	90	10	100
配点	90	10	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	情報処理 I	
科目基礎情報						
科目番号	0021	科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	生物応用化学科	対象学年	1			
開設期	前期	週時間数	2			
教科書/教材	MicrosoftOffice2019を使った情報リテラシーの基礎(近代科学社), 配布資料, K-SEC低学年向け共通教材(適宜配布)					
担当教員	岡 芳樹					
目的・到達目標						
「情報」の概念・価値・性質・影響を, 科学的・社会工学的に理解できる.						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	コンピュータや情報システムの応用的な操作ができる.	コンピュータや情報システムの基本的な操作ができる.	コンピュータや情報システムを十分に操作できない.			
評価項目2	情報の概念・価値・性質・影響について, 社会との関連性を理解することができる.	情報の概念・価値・性質・影響について, 理解することができる.	情報の概念・価値・性質・影響について, 理解することができない.			
評価項目3	n進数表現・算術演算・論理演算を理解することができる. 自ら計算式の変換・作成ができる.	n進数表現・算術演算・論理演算を理解することができる.	n進数表現・算術演算・論理演算を理解することができない.			
評価項目4	コンピュータの仕組み(ハードウェア・ソフトウェア・ネットワーク)について, 理解することができる. それぞれの関係も理解できる.	コンピュータの仕組み(ハードウェア・ソフトウェア・ネットワーク)について, 理解することができる.	コンピュータの仕組み(ハードウェア・ソフトウェア・ネットワーク)について, 理解することができない.			
評価項目5	情報に関する法律・犯罪・セキュリティについて, 理解することができる. 自らの現状へ応用できる.	情報に関する法律・犯罪・セキュリティについて, 理解することができる.	情報に関する法律・犯罪・セキュリティについて, 理解することができない.			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	「情報」の概念・価値・性質・影響を, 科学的・社会工学的に理解できる.					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・全ての内容が学習・教育到達目標(B)<基礎>に対応する. ・本教科は座学・実技を織り交ぜて行っていく. 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「到達目標」1～11を前期中間試験・前期末試験, 課題および発表で確認する. 1～11の重みは80%程度, さらに1と2のみ20%程度の重みを追加する. 合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルとする. <p><学業成績の評価方法および評価基準></p> <ul style="list-style-type: none"> ・前期中間試験, 前期末試験の結果の合計80%とし, 課題・発表の評価20%として, 100点満点換算した結果を学業成績とする. ※再試験は以下の1または2の条件に当てはまった時に試験成績が60点未満の者へ実施する. 1.「全受講学生の試験成績において, 平均点-0.66σ(標準偏差)が60点未満」の時. 2.「全受講学生の試験成績において, 自身の試験成績が, 平均点-2σ(標準偏差)以上」でかつ「試験実施前までの提出物を再提出対象無く全て提出している」 <p><単位修得要件></p> <ul style="list-style-type: none"> ・学業成績で60点以上を取得すること. ・あらかじめ要求される基礎知識の範囲> ・小学校や中学校の技術家庭科・情報科目・プログラミング科目にて, MS-Windowsの基本的なマウスオペレーションおよびワードプロセッサの操作(文字入力とコピーアンドペースト)を習得していることを前提とする. 未修得者については講義時間外に補習を行う. <p><レポート等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・メール送信・文書作成・表計算・発表資料作成・タッチタイプ・K-SEC作成資料「情報モラル」を課題として課す. ・タッチタイプについては講義時間だけの練習では不十分なため各自, 出来る限り毎日10分程度練習すること. タッチタイプの上達評価は本校が導入しているタイピングソフトと授業で設定した基準(ローマ字入力 分速80文字)を用いて行う. <p><備考></p> <ul style="list-style-type: none"> ・本教科は後に学習する「情報処理II」の基礎となる科目である. また, コンピュータ, インターネットを扱う全ての講義の基礎ともなる科目である. ・教室または情報処理センター演習室で授業を実施する. 					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 情報処理センター演習室の利用方法 コラボレーションアプリ・CMS・オフィススイート利用講習	1. 鈴鹿高専の情報通信ネットワーク, 演習室パソコン, 情報システムを活用できる. なお, この到達目標1は授業が行われるたびに掲げられるものだが, 目標の内容が混在してしまうので前期2周目以降から省略する.		
	2週	コラボレーションアプリ・CMS・オフィススイート実習 公式電子メール, officeリテラシー(word, excel, powerpoint)	2. 文書作成や表計算, 発表資料作成アプリの基本操作について理解している.			
	3週	officeリテラシー(word, excel, powerpoint), タイピングベンチマークテスト	上記. 2			
	4週	officeリテラシー(word, excel, powerpoint)	上記. 2			
	5週	情報化社会とリテラシー	3. 情報の収集・整理・発信・評価・管理・保護について理解している.			
	6週	情報倫理とセキュリティ	上記. 3			

2ndQ	7週	インターネットと法律, サイバー犯罪, マルウェア	4. サイバー犯罪やマルウェアについて内容や関連する法律, セキュリティ基礎技術を理解している.
	8週	中間試験	これまで学習した内容に対して説明ができる.
	9週	プライバシー・知的財産等の重要情報, 知的財産(著作物・産業財産)情報検索	5. プライバシーや知的財産について内容や関連する法律を理解している. 6. 権利情報の検索や調査ができる.
	10週	n進数表現, 2進数の算術演算・論理演算	7. 2進数・10進数・16進数の相互変換・算術演算・論理演算を行うことができる.
	11週	情報のデジタル表現	8. 情報のデジタル表現について理解している.
	12週	コンピュータの仕組み(ハードウェア・ソフトウェア)	9. コンピュータの仕組みを説明できる.
	13週	コンピュータの仕組み(ハードウェア・ソフトウェア)	上記. 9
	14週	情報通信ネットワーク, 暗号化方式, 情報の保護技術	10. 情報通信ネットワークについて説明できる. 11. コンピュータで取り扱う情報の暗号化技術や保護技術を知っている.
	15週	まとめ	これまで学習した内容に対して説明ができる.
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	化学
科目基礎情報					
科目番号	0027		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書:「高等学校 化学」 山内薫他著 (第一学習社), 参考書:「新課程版フォトサイエンス化学図録」 数研出版編集 (数研出版), 問題集:「ニューレツトライノートVol. 1, 2, 4」 東京書籍編集部 (東京書籍)				
担当教員	下野 晃				
目的・到達目標					
化学に関する基本的事項を理解し, 化学結合, 物質の状態変化, 気体の性質, 溶液の性質, 物質とエネルギー, 反応速度と平衡に関する知識や用語, 原理を理解し, それに伴う物質収支計算や反応式を組み立てることができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	化学結合に関する応用問題ができる。	化学結合に関する基礎問題ができる。	化学結合に関する基礎問題ができない。		
評価項目2	物質の状態変化に関する応用問題ができる。	物質の状態変化に関する基礎問題ができる。	物質の状態変化に関する基礎問題ができない。		
評価項目3	気体および溶液の性質に関する応用問題ができる。	気体および溶液の性質に関する基礎問題ができる。	気体および溶液の性質に関する基礎問題ができない。		
評価項目4	物質とエネルギーに関する応用問題ができる。	物質とエネルギーに関する基礎問題ができる。	物質とエネルギーに関する基礎問題ができない。		
評価項目5	反応速度と平衡に関する応用問題ができる。	反応速度と平衡に関する基礎問題ができる。	反応速度と平衡に関する基礎問題ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	1年生から引き続き, 技術者に必要な化学の基礎知識, 理論を修得させる。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・第1週～第15週までの内容はすべて, 学習・教育到達目標 (B) <基礎> に相当する。 ・授業は講義・演習形式で行う。講義中は, 集中して聴講する。 ・「授業計画」における各週の「達成目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の達成目標1～7を網羅した前期中間試験と8～13を網羅した問題を前期末試験で出題し, 目標の達成度を評価する。達成目標に関する重みは概ね同じである。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間試験と前期末の試験の平均点で評価する。ただし, 各試験において60点に達していない者には再試験を課し, 再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には, 60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 1年からの引き続きの授業であり, 1年で学んだ化学, 生物応用化学序論が基礎となる科目である。</p> <p><レポート等> 無し</p> <p><備考> 化学基礎と一部重複する項目もあるのでその部分はあらかじめ復習してから授業に臨んで欲しい。授業中に演習も行うので電卓は常に携帯すること。本科目は2年に履修する分析化学, 3年次以降に履修する化学系専門科目を理解するために必要な基礎的内容を多く含む科目なので, 長期的な視野を持って授業に臨んでほしい。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	化学結合と結晶の性質, 金属結晶, イオン結晶の構造		1.イオン結合, 共有結合, 金属結合の性質を理解している。
		2週	共有結晶の構造, 分子間力, 分子結晶, 非晶質		2.イオン結晶, 金属, 共有結合性結晶, 分子結晶, 非晶質の性質を把握し, 基礎的な結晶の密度が計算できる。
		3週	物質の三態とその変化, 気液平衡と蒸気圧		3.物質の三態, 粒子の熱運動, 沸点, 融点, 凝固点を理解している。また, 状態変化におけるエネルギー変化を理解している。
		4週	気体の体積変化, 気体の状態方程式		4.ボイル, シャルル, およびボイル-シャルルの法則, 気体の状態方程式を理解している。
		5週	理想気体と実在気体		5.理想気体と実在気体の違いを理解している
		6週	溶解と溶液		6.溶解, 溶解度, 溶解度曲線を理解している。
		7週	希薄溶液の性質, コロイド溶液		7.希薄溶液の性質およびコロイドの性質を把握している。
		8週	前期中間試験		達成目標1～7の内容について理解し, 説明ができ, 諸量を求めることができる。
	2ndQ	9週	反応熱と熱化学方程式, ヘスの法則と結合エネルギー		8.反応熱の種類と熱化学方程式について把握している。
		10週	ヘスの法則と結合エネルギー		9.状態変化における熱の出入りについて把握しており, これに関する計算ができる。
		11週	反応の速さと濃度, 圧力, 温度		10.基礎的な反応速度の表し方, 反応速度式の計算法を理解している。
		12週	反応の速さと温度, 触媒		11.反応速度と活性化エネルギー, 触媒の役割を把握している。
		13週	可逆反応と平衡, 平衡状態の変化と平衡移動		12.基礎的な可逆反応, 化学平衡を理解している

	14週	可逆反応と平衡, 平衡状態の変化と平衡移動	12.基礎的な可逆反応, 化学平衡を理解している
	15週	平衡定数	13.平衡移動とルシャトリエの法則を理解している.
	16週		

評価割合

	試験	課題レポート	合計
総合評価割合	100	0	100
配点	100	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	地球生命科学
科目基礎情報					
科目番号	0028		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「生物基礎」吉里勝利ら編 (第一学習社), 「フォトサイエンス生物図録」鈴木孝仁監修 (数研出版)				
担当教員	塚田 玲子				
目的・到達目標					
各週の到達目標にあげた生命現象を理解する上での基本的な事柄を理解・習得し, これにより最新の生命科学や生物学の内容を学ぶための基礎力を身につける。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	生物の多様性と共通性及び細胞の構造や働きに関する応用的な問題を解くことができる。	生物の多様性と共通性及び細胞の構造や働きに関する基本的な問題を解くことができる。	生物の多様性と共通性及び細胞の構造や働きに関する問題を解くことができない。		
評価項目 2	遺伝現象と遺伝子の働きに関する応用的な問題を解くことができる。	遺伝現象と遺伝子の働きに関する基本的な問題を解くことができる。	遺伝現象と遺伝子の働きに関する問題を解くことができない。		
評価項目 3	生物の外界からの刺激に対する応答及び生物の恒常性に関する応用的な問題を解くことができる。	生物の外界からの刺激に対する応答及び生物の恒常性に関する基本的な問題を解くことができる。	生物の外界からの刺激に対する応答及び生物の恒常性に関する問題を解くことができない。		
評価項目 4	バイオームの多様性と分布及び生態系とその保存に関する応用的な問題を解くことができる。	バイオームの多様性と分布及び生態系とその保存に関する基本的な問題を解くことができる。	バイオームの多様性と分布及び生態系とその保存に関する問題を解くことができない。		
評価項目 5	地学に関する応用的な問題を解くことができる。	地学に関する基本的な問題を解くことができる。	地学に関する問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	生物学は生命について学ぶ学問であり, 物理学や化学と密接な関係を持つ自然科学の1領域である。そこから得られた知見は, 近年の生物工学 (バイオテクノロジー) などの進展により以前にも増して我々の日常生活に深く関わってきている。本講義では最近の生命科学の話題を加えながら生物学の基礎的事項を学ぶ。それによって, 最新の生命科学や生物学の内容を理解するための学力を養う。また, この学習を通して自然科学的な思考能力を鍛える。内容は高等学校の生物学程度とする。また後期3週は, MCC対応地学教材によるアースサイエンスの講義を行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 内容はすべて, 学習・教育到達目標 (B) <基礎> に相当する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 2回の中間試験, 2回の定期試験で目標の達成度を評価する。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。中間試験を50%, 定期試験を50%として評価する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間・前期期末・後期中間・学年末試験については, すべて再試験を行わない。但し, 2回の中間試験及び前期期末試験の評価で, それぞれ60パーセントに達していないものには課題を提出させ, 学習への取り組み姿勢も考慮して評価を行う。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 中学校の理科の授業内容を十分に理解しておくこと。</p> <p><レポート等> 必要に応じてレポートや課題を課す。</p> <p><注意事項> 授業中の板書は, 必要に応じてノートに取るように心がけること。授業内容は前時に連続することが多いので, 授業後はその内容について十分な復習を行い次時に備えること。本教科は分子生物学概論, 生命工学や分子生命科学の基礎となる教科である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	生物の多様性と共通性	1. 生物の多様性とその起源, 生物の共通性を説明できる。	
		2週	生物の特性・細胞の多様性	2. すべての生物に共通する特性, 細胞の多様性を説明できる。	
		3週	原核細胞と真核細胞	3. 原核細胞と真核細胞の共通性と違いを説明できる。	
		4週	真核細胞の構造	4. 真核細胞の構造と, その内部に存在する様々な細胞小器官について説明できる。	
		5週	代謝とATP	5. 代謝と, それに伴って利用されるATPの構造と働きについて説明できる。	
		6週	光合成の反応過程	6. 光合成の反応過程を説明できる。	
		7週	呼吸の反応過程・共生説	7. 呼吸の反応過程, 及び共生説について説明できる。	
		8週	前期中間試験	8. これまでに学習した内容を説明することができる。	
	2ndQ	9週	遺伝子の本体であるDNAとその構造	9. 遺伝子の特徴, 及びその本体であるDNAの二重らせん構造を説明できる。	
		10週	遺伝子研究の歴史・細胞周期	10. 遺伝子研究の歴史, 及び細胞周期について説明できる。	
		11週	遺伝情報の複製と分配	11. 遺伝情報の複製と分配のしくみを説明できる。	
		12週	タンパク質の構造と酵素	12. タンパク質の構造と, タンパク質を主成分とする酵素の働きについて説明できる。	

		13週	タンパク質の合成	13. 細胞内で行われるタンパク質合成の転写・翻訳の過程を説明できる。
		14週	遺伝子とゲノム	14. 遺伝子とゲノムについて説明できる。
		15週	細胞内での遺伝子の発現	15. 遺伝子の発現調節により生物がさまざまな形質を現していることを説明できる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	地球の概観 (MCC対応地学教材)	16. 地球の概観について理解している。
		2週	地球の内部と活動 (MCC対応地学教材)	17. 地球の内部と活動について理解している。
		3週	大気と海洋 (MCC対応地学教材)	18. 大気と海洋について理解している。
		4週	恒常性と体液	19. 恒常性と脊椎動物の体液について説明できる。
		5週	体液の循環	20. ヒトの血液とリンパ液の循環を説明できる。
		6週	肝臓・腎臓の働き	21. 肝臓と腎臓の働きを説明できる。尿成分の濃縮率を求めることができる。
		7週	自然免疫と獲得免疫	22. 自然免疫と獲得免疫のしくみを説明できる。
		8週	後期中間試験	23. これまでに学習した内容を説明することができる。
	4thQ	9週	免疫に関する身近な疾患・医療	24. アレルギーやエイズについて説明できる。予防接種や血清療法の意義を説明できる。
		10週	バイオームとその形成過程	25. バイオームについて説明できる。光環境と光合成の関係を説明できる。
		11週	バイオームとその分布	26. 世界のバイオームと日本のバイオームについて説明できる。
		12週	生態系の成り立ち	27. 生態系の構造と食物連鎖について説明できる。
		13週	生態系内の物質循環	28. 生態系内の炭素と窒素の循環、およびエネルギーの流れを説明できる。
		14週	生態系のバランスと保全	29. 人間活動による生態系への影響について説明できる。
		15週	自然環境の保全	30. 湿地や希少動植物種の保全・保護への取り組みについて説明できる。
		16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	国語Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0036		科目区分	一般/必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書:『精選国語総合』(東京書籍),『日本近代文学選』(アイブレン) 参考書:『精選国語総合学習課題ノート』(東京書籍),『五訂版漢字とことば 常用漢字アルファ』(桐原書店),学校指定の「電子辞書」				
担当教員	久留原 昌宏				
目的・到達目標					
古典から近代文学までの様々な日本語の文章を学習することにより,日本語で書かれた文章の読解力,および日本語による的確な表現能力を身に付けると共に,文学の持つ素晴らしさや,文学を学ぶ意義について理解することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	漢字・語句の応用力を身に付け,古典から近代文学までの応用的な文章の読解ができる。		漢字・語句の基礎力を身に付け,古典から近代文学までの基本的な文章の読解ができる。		漢字・語句の基礎力が身に付かず,古典から近代文学までの基本的な文章の読解ができない。
評価項目2	エッセイ,感想文,スピーチなど応用的な表現ができる。		エッセイ,感想文,スピーチなど基本的な表現ができる。		エッセイ,感想文,スピーチなど基本的な表現ができない。
評価項目3	応用的な文学の素晴らしさ,意義について理解することができる。		基本的な文学の素晴らしさ,意義について理解することができる。		基本的な文学の素晴らしさ,意義について理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	国語ⅠA・国語ⅠBの学習内容を受け,さらに日本語を正確に理解し,的確に表現する能力を養う。そして高等専門学校第2学年の学生として,また現代に生きる日本人として必要な日本語の基礎知識の習得と,日本語で書かれた文章の読解力および日本語による表現能力の向上を目指すことを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標(A)の〈視野〉および(C)の〈発表〉に対応する。 授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p>〈到達目標の評価方法と基準〉下記授業計画の「到達目標」1~22を網羅した問題を,2回の中間試験・2回の定期試験と小テスト・提出課題・口頭発表等で出題し,また「漢字能力検定試験」を出来るだけ受験させ,目標の達成度を評価する。達成度評価における各到達目標の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で,目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p>〈学業成績の評価方法および評価基準〉前期中間・前期末・後期中間・学年末試験を60%,小テスト・提出課題・口頭発表等の結果および漢字能力検定への取り組みを40%として評価する。ただし,すべての試験・小テストなどで再試験を行わない。</p> <p>〈単位修得条件〉与えられた課題レポート・ノート等をすべて提出し,学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉本教科は,国語ⅠAや国語ⅠBの学習が基礎となる教科である。</p> <p>〈レポート等〉理解を助けるために,学習課題ノート・プリントを用いる。また,外部コンクールに応募するための定められたテーマによるエッセイ,および自由選択による読書体験記を執筆させ,提出させる。</p> <p>〈備考〉授業中は学習に集中し,内容に対して積極的に取り組むこと。疑問が生じたら,その授業後直ちに質問すること。出された課題は期限を厳守し,必ず提出すること。なお,本教科は3年次に学習する「日本文学」の基礎となる教科である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	本授業の概要および学習内容の説明 評論 真の自立とは(鷗田清一)①	<ol style="list-style-type: none"> スピーチや討論などを行い,自分の意見を公の言葉で表現することができる。 学習したことを踏まえ,相手に説得力をもって自分の言いたいことを伝える感想文・小論文等を書くことができる。 短歌や詩などを創作することにより,自らの心情を作品として表現することができる。 「常用漢字アルファ」に基づき,漢字小テストを年間10回程度実施し,社会人として必要な漢字・語彙力を習得している。 評論の今日的な表現に使われる漢字・語句について,正確な読み書きと用法を習得している。 評論の持つ表現上の特色を理解することができる。 評論について,作者の意図を理解し,論理の展開を把握することができる。 評論について,各段落,および全体の要旨についてまとめることができる。 	
		2週	評論 真の自立とは(鷗田清一)②	上記1~4, 5~8と同じ。	
		3週	評論 真の自立とは(鷗田清一)③	上記1~4, 5~8と同じ。	
		4週	古文 伊勢物語 芥川①	上記1~4と同じ。 9. 文語文法の学習内容について理解している。	
		5週	古文 伊勢物語 芥川②	上記1~4, 9~11と同じ。	
		6週	古文 伊勢物語 東下り①	上記1~4, 9~11と同じ。	
		7週	古文 伊勢物語 東下り②	上記1~4, 9~11と同じ。	

後期	2ndQ	8週	前期中間試験	これまで学習した内容を説明することができる。
		9週	前期中間試験の反省 小説 城の崎にて (志賀直哉) ①	上記1~4と同じ。 12. 小説の文学的な表現に使われる漢字・語句について、正確な読み書きと用法を習得している。 13. 小説のあらすじを把握し、登場人物の心情・行動を理解することができる。 14. 小説について、鑑賞能力を養い、自分の感想を文章にまとめることができる。 15. 小説について、文学史的知識を身につけ、作品が書かれた時代背景を理解することができる。
		10週	小説 城の崎にて (志賀直哉) ②	上記1~4, 12~15と同じ。
		11週	小説 城の崎にて (志賀直哉) ③	上記1~4, 12~15と同じ。
		12週	小説 城の崎にて (志賀直哉) ④	上記1~4, 12~15と同じ。
		13週	詩歌 十五の心—短歌抄 (正岡子規ほか) ①	上記1~4と同じ。 16. 詩歌の文学的な表現に使われる漢字・語句について、正確な読み書きと用法を習得している。 17. 詩歌について、作者の意図を理解し、表現技巧を把握することができる。 18. 詩歌について、鑑賞能力を養い、自分の感想を文章にまとめることができる。 19. 詩歌について、文学史的知識を身につけ、作品が書かれた時代背景を理解することができる。
		14週	詩歌 十五の心—短歌抄 (正岡子規ほか) ②	上記1~6, 16~19と同じ。
		15週	詩歌 十五の心—短歌抄 (正岡子規ほか) ③	上記1~6, 16~19と同じ。
	16週			
	3rdQ	1週	前期末試験の反省 小説 富嶽百景 (太宰治) ①	上記1~4, 12~15と同じ。
		2週	小説 富嶽百景 (太宰治) ②	上記1~4, 12~15と同じ。
		3週	小説 富嶽百景 (太宰治) ③	上記1~4, 12~15と同じ。
		4週	小説 富嶽百景 (太宰治) ④	上記1~4, 12~15と同じ。
		5週	古文 奥の細道 漂泊の思ひ	上記1~4, 9~11と同じ。
		6週	古文 奥の細道 平泉①	上記1~4, 9~11と同じ。
		7週	古文 奥の細道 平泉②	上記1~4, 9~11と同じ。
8週		後期中間試験	これまで学習した内容を説明することができる。	
4thQ	9週	後期中間試験の反省 評論 白 (原研哉) ①	上記1~4, 5~8と同じ。	
	10週	評論 白 (原研哉) ②	上記1~4, 5~8と同じ。	
	11週	評論 白 (原研哉) ③	上記1~4, 5~8と同じ。	
	12週	評論 白 (原研哉) ④	上記1~4, 5~8と同じ。	
	13週	漢文 唐詩 春暁	上記1~4と同じ。 20. 漢文の句法や漢詩の形式の学習内容について理解している。 21. それぞれの漢詩作品を適切な現代語に訳し、作者の心情について理解している。 22. それぞれの漢詩作品の文学史的価値を理解している。	
	14週	漢文 唐詩 送元二使安西	上記1~4, 20~22と同じ。	
	15週	漢文 唐詩 春望 年間授業のまとめ	上記1~4, 20~22と同じ。	
	16週			

評価割合

	試験	課題	小テスト	ノート提出	合計
総合評価割合	60	15	15	10	100
配点	60	15	15	10	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	歴史Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0037		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	『新編世界の歴史』北村正義 (学術図書出版) ・ 『最新世界史図説タバストリー』 帝国書院編集部 (帝国書院) ・ プリント				
担当教員	藤野 月子				
目的・到達目標					
1. 第一次世界大戦以降の歴史的な意義が理解・説明出来る。 2. 第二次世界大戦以降の歴史的な意義が理解・説明出来る。 3. この時期の日本の在り方が理解・説明出来る。 4. 現代に繋がる歴史的過程が理解・説明出来る。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	第一次世界大戦以降の歴史的な意義が深く理解・説明出来る。	第一次世界大戦以降の歴史的な意義が理解・説明出来る。	第一次世界大戦以降の歴史的な意義が理解・説明出来ない。		
評価項目2	第二次世界大戦以降の歴史的な意義が深く理解・説明出来る。	第二次世界大戦以降の歴史的な意義が理解・説明出来る。	第二次世界大戦以降の歴史的な意義が理解・説明出来ない。		
評価項目3	この時期の日本の在り方が深く理解・説明出来る。	この時期の日本の在り方が理解・説明出来る。	この時期の日本の在り方が理解・説明出来ない。		
評価項目4	現代に繋がる歴史的過程が深く理解・説明出来る。	現代に繋がる歴史的過程が理解・説明出来る。	現代に繋がる歴史的過程が理解・説明出来ない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	人類の歴史を学ぶことを通じ、世界を舞台に活躍する国際人として必要な知識を身に付けることを目指す。社会の発展過程を論理的に追究する能力を養うことを目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標に対応する。 授業は講義形式で行う。講義を聞き、黒板や教科書・図説を見つつ、配布したプリントの空欄を埋める。通常授業中には、グループによる自己学習の時間も設ける。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を、中間・期末・学年末の試験で出題し、目標の達成度を評価する。満点である100%の得点により、目標の達成を確認出来るレベルの試験を課す。 <学業成績の評価方法及び評価基準> 前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験の点数で評価する。ただし、前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験について60点に達していない者には再試験を課す。再試験の結果が60点を上回った場合には、その成績を60点として置き換える。授業中に世界遺産に関するレポートを2回ほど課し、プリントの提出も行い、それらも評価に加味する。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 今日の世界で起こっている歴史的な出来事に普段から関心を寄せておくこと。 新聞やテレビのニュースなども教材として随時利用する。 <備考> 『最新世界史図説タバストリー』は授業に必ず携帯すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	第一次世界大戦	1. 第一次世界大戦の背景が理解出来る。	
		2週	第一次世界大戦と日本	2. 第一次世界大戦の際の日本の様子が理解出来る。	
		3週	ロシア革命	3. ロシア革命を通じて社会主義が理解出来る。	
		4週	ヴェルサイユ体制	4. ヴェルサイユ体制の仕組みが理解出来る。	
		5週	ヴェルサイユ体制下の欧米諸国	5. ヴェルサイユ体制下の欧米諸国の様子が理解出来る。	
		6週	中国革命	6. 中国革命を通じて当時の日本と中国の関係が理解出来る。	
		7週	大正デモクラシー	7. 大正デモクラシーを通じて当時の日本の様子が理解出来る。	
		8週	中間試験	上記1～7の内容が理解出来る。	
	2ndQ	9週	世界恐慌	8. 世界恐慌の内容が理解出来る。	
		10週	ファシズム	9. ファシズム諸国の侵略が理解出来る。	
		11週	ファシズムと日本	10. 日本におけるファシズムが理解出来る。	
		12週	第二次世界大戦	11. 第二次世界大戦の背景が理解出来る。	
		13週	第二次世界大戦と日本	12. 第二次世界大戦の際の日本の様子が理解出来る。	
		14週	冷戦とその後の世界	13. 東西対立と冷戦の内容が理解出来る。	
		15週	現代日本	14. 冷戦後から現在までの日本の様子が理解出来る。	
		16週			
評価割合					
	試験	課題 (レポート・プリント・その他)		合計	

総合評価割合	80	20	100
配点	80	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	現代社会Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0038		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書:『政治経済』東京書籍, 2020. 参考書:「政治・経済ワークノート」(東京書籍), 「政治・経済用語集」(山川出版). その他授業中適宜指示する.				
担当教員	笹岡 伸矢				
目的・到達目標					
1. 民主政治の基本的原理や日本国憲法の成り立ちやその特性について理解できる. 2. 資本主義経済の特質や財政・金融などの機能や経済面での政府の役割について理解できる. 3. 現代社会の政治的・経済的諸課題および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて理解できる. 4. 今日の国際的な政治・経済の仕組みや国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について理解できる. 5. 国際平和・国際協力の推進や地球的諸課題の解決に向けた現在までの取り組みについて理解できる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	民主政治の基本的原理や日本国憲法の成り立ちやその特性について深く理解できる.	民主政治の基本的原理や日本国憲法の成り立ちやその特性について理解できる.	民主政治の基本的原理や日本国憲法の成り立ちやその特性について理解できない.		
評価項目2	資本主義経済の特質や財政・金融などの機能や経済面での政府の役割について深く理解できる.	資本主義経済の特質や財政・金融などの機能や経済面での政府の役割について理解できる.	資本主義経済の特質や財政・金融などの機能や経済面での政府の役割について理解できない.		
評価項目3	現代社会の政治的・経済的諸課題および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて深く理解できる.	現代社会の政治的・経済的諸課題および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて理解できる.	現代社会の政治的・経済的諸課題および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて理解できない.		
評価項目4	今日の国際的な政治・経済の仕組みや国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について深く理解できる.	今日の国際的な政治・経済の仕組みや国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について理解できる.	今日の国際的な政治・経済の仕組みや国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について理解できない.		
評価項目5	国際平和・国際協力の推進や地球的諸課題の解決に向けた現在までの取り組みについて深く理解できる.	国際平和・国際協力の推進や地球的諸課題の解決に向けた現在までの取り組みについて理解できる.	国際平和・国際協力の推進や地球的諸課題の解決に向けた現在までの取り組みについて理解できない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	モデルコアカリキュラムの到達目標を基として民主主義の基本理念を理解させる. 政治と経済といった社会的の仕組みと機能を認識させると共に個人の社会における役割を認識させる. 同時に常に国際的視野で考える態度を育成する. 以上の目的に沿って授業内容に関するニュースや書籍などを紹介して知識を深める.				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育目標(A)〈視野〉とJABEE基準1.1(a)に対応する. 授業は講義形式で進める. 授業の内容に即して教員が質問することがあるので答えられるよう準備すること. 授業計画における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 				
注意点	<到達目標の評価と基準> 授業計画の「到達目標」を網羅した問題を中間試験と定期試験で出題して、そしてレポートと小テストによって、目標の達成度を評価する. 達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする. 合計点の60%の得点で目標の達成を確認できるレベルの試験を課す. <備考> 各回の授業で扱うトピックについて教科書の該当箇所を事前に必ず読んでおくこと. 本教科は後に学習する技術経営Ⅰ・Ⅱと経済学Ⅰ・Ⅱと法学Ⅰ・Ⅱの基礎となる教科である. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 特になし. <自己学習・レポート等> 授業内容についての自己学習について授業中に適宜指示する. <学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末の試験結果の平均値を最終評価とする. 但し, 中間の評価で60点に達していない学生については再試験を行い, 再試験の成績が中間の成績を上回った場合には, 60点を上限として中間の成績を再試験の成績で置き換えるものとする. 期末試験についても, 同様の規定で再試験を行う. <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	政治の機能と社会の仕組み	1. 政治の目標と社会の仕組みを認識できる.	
	2週	人権保障と法の支配	2. 人権保障と法の支配の理念を理解し, 現代の民主主義の基本原則を理解できる.		
	3週	議会制民主主義と政治の特質	3. 現代の議会制民主主義の基本理念と政治の役割を正しく理解できる.		
	4週	日本国憲法の基本原理	4. 日本国憲法の理念と, 憲法制定の背景について正しく理解できる.		
	5週	日本国憲法と基本的人権	5. 日本国憲法における人権保障の理念と背景について, 正しく理解できる.		
	6週	国会の組織と機能	6. 日本国憲法における議会制民主主義, 日本の政治制度について正しく理解できる.		
	7週	内閣の組織と機能	7. 日本国憲法に基づいた行政の代表として, 内閣の役割と仕組みを理解できる.		

後期	2ndQ	8週	中間試験	1～7. これまでの学習内容を理解し、自ら記述できる.	
		9週	中間試験の解説、裁判所の組織と機能	8. 日本国憲法における裁判の仕組み、法曹関係者の役割、さらに近年導入された裁判員制度の仕組みについて正しく理解できる.	
		10週	地方自治と住民の権利	9. 民主主義を身近な生活現場で実現する地方自治の理念を理解し、その制度的仕組みを習得する.	
		11週	政党政治と選挙	10. 議会における政党（政治組織）の役割と、選挙の制度について理解する.	
		12週	世論と政治参加	11. 政治における世論とマスメディアの役割を理解する.	
		13週	国際政治の特質と国家間の問題	12. 国際社会の制度的仕組み、国家間の関係性を制度的に理解する.	
		14週	国際連合の役割と国際協力	13. 国際紛争の背景・要因を認識し、国際機構の役割について正しく理解する.	
		15週	国際政治の動向	14. 国際政治の現実の動向を第二次世界大戦後を中心に学習し、我が国の国際社会における役割を理解できる.	
		16週			
	後期	3rdQ	1週	資本主義経済と経済思想	15. 資本主義体制とアダム・スミス、マルクスなど経済理論の枠組みについて理解する.
			2週	経済主体と経済企業の働き	16. 家計、企業、政府など経済活動を行う主体それぞれ性質と、企業の経済活動の役割を理解する.
			3週	市場経済のしくみ	17. 市場経済の仕組みと市場の失敗基本理論を理解する.
			4週	国民所得と経済成長	18. マクロ経済など、国民全体の経済的枠組みについて理解する.
			5週	金融のしくみと機能	19. 貨幣の経済学的意味づけと、中央銀行の行う金融政策の意味を理解する.
			6週	財政のしくみと機能	20. 財政の仕組みとその役割について理解する.
			7週	日本経済史①：高度経済成長と産業構造の転換	21. 戦後復興から高度経済成長期までの日本経済の歩みと諸要因を経済学的に理解する.
8週			中間試験	15～21. これまでの学習内容を理解し、自ら記述できる.	
4thQ		9週	中間試験の解説と日本経済史②：経済のバブル化とその後	22. 高度経済成長後半からバブル崩壊に至るまでの日本経済の歩みを経済学的に理解する.	
		10週	公害問題と消費者問題	23. 公害問題や所得格差など、市場経済によって生じる問題の経済学的意味づけを理解する.	
		11週	農業・食料問題と中小企業	24. 農業・食料問題や中小企業に関する問題を理解する.	
		12週	雇用と労働問題	25. 雇用と労働問題の持つ意味を理解する.	
		13週	社会保障と福祉	26. 社会保障制度と日本の福祉制度について理解する.	
		14週	貿易と国際収支	27. 貿易など国際経済の基本的枠組みと、円高など国際経済の問題を理解する.	
		15週	国際経済体制	28. WTO（世界貿易機関）など国際経済組織の役割と、TPPなど自由貿易の経済学的意味づけを理解する.	
		16週			

評価割合

	試験	レポート	小テスト	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	現代社会Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0039		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	濱井修、他『現代の倫理 改訂版』山川出版社				
担当教員	東 直彦, 藤野 月子				
目的・到達目標					
1. 人間とは何かについての様々な考え方を理解できる。 2. 現代社会の価値観の多様性, 人間観を理解できる。 3. 青年期の特徴と課題を理解できる。 4. 代表的な思想家の思想を理解できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	人間とは何かについての様々な考え方を深く理解できる。		人間とは何かについての様々な考え方を理解できる。		人間とは何かについての様々な考え方を理解できない。
評価項目2	現代社会の価値観の多様性, 人間観を深く理解できる。		現代社会の価値観の多様性, 人間観を理解できる。		現代社会の価値観の多様性, 人間観を理解できない。
評価項目3	青年期の特徴と課題を深く理解できる。		青年期の特徴と課題を理解できる。		青年期の特徴と課題を理解できない。
評価項目4	代表的な思想家の思想を深く理解できる。		代表的な思想家の思想を理解できる。		代表的な思想家の思想を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現代社会の特徴と人間や青年期の特徴を理解し, 代表的な人物の思想を理解することを目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標 (A) の<技術者倫理> <視野> に対応する。 授業は講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験, 期末試験を1回ずつ実施し, 目標の達成度を評価する。各「到達目標」に関する重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 <学業成績の評価方法および評価基準> 定期考査の結果と課題の提出, 授業への取り組みを総合的に判断する。成績不振者については再試験を行い, 60点以上の場合60点を与える。 <単位修得要件> 与えられた課題を提出し, 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 中学校卒業程度の社会科の基礎学力と, 1年次の歴史Ⅰ・現代社会Ⅰ (地理) の学習内容を習得していること。 <レポートなど> 授業内容についての課題について授業中に提出を適宜指示する。 <備考> 本教科は後に4年で学習する「技術者倫理入門」および専攻科1年で学習する「技術者倫理」の基礎となる教科である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバスの説明 倫社の勉強を始めるにあたって	1. 倫社を学ぶ意義が理解できる。	
		2週	青年期と自己の課題	2. 青年期と自己の課題が理解できる。	
		3週	ギリシアの思想	3. ギリシアの思想を理解できる。	
		4週	古代中国の思想	4. 古代中国の思想を理解できる。	
		5週	キリスト教	5. キリスト教を理解できる。	
		6週	イスラーム教	6. イスラーム教を理解できる。	
		7週	仏教	7. 仏教を理解できる。	
		8週	中間試験	上記1~7の内容が理解できる。	
	2ndQ	9週	日本人の伝統的な人間観・自然観	8. 日本人の伝統的な人間観・自然観を理解できる。	
		10週	日本人と仏教	9. 仏教の日本化について理解できる。	
		11週	江戸時代の儒教と幕末の思想	10. 江戸時代の儒教と幕末の思想を理解できる。	
		12週	日本の近代化と西洋思想の導入	11. 日本の近代化と西洋思想の導入を理解できる。	
		13週	ルネサンスと宗教改革の人間観	12. ルネサンスと宗教改革の人間観を理解できる。	
		14週	自然法・社会契約の思想	13. 自然法・社会契約の思想を理解できる。	
		15週	カント・ヘーゲル・マルクスの思想	14. カント・ヘーゲル・マルクスの思想を理解できる。	
		16週			
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		80	20	100	
配点		80	20	100	

鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語ⅡA
------------	------	-----------------	------	------

科目基礎情報			
科目番号	0040	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	生物応用化学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	前期: 1. Documents downloaded from Internet file storage. 2. Material as distributed in class. 後期: 英語総合問題集 Unite Stage 3 (数研出版)		
担当教員	松尾 江津子, Lawson Michael		

目的・到達目標

前期:
The objective of this course is to improve students' ability to structure English-language speech outlines and to provide English speaking practice. As the basis for English speaking practice, each week, working in groups, students will spend the first-half of each class session structuring detailed English-language speech outlines by creating logically related sentences and paragraphs based on original ideas resulting in personalized speeches. During the second-half of each class session, groups of students will take turns coming to the front of the classroom to say their speeches with the teacher and classmates serving as the audience. Outlines will contain three main points for an introduction, body and conclusion, and three first- and second-level sub-points for each of the three main points for body development. The main points constitute outline breadth and will include different broad ideas concerning topics. First-level sub-points constitute outline depth and will include detailed sub-ideas directly related to their corresponding broader main points. Second-level sub-points constitute further outline depth and will include detailed sub-ideas directly related to their corresponding first-level sub-points. During the speeches, students will be instructed on oral communication skills such as pausing, eye-contact, hand-gestures, intonation, pronunciation, and enunciation. Specifically, Students will be provided with blank outline forms each class session and will be assisted in brainstorming their self-selected topics, developing three main points concerning the topics, developing three first-level sub-points corresponding to each main point and supporting their main points, and developing three second-level sub-points corresponding to each of their first-level sub-points. Upon completion of the outlines, groups will take turns coming to the front of the classroom and saying their speeches to the class.

後期: 英語総合問題集 Unite Stage 3 (数研出版)
1. 【英語運用の基礎となる知識: 発音・語彙・文法及び構文】
英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用しながら、明瞭で聞き手に伝わるように、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、聞き手に伝わるように音読あるいは発話できる。かつまた中学で既習の語彙や文法や文構造の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙や文法や文構造、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切に運用できる。

2. 【英語運用能力の基礎固め: 英語コミュニケーション、コミュニケーションスキル】
日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話されたものから必要な情報を聞きとり、その内容を把握することができる。説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読できる。日本語と平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取り、その内容を把握することができる。他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。

3. 【グローバル化・異文化多文化理解】
それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。
英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用しながら、明瞭で聞き手に伝わるように、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、聞き手に伝わるように音読あるいは発話できる。かつまた中学で既習の語彙や文法や文構造の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙や文法や文構造、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切に運用できる。

2. 【英語運用能力の基礎固め: 英語コミュニケーション、コミュニケーションスキル】
日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話されたものから必要な情報を聞きとり、その内容を把握することができる。説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読できる。日本語と平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取り、その内容を把握することができる。他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。

3. 【グローバル化・異文化多文化理解】
それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目 1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を応用的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、応用的に100語以上のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができない。

<p>評価項目 2</p>	<p>自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語以上の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用ができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑かつ応用的にコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語以上の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して応用的に書くことができる。</p>	<p>自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。</p>	<p>自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができない。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。</p>
<p>評価項目 3</p>	<p>それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。</p>	<p>それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。</p>	<p>それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。</p>

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

<p>概要</p>	<p>前期： The objective of this course is to improve students' ability to structure English-language speech outlines and to provide English speaking practice. As the basis for English speaking practice, each week, working in groups, students will spend the first-half of each class session structuring detailed English-language speech outlines by creating logically related sentences and paragraphs based on original ideas resulting in personalized speeches. During the second-half of each class session, groups of students will take turns coming to the front of the classroom to say their speeches with the teacher and classmates serving as the audience. Outlines will contain three main points for an introduction, body and conclusion, and three first- and second-level sub-points for each of the three main points for body development. The main points constitute outline breadth and will include different broad ideas concerning topics. First-level sub-points constitute outline depth and will include detailed sub-ideas directly related to their corresponding broader main points. Second-level sub-points constitute further outline depth and will include detailed sub-ideas directly related to their corresponding first-level sub-points. During the speeches, students will be instructed on oral communication skills such as pausing, eye-contact, hand-gestures, intonation, pronunciation, and enunciation. Specifically, Students will be provided with blank outline forms each class session and will be assisted in brainstorming their self-selected topics, developing three main points concerning the topics, developing three first-level sub-points corresponding to each main point and supporting their main points, and developing three second-level sub-points corresponding to each of their first-level sub-points. Upon completion of the outlines, groups will take turns coming to the front of the classroom and saying their speeches to the class.</p> <p>後期： 英語IA, IBで学習した知識・技能を活用して、幅広い話題について読んだり、聞いたりする能力を養うとともに、異文化に対する理解を深め、コミュニケーションの手段として積極的に外国語を活用しようとする態度を育てる。Reading, Grammar, Writing, Vocabulary, Listeningの5分野の知識・技能を相互に連動させ、総合的な英語力の向上をねらいとする。</p>
<p>授業の進め方と授業内容・方法</p>	<p>前期： The following content conforms to the learning and educational goals: (A) <Perspective> and (C) <English> .</p> <p>後期： ・すべての内容は学習・教育到達目標(A) <視野> および (C) <英語> に対応する ・「授業計画」における「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする</p>

注意点	<p>前期： <到達目標の評価方法と基準> Students' ability to structure English-language speech outlines will be evenly evaluated through the use of two exams (a midterm exam and a final exam). Students will have attained the goals provided that they have earned 60% of the total points possible for this course. <学業成績の評価方法および評価基準> Because it is impossible to give paper exams that measure students' speaking ability, the two exams will cover students' ability to self-select English speech topics, to develop three main points concerning their topics, to develop three first-level sub-points corresponding to each main point, and to develop three second-level sub-points corresponding to each first-level sub-point. <単位修得要件> Students must obtain at least 60% of the total possible points in order to receive 1 credit. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> An understanding of basic English syntax and grammar in the courses English 1A and 1B. <レポートなど> The total time necessary for students to acquire an understanding of the course is 45 hours, including classroom time and study time outside of the classroom. <備考> 1. You may contact me at the following address: lawson@genl.suzuka-ct.ac.jp. 2. This course will form the basis for the courses English 3 and English Seminar 1 and 2.</p> <p>後期： <到達目標の評価方法と基準>下記「授業計画」の「到達目標」を網羅した事項を定期試験や小テスト等の結果、および課題等で評価し、目標の達成度を確認する。各到達目標の重みは概ね均等である。3回の定期試験の結果を6割、授業中に行われる小テスト等の結果、課題等を4割とした総合評価において6割以上を取得した場合を目標の達成とする。 <学業成績の評価方法および評価基準>求められる課題の提出をしていなければならない。3回の定期試験の平均点を60%とし、小テスト及びその他課題の評価を40%とし、その合計点で評価する。ただし、各定期試験で60点に達していない者には再試験を課す場合がある。再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には、60点を上限としてその試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。 <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>英語IA, IBで学習した英単語、熟語、英文法の知識。 <レポートなど>授業に関連した小テスト及び課題を課す。 <注意事項>・授業は講義及びアクティブラーニングを実践する。積極的に授業に参加すること。授業には必ず英和辞典(電子辞書でも可)を用意すること。</p>
-----	--

授業の属性・履修上の区分

<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
--	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Introduce class requirements	Students will learn about class requirements.
		2週	Groups choose topic 1, create speech outline, give speech	1. To practice self-selecting English speech topics, 2. To fine-tune ability to develop three main points concerning topics, 3. To improve ability in developing three corresponding first-level sub-points for each main point, 4. To practice developing three second-level sub-points corresponding to their first-level sub-points, and, 5. To practice English-speaking by giving English-language speeches in which they will instructed on oral communication skills such as pausing, eye-contact, hand-gestures, intonation, pronunciation, and enunciation.
		3週	Groups choose topic 2, create speech outline, give speech	1~5 listed above.
		4週	Groups choose topic 3, create speech outline, give speech	1~5 listed above.
		5週	Groups choose topic 4, create speech outline, give speech	1~5 listed above.
		6週	Groups choose topic 5, create speech outline, give speech	1~5 listed above.
		7週	Review for Midterm exam	Students will learn about the midterm exam.
		8週	Midterm Exam:	1~4 listed above.
	2ndQ	9週	Discuss Midterm exam results	Students will learn about their midterm exam results.
		10週	Groups choose topic 6, create speech outline, give speech	1~5 listed above.
		11週	Groups choose topic 7, create speech outline, give speech	1~5 listed above.
		12週	Groups choose topic 8, create speech outline, give speech	1~5 listed above.
		13週	Groups choose topic 9, create speech outline, give speech	1~5 listed above.
		14週	Groups choose topic 10, create speech outline, give speech	1~5 listed above.
		15週	Review for Final exam	Students will learn about the final exam.
		16週		

後期	3rdQ	1週	授業の進め方, 勉強方法, 評価方法など 読解: 窓にかけられた税 : 関係詞 (1)	Lesson 8 文法	1. 「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる. 2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる. 3. 教科書の英文に使用されている英単語・熟語の意味を理解し, 使用できる. 4. 自分で書いた短い英文を内容が伝わる程度に発表できる. 5. 英文の仕組みの概略を理解できる.
		2週	Lesson 8 読解: 窓にかけられた税 文法: 関係詞 (1)		上記1~5
		3週	Lesson 9 読解: 美人コンテストをめぐる論争 文法: 関係詞 (2)		上記1~5
		4週	Lesson 9 読解: 美人コンテストをめぐる論争 文法: 関係詞 (2)		上記1~5
		5週	Lesson 10 読解: オリンピック種目の歴史 文法: 仮定法		上記1~5
		6週	Lesson 10 読解: オリンピック種目の歴史 文法: 仮定法		上記1~5
		7週	Lesson 11 読解: 高齢者のベンチャー企業 文法: 否定		上記1~5
		8週	中間試験		上記1~5
	4thQ	9週	中間試験解説		上記1~5
		10週	Lesson 11 読解: 高齢者のベンチャー企業 文法: 否定		上記1~5
		11週	Lesson 12 読解: チャリティー蚤の市 文法: 注意すべき構文		上記1~5
		12週	Lesson 12 読解: チャリティー蚤の市 文法: 注意すべき構文		上記1~5
		13週	Lesson 13 読解: 鉄よりも強い木 : 名詞・代名詞・形容詞・副詞	文法	上記1~5
		14週	Lesson 13 読解: 鉄よりも強い木 : 名詞・代名詞・形容詞・副詞	文法	上記1~5
		15週	Lesson 14 読解: 学生の能力を測る方法 文法: 前置詞・接続詞		上記1~5
		16週			
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		75	25	100	
配点		75	25	100	

鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	保健体育
科目基礎情報				
科目番号	0041	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科	対象学年	2	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	教科書:特になし 参考書: ステップアップ高校スポーツ (大修館)			
担当教員	村松 愛梨奈			

目的・到達目標

ソフトボール、バドミントンのルールの理解が確実で、身につけた様々な技術を練習・試合の場で積極的に発揮することができる。また、状況に応じてスポーツを楽しむことができ、併せて水泳・長距離走により体力向上を目指す態度を備えている。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目 1	スポーツを通じて、周囲の状況と自身の立場に照らし、自らの考えで責任を持って必要な行動の応用ができる。そして、リーダーがとるべき行動や役割を認識し、またリーダーシップの発揮の際には情報収集やチーム内での相談の必要性を理解しながら、適切な方向性に沿った協調行動を促し、その応用ができる。	スポーツを通じて、周囲の状況と自身の立場に照らし、自らの考えで責任を持って必要な行動をとることができる。そして、リーダーがとるべき行動や役割を認識し、またリーダーシップの発揮の際には情報収集やチーム内での相談の必要性を理解しながら、適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	スポーツを通じて、周囲の状況と自身の立場に照らし、自らの考えで責任を持って必要な行動をとることができない。そして、リーダーがとるべき行動や役割を認識し、またリーダーシップの発揮の際には情報収集やチーム内での相談の必要性を理解しながら、適切な方向性に沿った協調行動を促すことができない。
評価項目 2	スポーツを通じて、チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、メンバーとしての自らの行動、発言、役割を把握した上で、自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとりながら、当事者意識をもってチームとしての作業を進めることができる。その際、ルールを遵守し、他者のおかれている状況を配慮した行動の応用ができる。	スポーツを通じて、チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、メンバーとしての自らの行動、発言、役割を把握した上で、自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとりながら、当事者意識をもってチームとしての作業を進めることができる。その際、ルールを遵守し、他者のおかれている状況を配慮した行動ができる。	スポーツを通じて、チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、メンバーとしての自らの行動、発言、役割を把握した上で、自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとりながら、当事者意識をもってチームとしての作業を進めることができない。
評価項目 3	スポーツを通じて、目標の実現に向けて計画を立て、日常生活における時間管理、健康管理などを行いながら、その実現に向けて自らを律した行動の応用ができる。	スポーツを通じて、目標の実現に向けて計画を立て、日常生活における時間管理、健康管理などを行いながら、その実現に向けて自らを律して行動ができる。	スポーツを通じて、目標の実現に向けて計画を立て、日常生活における時間管理、健康管理などを行いながら、その実現に向けて自らを律して行動ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	体育実技では、成長期であるこの時期に運動を通して基礎体力を高め、心身の調和的発達を促すとともに、集団的スポーツを通じて協調性を養い、自分たちで積極的に運動を楽しみ、健康な生活を営む態度を育てる。
授業の進め方と授業内容・方法	全ての授業内容は、学習・教育到達目標(A)〈意欲〉に相当する 授業は実技形式で行う 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で到達する「知識・能力」に相当するものとする
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 「知識・能力」達成度を授業時間内に確認する。「知識・能力」の重みに関しては、積極性を重視するが、他は概ね均等とする。評価結果において60点以上の成績を取得したとき目標を達成したとする。 <学業成績の評価方法および評価基準> 授業に対する姿勢(学習意欲、向上心、記録成果への進展状況、安全への配慮等)を45点、保健科目の小テスト課題を15点、実技科目による評価を30点、実技科目に関するレポート課題10点として100点法で評価する。 <単位修得要件>上記の評価方法により60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>ソフトボール・バドミントン試合を行うためルールを覚えておくことが望ましい。 <レポートなど>実技ルールに関するレポートのほか、骨折や入院等で長期間欠席や見学をした場合は別途レポートを提出する。

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業内容の説明(安全上の諸注意、事前準備の説明等)	実技を行う前の用具設置や準備体操がきちんとできる
		2週	スポーツテスト	協力し合って基本データを計測できる
		3週	スポーツテスト	協力し合って基本データを計測できる
		4週	スポーツテスト 交通事故について	協力し合って基本データを計測できる 交通事故が身近で危険である事を知り、自転車通学に対する安全意識を向上できる
		5週	応急手当について(講義・実技)	応急手当についての知識・方法を正しく理解することができる
		6週	ソフトボール(キャッチング・トスバッティング)	基本的な投げ動作、バッティング動作ができる
		7週	ソフトボール(キャッチング・トスバッティング)	基本的な投げ動作、バッティング動作ができる
		8週	ソフトボール(ルール説明、試合形式での練習)	試合のルールを理解して、それぞれの守備の役目が理解できる
	2ndQ	9週	ソフトボール(ルール説明、試合形式での練習)	試合のルールを理解して、それぞれの守備の役目が理解できる

後期		10週	ソフトボール（試合形式での練習）	試合の流れの中でポジションの役割が理解できる	
		11週	ソフトボール（試合形式での練習）	試合の中で応用できる	
		12週	ソフトボール（簡易ゲーム・ルールの習得）	試合中のプレーが正確にできる	
		13週	ソフトボール（簡易ゲーム・ルールの習得）	試合中のプレーが正確にできる	
		14週	ソフトボール（技能に関する習熟度の確認）	基本動作が試験でできる	
		15週	ソフトボール（技能に関する習熟度の確認） 水辺の安全について	基本動作が試験でできる 水辺の安全について知り、水難事故を回避する方法および事故時の対処法が理解できる	
	3rdQ	1週	体育祭の練習	協力して運営することができる	
		2週	体育祭に振り替え	積極的に参加することができる	
		3週	後期の授業内容の説明（安全確認） 生活習慣病とその予防について	授業の事前準備ができる 生活習慣病に対する正しい知識を持ち、日常生活において、食事、運動、休養などの面から生活習慣病の予防に役立つ知識を身につけることができる	
		4週	バドミントン（基本練習）	ラケットの基本スイングができる	
		5週	バドミントン（ハイクリア、スマッシュ、ドライブ、ドロップ各ショット練習）	試合に必要な打ち方の区別が理解ができる	
		6週	バドミントン（ハイクリア、スマッシュ、ドライブ、ドロップ各ショット練習）	試合に必要なショットがうてる	
		7週	バドミントン（試合形式での練習） 飲酒・喫煙と健康について	試合に必要なショットがうてる 飲酒・喫煙が健康に及ぼす影響について正しく理解することができる	
		8週	バドミントン（試合形式での練習） 思春期と性について	試合中に身につけたショットが打てる 高校生年代が思春期であることを認識し、思春期に起こる性徴について正しく理解することができる	
		4thQ	9週	持久走及びバドミントン（試合）	試合で応用できる
			10週	持久走及びバドミントン（試合）	試合で応用できる
11週	持久走及びバドミントン（試合） チーム戦を行う		試合で応用できる		
12週	持久走及びバドミントン試合（技能に関する習熟度の確認）		試合で応用できる		
13週	持久走及びバドミントン試合（技能に関する習熟度の確認）		ダブルスでお互いの役割を分担して試合ができる		
14週	持久走及びバドミントン試合（技能に関する習熟度の確認）		基本技能がテストでもできる 持久力について理解し、12分間走の結果から自分の持久能力を計算することができる		
15週	授業の総括（反省と今後の課題）		年間を通して運動の必要性を理解できる		
16週					

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	45	10	0	45	0	0	100
配点	45	10	0	45	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海外語学実習
科目基礎情報				
科目番号	0042	科目区分	一般 / 選択	
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科	対象学年	2	
開設期	集中	週時間数		
教科書/教材	教科書: 特に指定しない			
担当教員	全学科 全教員			
目的・到達目標				
<p>1. 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。</p> <p>2. 日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</p> <p>3. それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。</p>				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目 1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。	
評価項目 2	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握し、その応用ができる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を応用的に記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させ、その応用ができる。	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できない。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できない。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができない。	
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	海外においてグローバルな視野を養い、語学能力の向上を図る。			
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・本科目の内容は、学習・教育到達目標(A)〈視野〉および(C)〈英語〉に対応する。 ・次の海外語学実習対象プログラム(以下、実習プログラム)、内容および期間で実際に外国語を使用したり異文化を体験し、日報、報告書、発表資料を作成し、発表を行う。 【実習プログラム】鈴鹿工業高等専門学校、他の高等専門学校、国立高等専門学校機構及び営利団体又は公共団体等の期間が主催する実習プログラムとする。営利団体又は公共団体等の機関が主催する実習プログラムの場合は、教務委員会に諮り承認を得るものとする。 【内容】第1学年～第5学年学生が参加出来るプログラムのうち、海外語学実習の目的にふさわしい内容 【期間】8日以上 【日報】毎日、日報を作成すること。 【報告書】海外語学実習終了後に、報告書を作成し提出すること。 【発表】終了後に課外語学実習発表会を開催するので、発表資料を作成し、発表準備を行うこと ・「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 			

注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」1～6の習得の度合いを報告書と発表会のプレゼンテーションで評価する。100点満点で60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように、報告書および発表の評価レベルを設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 「海外語学実習成績評価基準」に定められた配点に従って、日報（実習状況・実習態度）、報告書および発表により成績を評価する。報告書を80%、発表を20%として100点満点で評価し、100-80点を「優」、79-65点を「良」、64-60点を「可」、59点以下を「不可」とする。</p> <p><単位修得要件> 総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> ・実習を行う地域の社会・文化・生活に関する基礎的事項についての知見、報告書およびプレゼンテーション作成に関する基礎的知識。 ・心得(挨拶, お礼など) <レポート等> 日報を毎日作成すると同時に、実習終了後の報告書も作成し、実習指導責任者の検印（または署名）を受けて、海外語学実習終了後に、担任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考> ・実習プログラムは、第1学年～第5学年学生が参加出来るプログラムのうち、海外語学実習の目的にふさわしい内容であること。 ・学年末休業期間中に海外語学実習を開始する場合には、海外語学実習の単位を含めること無く課程修了が認められる場合に限るものとし、単位修得の学年は当該学年とする。 ・実習には筆記用具、日報、実習先から指定されている物、評定書を持参すること。 ・評定書を受け取ったら、担任に提出すること。</p>
-----	---

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週		1. 国際的に活躍できる人物として必要な資質を理解し、それらを体得できる。	
		2週		2. 異文化の中で生活するのに必要な柔軟な考え方を理解し、積極的にコミュニケーションを図る態度を体得できる。	
		3週		3. 異文化を受け入れ、自分の文化と対比することで、さまざまな文化の価値を見直すことができる。	
		4週		4. 体得したことを日報として記録することができる。	
		5週		5. 体得したことを報告書にまとめることができる。	
		6週		6. 体得したことを発表資料にすることができる。	
		7週		7. 体得したことを発表し、簡単な質問に答えることができる。	
		8週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			

評価割合

	報告書	発表	合計
総合評価割合	80	20	100
配点	80	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語ⅡB
科目基礎情報					
科目番号	0043		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 『PROMINENCE English Communication Ⅱ』(学習ノート, Workbookを含む)(東京書籍), 参考書: 『Breakthrough総合英語』(美誠社), 『理工系学生のための必修英単語2600』(成美堂)				
担当教員	長井 みゆき				
目的・到達目標					
『英語ⅠA』で学習した知識・技能を活用して、幅広い話題について読み、そして聞く能力を身につけ、異文化理解を通じて、コミュニケーションの手段として外国語の重要性を理解するようになる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用しながら、明瞭で聞き手に伝わるように、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、聞き手に伝わるように音読あるいは発話の応用ができる。かつまた中学で既習の語彙や文法や文構造の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙や文法や文構造、及び専門教育に必要なとなる英語専門用語を習得して応用的に運用できる。	英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用しながら、明瞭で聞き手に伝わるように、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、聞き手に伝わるように音読あるいは発話できる。かつまた中学で既習の語彙や文法や文構造の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙や文法や文構造、及び専門教育に必要なとなる英語専門用語を習得して適切に運用できる。	英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用しながら、明瞭で聞き手に伝わるように、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、聞き手に伝わるように音読あるいは発話できない。かつまた中学で既習の語彙や文法や文構造の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙や文法や文構造、及び専門教育に必要なとなる英語専門用語を習得して適切に運用できない。		
評価項目2	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語以上の速度ではっきりとした発音で話されたものから必要な情報を聞きとり、その内容の把握を他に適用することができる。説明や物語などの文章を毎分100語以上の速度で聞き手に伝わるように応用的に音読できる。日本語と平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取り、その内容の把握を他に適用することができる。他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を応用的に記述できる。	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話されたものから必要な情報を聞きとり、その内容を把握することができる。説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読できる。日本語と平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取り、その内容を把握することができる。他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話されたものから必要な情報を聞きとり、その内容を把握することができない。説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読できない。日本語と平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取り、その内容を把握することができない。他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できない。		
評価項目3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	『英語ⅠA』で学習した知識・技能を活用して、幅広い話題について読んだり、聞いたりする能力を養うとともに、異文化に対する理解を深め、将来国際的に活躍できる技術者として、積極的にコミュニケーションの手段である外国語を活用しようとする態度を育てる。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は、学習・教育目標(A)〈視野〉〈意欲〉及び(C)〈英語〉に対応する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 〈到達目標の評価方法と基準〉「授業計画」の「到達目標」1～7を網羅した事項を定期試験、及び授業中に行われる小テスト等の結果、オンライン学習システムを利用した語彙テストや課題等で目標の達成度を評価する。1～7の重みは概ね均等である。4回の定期試験の結果を6割、授業中に行われる小テスト等の結果、課題等を4割とした総合評価において6割以上を取得した場合を目標の達成とする。 〈学業成績の評価方法および評価基準〉求められる課題の提出をしていなければならない。4回の定期試験の平均点を60%とし、小テスト及びその他課題の評価を40%とし、その合計点で評価する。ただし、各定期試験で60点に達していない者には再試験を課す場合がある。再試験結果が該当する成績を上回った場合には、60点を上限としてその試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。 〈単位修得要件〉学業成績で60点以上を取得すること。また定期的に実施される語彙確認テストにおいて、6割以上正解すること。 〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉英語ⅠAで学習した英単語、熟語、英文法の知識。 〈レポート等〉授業に関連した小テスト及び課題(レポート等)を課す。 〈備考〉自己学習を前提とした規定の単位制に基づき授業を進め、課題等の提出、及び小テストを求めると、日常的に英語に触れる習慣を身につけ、毎回の授業分の予習をした上で、積極的に授業参加すること。授業には必ず英和辞典(電子辞書可)を用意すること。 				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		

前期	1stQ	1週	序論（授業の進め方，勉強の仕方，評価方法）	<p><英語運用能力></p> <p>1. 「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる。</p> <p>2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。</p> <p>3. 教科書の英文に使用されている英単語・熟語の意味を理解し，使用できる。</p> <p>4. 英文の内容が伝わる程度に朗読できる。</p> <p>5. 既習の英語表現を使用し，基本的な英文が作成できる。</p> <p><文法に関する理解></p> <p>6. 上記[授業の内容]にあげた文法事項を理解し，応用できる。</p> <p><語彙力></p> <p>7. 3000語レベルの英語語彙の意味が理解できる。</p>
		2週	Lesson 1 The Power of Empathy (1)	上記1～7 ①S+V+Oの文型を理解し，使うことができる。
		3週	Lesson 1 The Power of Empathy (2)	上記1～7 ②受け身（完了形）の文型を理解し，使うことができる。
		4週	Lesson 2 Come and Visit the Park in the Sky! (1)	上記1～7 ①比較級を修飾するfarの文型を理解し，使うことができる。
		5週	Lesson 2 Come and Visit the Park in the Sky! (2)	上記1～7 ②現在完了進行形の文型を理解し，使うことができる。
		6週	Lesson 3 A Window to Ancient Earth (1)	上記1～7 ①S+V(=be動詞)+C(that節)の構文を理解し，使うことができる。
		7週	Lesson 3 A Window to Ancient Earth (2)	上記1～7 ②関係副詞の構文を理解し，使うことができる。
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し，解を求めることができる。
	2ndQ	9週	中間試験の解答解説	上記1～7 中間試験までの内容の総復習
		10週	Lesson 4 Bonsai Goes Global (1)	上記1～7 ①倒置の構文を理解し，使うことができる
		11週	Lesson 4 Bonsai Goes Global (2)	上記1～7 ②独立分詞構文を理解し，使うことができる
		12週	Reading Long Walk to Forever (1)	上記1～7 既習の文型・文法を使った文章を読みこなし，その内容をとらえることができる。
		13週	Reading Long Walk to Forever (2)	上記1～7 既習の文型・文法を使った文章を読みこなし，その内容をとらえることができる。
		14週	Lesson 5 Taking the Sting Out of Jellyfish (1)	上記1～7 ①No matter + whatなどではじまる節を理解し，使うことができる。
		15週	Lesson 5 Taking the Sting Out of Jellyfish (2)	上記1～7 ②完了不定詞を理解し，使うことができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	前期末試験解答解説、夏休みの課題解説	上記1～7 前期の総復習と夏休み課題テストの実施。
		2週	Lesson 6 Does It Spark Joy? (1)	上記1～7 ①未来進行形を理解し，使うことができる。
		3週	Lesson 6 Does It Spark Joy? (2)	上記1～7 ②習慣を表すwouldを理解し，使うことができる。
		4週	Lesson 7 Malala's Fight for Education (1)	上記1～7 ①S+V+O+C(C=過去分詞)の構文を理解し，使うことができる。
		5週	Lesson 7 Malala's Fight for Education (2)	上記1～7 ②前置詞+関係代名詞を理解し，使うことができる。
		6週	Lesson 8 Welcome to the World of Tove Jansson (1)	上記1～7 ①先行詞を含んだ関係副詞を理解し，使うことができる。
		7週	Lesson 8 Welcome to the World of Tove Jansson (2)	上記1～7 ②受身のto不定詞を理解し，使うことができる。
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し，解を求めることができる。
	4thQ	9週	中間試験の解答解説	上記1～7 中間試験までの内容の総復習
		10週	Lesson 9 A Country of Poles and Signs (1)	上記1～7 ①節を指す形式目的語itを理解し，使うことができる。
		11週	Lesson 9 A Country of Poles and Signs (2)	上記1～7 ②助動詞doによる動詞の強調を含む英文を理解し，使うことができる。
		12週	Lesson 10 How to Use "If" (1)	上記1～7 ①If S were to doを含む英文を理解し，使うことができる

	13週	Lesson 10 How to Use "If" (2)	上記1～7 ②if S should doを含む英文を理解し、使うことができる
	14週	Reading Today You, Tomorrow Me (1)	上記1～7 既習の文型・文法を使った文章を読みこなし、その内容をとらえることができる。
	15週	Reading Today You, Tomorrow Me (2)	上記1～7 既習の文型・文法を使った文章を読みこなし、その内容をとらえることができる。
	16週		

評価割合

	定期試験	課題, 小テスト	合計
総合評価割合	60	40	100
配点	60	40	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	線形代数 I
科目基礎情報					
科目番号	0046		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 線形代数 (数理工学社), 問題集: 線形代数問題集 (数理工学社), ドリル線形代数 (電気書院), 参考書: 応用数学 (数理工学社)				
担当教員	伊藤 清				
目的・到達目標					
複素平面および線形代数の基本概念を理解し, 計算できる.					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	複素数の定義や極形式を理解し様々な問題で適切に計算, 応用することができる.		複素数の定義や極形式を理解し典型的な問題で適切に計算することができる.		複素数の定義や極形式を理解しておらず適切な計算ができない.
評価項目2	平面及び空間ベクトルの演算(和, 定数倍, 内積, 外積)を理解し, 図形等の様々な問題で適切に計算, 応用することができる.		平面及び空間ベクトルの演算(和, 定数倍, 内積, 外積)を理解し, 図形等の典型的な問題で計算し解くことができる.		平面及び空間ベクトルの演算(和, 定数倍, 内積, 外積)を理解しておらず, 図形等の問題で適切な計算ができない.
評価項目3	2×2行列等の和, 定数倍, 積の様々な問題で適切な計算と応用ができる.		2×2行列等の和, 定数倍, 積の典型的な問題を計算し解くことができる.		2×2行列等の和, 定数倍, 積の問題を適切に計算し解くことができない.
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	2次以上の代数方程式を解いたり電気や流体の変化を表す上で欠かせない複素数の学習を線形代数に含めることとし先に学習する. 線形代数とは, 2つの量の間の最も基本的な関係であり日常生活でも様々な場面で用いられている比例関係を, 多変数へと発展させた数学であり, 数理科学や工学の基礎となる. 計算力だけでなく, 論理的な背景の修得を目的とする.				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は, 学習・教育目標(B) (基礎) に対応する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする. 資料や課題を用意するので, 個人またはグループでそれらに積極的に取り組んで理解を深めてもらう.				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」の習得の度合いを前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験及び課題や小テスト・課題により評価する. 各項目の重みは概ね授業時間に比例する. 評価結果において100点法で60点以上の成績を取得したとき目標を達成したとする. <学業成績の評価方法および評価基準> 小テストおよび課題を30%, 定期試験を70%として評価する. ただし各定期試験で60点に達していない者には再試験を行う場合があり, 再試験の成績が元の試験の成績を上回った場合には, 60点を上限として再試験の成績に置き換えた上での平均値を最終評価とする. <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科の学習には基礎数学A, 基礎数学Bで学習した全ての内容の修得が必要である. <課題> 長期休暇中および随時教科書問題等より課題・小テストを課す.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	複素数平面と複素数の四則演算の関係	1. 複素数平面の表し方と複素数の四則演算の関係を理解し計算できる.	
		2週	ド・モアブルの定理や極形式	上記1.	
		3週	複素数による図形の表し方	2. 絶対値や偏角の性質を用い方程式を解いたり簡単な図形が表せる.	
		4週	ベクトルとその和, スカラー倍.	3. 平面および空間ベクトルの概念と基本的な演算が理解でき使える.	
		5週	ベクトルの和と定数倍の性質.	上記3.	
		6週	ベクトルの成分表示, 内積	4. ベクトルの内積を理解し長さや角・面積等に応用できる. 平行条件, 垂直条件が利用できる.	
		7週	ベクトルの幾何学への応用	上記4.	
		8週	前期中間試験	上記1~4.	
	2ndQ	9週	平面上の位置ベクトルと内分点, 外分点. 応用	5. 内分公式を理解し図形の問題等へ応用できる.	
		10週	平面直線の媒介変数方程式および法線ベクトルを用いた一次方程式の関係	6. 直線や平面を1次方程式, 媒介変数表示両方で表せる.	
		11週	円の方程式	7. 円や球のベクトル方程式を利用できる.	
		12週	空間ベクトルの成分表示	上記3. 4. 5.	
		13週	空間ベクトルの内分・外分, 内積・大きさ	5.	
		14週	空間ベクトルの外積	8. ベクトルの外積を理解し利用できる.	
		15週	球面の方程式, 演習	上記5. 6. 7. 8.	
		16週			
後期	3rdQ	1週	空間直線の方程式	上記6.	
		2週	平面の方程式	上記6.	

		3週	2直線のなす角, 平面と直線の交点, 2平面のなす角	9. 直線や平面の方程式を応用できる.	
		4週	点と平面の距離	上記9.	
		5週	ベクトルの一次独立・一次従属	10. 平面ベクトルや空間ベクトルに対し一次独立・一次従属の概念を理解している.	
		6週	行列の定義と演算	11. 行列の和, 差, 積が行える.	
		7週	行列の和と積, 演習	上記3~11.	
		8週	後期中間試験	上記3~11.	
		4thQ	9週	逆行列と行列式	12. 逆行列の定義と2行2列での公式を理解し使える.
			10週	連立一次方程式	上記12.
	11週		不定解と不能解	上記12.	
	12週		1次変換	13. 1次変換が行列で表せることを理解し, 応用できる.	
	13週		1次変換の合成と表現行列の積	上記13.	
	14週		回転と鏡映	14. 回転や鏡映が1次変換であることを理解し, 応用できる.	
	15週		1次変換による直線の像	15. 1次変換の合成や逆変換を理解し応用できる.	
	16週				

評価割合

	試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	70	30	100
配点	70	30	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微分積分 I
科目基礎情報					
科目番号	0047		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: LIBRARY 工学基礎&高専テキスト 微分積分(数理工学社) 問題集: 微分積分問題集(数理工学社), ドリルと演習シリーズ 微分積分(電気書院)				
担当教員	堀江 太郎				
目的・到達目標					
数列・微分・積分に関する基礎的概念を理解し、関連する基本的な計算法を習得し、関数の挙動の把握や求積問題等に応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	1年生で学習した基礎数学の内容を基礎として、工学及び自然科学において多くの場面で利用される微分積分学の基本的な概念と手法について学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は、学習・教育目標(B) (基礎) に対応する。				
注意点	<p>[達成目標の評価方法と基準] 4回の定期試験(前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験)および小テスト・課題により評価する。 [学業成績の評価方法および評価基準] 前期は小テスト25%, 課題25%, 期末試験50%で評価する。後期は定期試験の期間毎に、定期試験の結果を80%, 小テストや課題等の結果を20%として評価する。これらの平均値を最終評価とする。 [単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること。 [あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 基礎数学A, 基礎数学Bで学習した全ての内容。 [レポート等] 長期休暇中の宿題の他、成績不振の学生にはレポートを課す場合がある。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	等差数列・等比数列の定義や例, 一般項, 和などの計算.	1 等差数列・等比数列の定義や例を理解し, 一般項, 和などが計算できる.	
		2週	いろいろな数列の和の求め方.	1 等差数列・等比数列の定義や例を理解し, 一般項, 和などが計算できる.	
		3週	漸化式や帰納法.	2 漸化式や帰納法が使える.	
		4週	無限数列の極限, 無限級数の和.	3 簡単な無限数列の極限, 無限級数の和が求められる.	
		5週	関数の極限.	4 関数の極限が計算できる.	
		6週	導関数, 微分係数の定義と意味,	5 導関数, 微分係数の定義と意味を把握している,	
		7週	基本的な関数の導関数.	6 基本的な関数の導関数が計算できる.	
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる.	
	2ndQ	9週	積の微分法・商の微分法	7 積の微分法・商の微分法・合成関数の微分が使える.	
		10週	合成関数の微分法.	7 積の微分法・商の微分法・合成関数の微分が使える.	
		11週	分数式・無理関数の微分計算	7 積の微分法・商の微分法・合成関数の微分が使える.	
		12週	三角関数の微分	8 三角関数・指数対数関数の微分ができる.	
		13週	自然対数の底	8 三角関数・指数対数関数の微分ができる.	
		14週	指数・対数関数の微分	8 三角関数・指数対数関数の微分ができる.	
		15週	増減表とグラフ	9 増減表を使い極値を求めグラフが描ける.	
		16週			
後期	3rdQ	1週	関数の極大値・極小値, 最大値・最小値.	9 増減表を使い極値を求めグラフが描ける.	
		2週	接線・法線の方程式.	10 接線・法線の方程式が求められる.	
		3週	運動の速度・加速度等の変化率としての微分.	11 運動の速度・加速度等の変化率を微分で求められる.	
		4週	近似値等への微分の応用.	12 近似値等を微分で求められる	
		5週	不定積分の定義とその例.	13 不定積分の定義を理解し簡単な関数が積分できる.	
		6週	置換積分.	14 置換積分が使える.	
		7週	中間試験.	これまでに学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる.	
		8週	部分積分.	15 部分積分が使える.	

4thQ	9週	分数関数の積分.	16 簡単な部分分数分解を利用した分数関数の積分ができる.
	10週	三角関数の積分.	17 簡単な三角関数の積分ができる.
	11週	定積分の定義.	18 微積分の基本定理を知り定積分の計算ができる.
	12週	微積分の基本定理.	18 微積分の基本定理を知り定積分の計算ができる.
	13週	定積分での置換積分.	19 定積分での置換積分・部分積分ができる.
	14週	定積分での部分積分.	20 定積分を利用し面積・体積等が計算できる.
	15週	体積の計算法.	20 定積分を利用し面積・体積等が計算できる.
	16週		

評価割合			
	試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	70	30	100
配点	70	30	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	物理Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0049		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「物理」植松恒夫・酒井啓司・下田正編 (啓林館), 「物理・応用物理実験」(鈴鹿工業高等専門学校 理科教室編) 参考書: 「フォローアップドリル物理」(数研出版), 「センサー総合物理」(啓林館)				
担当教員	仲本 朝基, 丹波 之宏				
目的・到達目標					
物理学の主要分野である古典力学, 電気学の基本的な内容を理解し, 関連する基本的な計算ができ, 与えられた課題に関しては実験を遂行した上で適切にレポートをまとめることができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	古典力学に関する応用的な問題を解くことができる。	古典力学に関する基本的な問題を解くことができる。	古典力学に関する応用的な問題を解くことができない。		
評価項目2	電気学に関する応用的な問題を解くことができる。	電気学に関する基本的な問題を解くことができる。	電気学に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目3	指示書に従い実験およびレポートの作成を期限内に行うことができる。	指示書に従い実験およびレポートの作成を行うことができる。	指示書に従い実験およびレポートの作成を行うことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	物理学は工学全般を学ぶ上で最も重要な基礎科目である。物理学の本質を捉えるためには, 数学に基づいて論理的に構成された理論の構築と, その実験的検証が必要である。 この授業では, 1学年に引き続き高等学校程度の物理学を学ぶ。物理の問題を自分で考えて解く力を養うと同時に, 実験において物理学のいくつかのテーマを取り上げ, 体験を通して自然界の法則を学ぶことを目的とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	前後期共に第1週～第15週の内容はすべて, 学習・教育目標 (B) <基礎> に相当する				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 到達目標1～8が習得できたかの評価は定期試験 (中間試験1回, 期末試験1回), 演習課題の評価によって行う。また, 定期試験における1～8の重みは概ね同じである。到達目標9と10に関しては, 実験状況および実験レポート, スキル評価シートにて評価を行う。学業評価における各到達目標の重みは, 1～8を1/2, 9と10を1/2 (実験状況および実験レポート9割, スキル評価シート1割) とし, これらの総合評価が100点法で60点以上の場合に目標の達成とする。試験問題のレベルは高等学校程度である。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> {前期中間試験及び前期末試験またはそれらに代わる再試験 (上限60点, 各試験につき1回限り)} の結果 + (実験評価) × 2 + (課題の評価) ÷ 4 を学業成績の総合評価とする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 1年生までに習った物理および数学 (とりわけベクトル, 三角関数), およびレポート作成に必要な一般的国語能力を必要とする。本授業科目は「物理Ⅰ」の学習が基礎となる授業科目である。</p> <p><レポート等> 実験に関しては毎回レポートの提出を求める。講義に関しては, 演習課題を課す。</p> <p><備考> 物理においては, これまでに習得した知識・能力を基盤とした上でしか新しい知識・能力は身に付かない。演習課題や実験レポートは確実にこなして, 新しい知識・能力を確かなものにする。本授業科目は後に学習する「物理Ⅲ」の基礎となる科目である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	運動量, 運動量の変化と力積	1. 運動量と力積の関係が理解できる。	
		2週	運動量の保存	2. 運動量保存の法則に関する計算ができる。	
		3週	反発係数	2. 運動量保存の法則に関する計算ができる。	
		4週	円運動	3. 円運動に関する計算ができる。	
		5週	静電気, クーロンの法則	4. 静電気力の概念を理解し, 関連する計算ができる。	
		6週	電界	5. 電界・電位・導体の概念を理解し, 関連する計算ができる。	
		7週	電気力による位置エネルギー, 電位	5. 電界・電位・導体の概念を理解し, 関連する計算ができる。	
		8週	前期中間試験	これまでに学習した内容について理解している。	
	2ndQ	9週	一様な電界と電位, 等電位面, 荷電粒子の運動, 導体と電界・電位	5. 電界・電位・導体の概念を理解し, 関連する計算ができる。	
		10週	電気容量, 平行板コンデンサー	6. 電気容量・コンデンサーに関する計算ができる。	
		11週	コンデンサーに蓄えられるエネルギー, コンデンサーの接続	6. 電気容量・コンデンサーに関する計算ができる。	

		12週	電流	7. 電流の概念を理解し、関連する計算ができる。
		13週	磁気力と磁界、電流がつくる磁界	8. 磁気力の概念を理解し、関連する計算ができる。
		14週	電流が磁界から受ける力	8. 磁気力の概念を理解し、関連する計算ができる。
		15週	ローレンツ力	8. 磁気力の概念を理解し、関連する計算ができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	実験のガイダンス (指導書「物理・応用物理実験」を使用)	9. および10. (後述)
		2週	長さ測定の実習	9. 実験内容を理解し、適切に遂行することができる。
		3週	長さ測定のレポート作成	10. 実験結果を整理・分析し、レポートにまとめることができる。
		4週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 直線電流 4. 音速測定 5. 電子の比電荷(e/m)測定 の実習	9. 実験内容を理解し、適切に遂行することができる。
		5週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 直線電流 4. 音速測定 5. 電子の比電荷(e/m)測定 のレポート作成	10. 実験結果を整理・分析し、レポートにまとめることができる。
		6週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 直線電流 4. 音速測定 5. 電子の比電荷(e/m)測定 の実習	9. 実験内容を理解し、適切に遂行することができる。
		7週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 直線電流 4. 音速測定 5. 電子の比電荷(e/m)測定 のレポート作成	10. 実験結果を整理・分析し、レポートにまとめることができる。
		8週	演習	これまでに学習した内容について理解している。
	4thQ	9週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 直線電流 4. 音速測定 5. 電子の比電荷(e/m)測定 の実習	9. 実験内容を理解し、適切に遂行することができる。
		10週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 直線電流 4. 音速測定 5. 電子の比電荷(e/m)測定 のレポート作成	10. 実験結果を整理・分析し、レポートにまとめることができる。
		11週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 直線電流 4. 音速測定 5. 電子の比電荷(e/m)測定 の実習	9. 実験内容を理解し、適切に遂行することができる。
		12週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 直線電流 4. 音速測定 5. 電子の比電荷(e/m)測定 のレポート作成	10. 実験結果を整理・分析し、レポートにまとめることができる。
		13週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 直線電流 4. 音速測定 5. 電子の比電荷(e/m)測定 の実習	9. 実験内容を理解し、適切に遂行することができる。
		14週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 直線電流 4. 音速測定 5. 電子の比電荷(e/m)測定 のレポート作成	10. 実験結果を整理・分析し、レポートにまとめることができる。
		15週	まとめ	これまでに学習した内容について理解している。
		16週		

評価割合

	試験	実験およびスキル評価	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
配点	50	50	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	有機化学
科目基礎情報					
科目番号	0029		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「有機化学 改訂2版」奥山格・石井昭彦・箕浦真生 著 (丸善出版), 参考書: 「マクマリー有機化学」伊東, 児玉ほか訳 (東京化学同人), 「ポル/ハルトショアー現代有機化学」古賀, 野依, 村橋監訳 (化学同人) その他関連の参考書は図書館に多数ある。				
担当教員	淀谷 真也, 山本 智代				
目的・到達目標					
有機化合物の構造および結合に関する基礎知識, 脂肪酸・芳香族炭化水素, アルコール, エーテルおよびエポキシドに関する基本的な反応および命名法について理解している。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	有機化合物の構造と結合に関する基礎事項に基づき, 脂肪酸・芳香族炭化水素, アルコール, エーテル, エポキシドの三次元的な構造, 立体化学, 物理的・化学的性質, および反応性が説明できる。		有機化合物の構造と結合に関する基礎事項が説明できる。		有機化合物の構造と結合に関する基礎事項 (官能基, 化学結合, 構造異性体, シーストランス異性体, 立体配座, 酸と塩基, ルイス構造, 原子価殻電子対反発法, σ 結合, π 結合, 混成軌道, 共鳴構造, 芳香族性 (ヒュッケル則), 誘起効果, 共鳴効果) を理解していない。
評価項目2	脂肪酸・芳香族炭化水素, アルコール, エーテル, エポキシドの代表的な合成法およびそれらを原料とする代表的な反応を利用して, 目的とする化合物の合成反応が説明できる。		脂肪酸・芳香族炭化水素, アルコール, エーテル, エポキシドの代表的な合成法およびそれらを原料とする代表的な合成反応が説明できる。		脂肪酸・芳香族炭化水素, アルコール, エーテル, エポキシドの代表的な合成法およびそれらを原料とする代表的な合成反応を理解していない。
評価項目3	脂肪酸・芳香族炭化水素, アルコール, エーテル, エポキシドの代表的な合成法およびそれらを原料とする代表的な合成反応の反応機構に基づき, 生成物が予測できる。		脂肪酸・芳香族炭化水素, アルコール, エーテル, エポキシドの代表的な合成法およびそれらを原料とする代表的な合成反応の反応機構が説明できる。		脂肪酸・芳香族炭化水素, アルコール, エーテル, エポキシドの代表的な合成法およびそれらを原料とする代表的な合成反応の反応機構を理解していない。
評価項目4	脂肪酸・芳香族炭化水素, アルコール, エーテル, エポキシドのIUPAC命名法に基づき, 構造から名前, 名前から構造の変換ができる。		脂肪酸・芳香族炭化水素, アルコール, エーテル, エポキシドのIUPAC命名法が説明できる。		脂肪酸・芳香族炭化水素, アルコール, エーテル, エポキシドのIUPAC命名法を理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	有機化学は, 応用化学および生物工学に関する専門科目を習得するために必要な基礎科目である。第2学年では, 有機化合物の構造および結合に関する基礎知識, 脂肪酸・芳香族炭化水素, アルコール, エーテル, およびエポキシドに関する基本的な反応および命名法について学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標 (B) <基礎> に対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 授業計画の「到達目標」1~20の確認を課題 (前期中間)・前期末試験, 後期中間試験および学年末試験で行う。評価に対する「到達目標」1~20に関する重みは同じである。課題・各試験ともに満点の60%の得点で目標の達成を確認できるレベルの問題を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験結果の平均値を最終評価とする。ただし, 各試験について60点に達していない者には再試験を課し, その成績が該当する試験の成績を上回った場合には60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。(ただし, 40点未満の場合は再試験を受験できない。)</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科では第1学年の「化学」における有機化学分野の学習が基礎となる。</p> <p><備考> 本教科は, 第3学年以降で学ぶ有機化学系科目の「有機化学」, 「精密合成化学」, 「高分子化学」, 「有機工業化学」, 「有機化学特論」 (専攻科) 等の基礎となるため, 各授業内容を確実に習得する。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1週	有機化合物の性質: 構造による分類, 異性体, 官能基 骨格構造式, 水素不足指数 アルカン: IUPAC命名法 (直鎖アルカン, シクロアルカン)		1. 有機化合物の分類 (総称) と官能基の名称, 骨格構造式, 水素不足指数と構造上の特徴について説明できる。 5. アルカンの命名ができる。	
	2週	有機化合物の構造と結合: 古典的原子軌道, 量子論的原子軌道, 電子配置, 化学結合, ルイス構造式, オクテット則, 形式電荷 アルカン: 立体配座		1. 原子軌道と電子配置, パウリの排他律とフントの規則, 化学結合, ルイス構造式, オクテット則, 形式電荷について説明できる。 2. アルカンの物理的性質および立体化学について説明できる。	
	3週	有機化合物の構造と結合: 電気陰性度, 極性共有結合 アルカン: シクロアルカンの形, IUPAC命名法 (慣用名, 分枝アルカン)		1. 電気陰性度とイオン結合性・共有結合性について説明できる。 上記2. 5. アルカンの命名ができる。	
	4週	アルカン: 物理的性質, シクロアルカンの幾何異性体, IUPAC命名法 (ハロゲン基)		上記2. 上記5.	

2ndQ	5週	アルカン：合成法（接触水素添加）	3. アルカンの合成法について説明できる。	
	6週	アルカン：合成法（Grignard試薬の加水分解），反応（ハロゲン化）	上記3. 4. アルカンを原料とする反応について説明できる。	
	7週	アルカン：反応（ハロゲン化の機構），収量および収率	上記4.	
	8週	課題作成	これまでに学習した内容について説明し，課題を完成することができる。	
	9週	有機化合物の構造と結合：原子価殻電子対反発法，原子価結合法，分子軌道法 酸と塩基：BrønstedとLewisの酸と塩基 アルケン：IUPAC命名法，物理的性質	6. 有機化合物の立体配置を原子価殻電子対反発法および分子軌道を用いて表わすことができる。BrønstedとLewisの酸と塩基について説明できる。 10. アルケンの命名ができる。	
	10週	有機化合物の構造と結合：混成軌道，分子軌道構造式 酸と塩基：BrønstedとLewisの酸と塩基 アルケン：幾何異性体，合成法（アルコールの脱水）	上記6. 7. アルケンの合成法について説明できる。 上記10.	
	11週	アルケン：合成法（ハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化水素，二ハロゲン化物の脱ハロゲン化），アルケンの安定性，Zaitsev則	上記7. 9. アルケンの合成法およびアルケンの反応の機構について説明できる。	
	12週	アルケン：合成反応の機構（E1およびE2脱離，カルボカチオン中間体の構造と安定性）	上記9.	
	13週	アルケン：反応（接触水素添加，ハロゲンおよびハロゲン化水素の付加，水和）	8. アルケンを原料とする反応について説明できる。	
	14週	アルケン：反応の機構（求電子付加，Markovnikov則）	上記9.	
	15週	アルケン：その他の反応（ジヒドロキシ化，酸化的開裂，ヒドロホウ素化-酸化など）	上記8.	
	16週			
	3rdQ	1週	ジエン：IUPAC命名法，分子軌道構造式	11. 共役ジエン，アルキン，芳香族炭化水素を分子軌道構造式を用いて表すことができる。 15. ジエン，アルキンおよび芳香族炭化水素の命名ができる。
		2週	ジエン：共役ジエンの反応（ハロゲンおよびハロゲン化水素の付加，Diels-Alder反応）および求電子付加の機構（1,2-付加と1,4-付加）	12. 共役ジエンを原料とする反応およびそれらの反応機構について説明できる。
		3週	アルキン：IUPAC命名法，分子軌道構造式，合成法および反応機構（置換反応および脱離反応）	上記11. 13. アルキンの合成法，アルキンを原料とする反応およびそれらの反応機構について説明できる。 上記15.
		4週	アルキン：反応（接触水素添加，ハロゲンおよびハロゲン化水素の付加，水和）および求電子付加の機構	上記13.
5週		芳香族化合物：IUPAC命名法，共鳴理論，分子軌道構造式，芳香族性（ヒュッケル則）	上記11. 上記15.	
6週		芳香族化合物：芳香族化合物の求電子置換反応（ハロゲン化，ニトロ化，スルホン化，Fridel-Craftsアシル化，Fridel-Craftsアルキル化など），置換基の配向効果，置換基の活性化効果	14. 芳香族化合物を原料とする反応およびそれらの反応機構について説明できる。	
7週		芳香族化合物：芳香族化合物の官能基置換反応（脱酸素反応，酸化と還元，Sandmeyer反応など），多段階合成	上記14.	
8週		中間試験	これまでに学習した内容について説明できる。	
4thQ		9週	アルコール：IUPAC命名法，物理的性質	16. アルコール，フェノール類，エーテルおよびエポキシドの性質について説明できる。 20. アルコール，フェノール類，エーテルおよびエポキシドの命名ができる。
		10週	アルコール：合成法（接触水素添加，還元，Grignard反応，水和，ヒドロホウ素化-酸化，加水分解）	17. アルコール，エーテルおよびエポキシドの合成法について説明できる。 19. アルコール，エーテルおよびエポキシドの合成および反応の反応機構について説明できる。
		11週	アルコール：合成反応の機構（SN1およびSN2置換）	上記19.
		12週	アルコール：反応（ハロゲン化アルキルの合成，脱水，酸化）および反応機構（SN1およびSN2置換）	18. アルコール，エーテルおよびエポキシドを原料とする反応について説明できる。 上記19.
		13週	フェノール：合成法，化学的性質	上記16. 上記20.
		14週	エーテル：IUPAC命名法，物理的性質，合成法（脱水，Williamsonエーテル合成）および反応（酸による分解）	上記16. 上記17. 上記18. 上記19. 上記20.
		15週	エポキシド：IUPAC命名法，合成法（エポキシ化）および反応（酸および塩基触媒による開裂，酸および塩基触媒による水和）	上記16. 上記17. 上記18. 上記19. 上記20.
		16週		

後期

評価割合							
	試験	課題レポート・小テスト	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	分析化学
科目基礎情報					
科目番号	0030		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「基礎からわかる分析化学」加藤正直・塚原聡 (森北出版株式会社), 「基礎からわかる機器分析」加藤正直・鈴木秋弘 (森北出版株式会社), 配布授業用プリント				
担当教員	甲斐 穂高				
目的・到達目標					
分析化学に関する基本的事項を理解し, 酸塩基と中和滴定, 沈殿生成と沈殿滴定, 錯体生成とキレート滴定, 酸化還元と酸化還元滴定に関する分析化学についての基礎的な知識を習得し, 実試料を分析する際に活かすことができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	酸や塩基の水中での反応式や平衡式が書けて, pHや化学種の濃度を計算するための公式を自ら導出したうえで求めることができる。	酸や塩基の水中での反応式や平衡式が書けて, pHや化学種の濃度を計算できる。	酸や塩基の水中での反応式や平衡式が書けず, pHや化学種の濃度を計算できない。		
評価項目 2	分別沈殿の可否を説明でき, 分別沈殿の範囲を計算で求めることができる。	沈殿が発生するときの条件が説明でき, 沈殿発生後の金属イオンの濃度を求めることができる。	沈殿が発生するときの条件を説明できない。		
評価項目 3	沈殿が錯体として溶解した際の溶液中の化学種の濃度を求めることができる。	錯体生成時の平衡反応を説明でき, 遊離金属イオンの濃度を求めることができる。	錯体生成時の平衡反応を説明できず, 遊離金属イオンの濃度を求めることができない。		
評価項目 4	酸化還元平衡反応と酸化還元平衡定数から, 溶液中の化学種の濃度を求めることができる。	電池をモデルにした酸化還元反応が説明でき, ネルンストの式を用いて起電力を計算できる。	電池をモデルにした酸化還元反応が説明できない。		
評価項目 5	それぞれの滴定の原理を説明でき, 滴定による未知試料の濃度を計算できる。	滴定による未知試料の濃度を計算できる。	滴定による未知試料の濃度を計算できない。		
評価項目 6	溶媒平衡や分配に関する説明ができ, その説明をもとにした分配に関する計算ができる。	溶媒平衡や分配に関する計算ができる。	溶媒平衡や分配に関する説明や計算ができない。		
評価項目 7	光に関する物理的または化学的な性質を説明でき, どのような分析技術に利用されているか説明できる。	光に関する物理的または化学的な性質を説明できる。	光に関する物理的または化学的な性質を説明できない。		
評価項目 8	イオン交換に関する説明ができ, イオン交換に関する計算を行うことができる。	イオン交換に関する説明ができる。	イオン交換に関する説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	分析化学とは, 元素や化合物の化学的, 物理的な性質を利用して, 目的とする物質を測定する方法であり, ここで学習する基礎的な「分析化学」と, 分析機器を使用した「機器分析化学」に大別される。「分析化学」では, 化学における分析化学の位置づけを明らかにするとともに, 酸と塩基, 錯体生成, 酸化還元, 沈殿生成を利用した分析技術に関する理論的な知識の修得をめざす。また, 「機器分析化学」の導入部分である光分析の基礎知識の習得をめざす。				
授業の進め方と授業内容・方法	学習内容は, すべて学習・教育到達目標(B)<基礎>に対応する。授業は講義とグループ学習を併用した形式で行う。講義は集中して聴講し, グループ学習では与えられた課題を積極的に取り組むこと。「授業計画」における各週の「到達目標」は, この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。授業内容の一部は, 分析化学実験の内容と重複しており, これについても試験に出題する内容に関連している。				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> この授業で習得する「知識・能力」において示されている『3 1』の到達目標について, 理論的な考え方, 及びそれを利用した計算問題ができるようになること。これらについて定期試験で確認を行う。各到達目標に関する重みづけは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 1. 前期中間試験と前期末試験の得点の平均点を前期の最終成績とする。同様に, 後期中間試験と学年末試験の得点の平均点を後期の最終成績とする。これら前期最終成績と後期最終成績の平均を学業成績評価点とし, 学業成績評価点が60点以上であれば単位認定とする。 2. 再試験は実施しない。定期試験を無断欠席した場合(試験開始時までに担任等への欠席の連絡がない場合)も同様である。</p> <p><単位修得要件> 学業成績評価点が60点以上であること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 1年生時に学んだ化学の内容 <レポート等> レポートは課さない。授業の状況に応じて補習(参加は任意)を実施する場合がある。</p> <p><備考> 授業では関数電卓を忘れないこと。本科目, 3年生以降で履修する無機化学, 物理化学, 機器分析化学, 環境分析化学, 生物応用化学実験の基礎知識や技術を学ぶものである。あらかじめ配布されるプリント類で予習を行ってから授業に臨むこと。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	

前期	1stQ	1週	授業の進め方 分析化学とは？ 科学者になるために！	分析化学で学ぶ内容と授業の進め方を理解する。
		2週	酸と塩基（1）	1. アレニウスの定義, プレンステッドの定義, 平衡反応, 酸解離定数, 電荷均衡, 質量均衡が説明でき, 弱酸のpHを求めることができる。
		3週	酸と塩基（2）	2. 弱酸と弱塩基のpHを求める公式の証明ができ, 実際にpHを求めることができる。
		4週	酸と塩基（3）	3. 弱酸塩と弱塩基塩のpHを求める公式の証明ができ, 実際にpHを求めることができる。
		5週	酸と塩基（4）	4. 緩衝液のpHを求める公式の証明ができ, 実際にpHを求めることができる。
		6週	酸と塩基（5）	5. 多塩基弱酸のpHを求める公式の証明ができ, 実際にpHを求めることができる。
		7週	酸と塩基（6）	6. 多塩基弱酸塩のpHを求める公式の証明ができ, 実際にpHを求めることができる。
		8週	前期中間試験	これまでに学習した内容をもとに, 酸や塩基の水溶液の性質等を説明できる。
	2ndQ	9週	前期中間試験の解説	これまでに学習した内容をもとに, 酸や塩基の水溶液の性質等を説明できる。
		10週	酸と塩基（7）	7. 多塩基弱酸塩の緩衝液のpHを求める公式の証明ができ, 実際にpHを求めることができる。
		11週	酸と塩基（8）	8. 規定度の概念と中和滴定の原理を理解したうえで, 未知試料の濃度を求めることができる。
		12週	沈殿平衡と分別沈殿（1）	9. 沈殿平衡と溶解度積の関係から, 沈殿発生の条件を説明することができる。 10. 物質が完全に沈殿する条件を説明することができ, 実際にこれを計算することができる。
		13週	沈殿平衡と分別沈殿（2）	10. 分別沈殿の条件や範囲を説明することができ, 実際のこれを計算することができる。
		14週	沈殿平衡と分別沈殿（3）	11. 硫化物や水酸化物の分別沈殿の条件や範囲を求めることができる。
		15週	沈殿平衡と分別沈殿（4）	12. 1属の定性分析を説明することができる。 13. これまでに学習した内容をもとに, 酸や塩基の水溶液の性質, 沈殿の発生条件を説明できる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	前期末試験の解答と解説 錯生成平衡（1）	14. 錯体（錯イオン）の定義を説明できる
		2週	錯生成平衡（2）	15. 錯生成平衡, 錯逐次反応, 錯生成定数, 錯逐次定数が説明できる。
		3週	錯生成平衡（3）	16. 錯体を形成しない遊離金属イオンの濃度を計算できる。 17. 沈殿が錯体（錯イオン）として溶解する条件を説明でき, 実際にこれを計算できる。
		4週	酸化還元平衡（1）	18. 酸化, 還元, 半反応, 電位, 電位差, 標準水素電極の説明ができる
		5週	酸化還元平衡（2）	19. ネルンストの式を用いて電池の起電力を求めることができる。
		6週	酸化還元平衡（3）	20. 酸化還元平衡定数を用いて電池の金属イオン濃度を求めることができる。 21. 電子を伴う様々な酸化還元反応の電位を求めることができる。 22. 様々な電池の種類と反応を説明できる。
		7週	酸化還元平衡（4）	23. 酸化剤と還元剤が反応した時の酸化還元反応をつくることができる。
		8週	後期中間試験	これまでに学習した内容をもとに, 沈殿の発生条件や錯体の生成条件を説明できる。
	4thQ	9週	後期中間試験の解説	これまでに学習した内容をもとに, 沈殿の発生条件や錯体の生成条件を説明できる。
		10週	イオン交換	24. イオン交換の性質や特徴を説明することができる。
		11週	溶媒平衡	25. 溶媒平衡, 分配係数を説明できる。
		12週	光分析の基礎	26. 光の性質や種類, 特徴を利用した分析技術を説明することができる。 27. 機器分析と化学分析の違いを説明できる。
		13週	紫外可視吸光度分析（1）	28. ランバートベールに関する光分析の基礎知識を説明できる。
		14週	紫外可視吸光度分析（2）	29. 検量線の概念を説明できる。 30. 検量線を使って未知試料の定量ができる。
		15週	原子吸光分析	31. 原子吸光分析の原理を説明できる。
		16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	インターンシップ	
科目基礎情報						
科目番号	0032		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	教科書：特になし，参考書：インターンシップの手引き					
担当教員	各学年 担任					
目的・到達目標						
社会との密接な接触を通じて，技術者として必要な資質と実践的技術感覚を体得し，それらを日報や報告書にまとめ，それらをもとに，発表資料を作成し，それを伝えられる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	担当者の指導の下，自ら進んで実習を遂行できる。	担当者の指導の下，実習を遂行できる。	担当者の指導の下，実習を遂行できない。			
評価項目2	実習内容を的確にまとめた報告書を作成できる。	実習内容をまとめた報告書を作成できる。	実習内容をまとめた報告書を作成できない。			
評価項目3	実習内容を的確に整理して発表できる。	実習内容を整理して発表できる。	実習内容を発表できない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	社会との密接な接触を通じて，技術者として必要な資質と実践的技術感覚を体得する。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は，内容は，学習・教育到達目標(B)〈展開〉に対応する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 次のインターンシップ機関(以下，実習機関)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，日報，報告書，発表資料を作成し，発表を行う。 【実習機関】高専機構が案内する海外・国内インターンシップのほか，学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で教務委員会を経て校長が認めた機関への実習とする。 【内容】第1学年から第3学年の学生が従事できる実務のうち，インターンシップの目的にふさわしい業務 【期間】授業に支障のない夏季休業中等の実働5日以上 【日報】毎日，日報を作成すること。 【課題】インターンシップ終了後に，報告書を作成し提出すること。 【発表】インターンシップ発表会を開催するので，発表資料を作成し，発表準備を行うこと。 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～6の習得具合を勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って，勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得条件>総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守(10分前集合)，挨拶，お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，インターンシップ終了後に，担任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考>インターンシップの内容は，第1学年から第3学年の学生が従事できる実務のうち，インターンシップの目的にふさわしい業務であること。実習機関の規則を厳守すること。評定書を最終日に受け取ったら，担任に提出すること。インターンシップの手引き，筆記用具，メモ帳(手帳)，日報，実習先から指定されている物，評定書を持参すること。なお，本インターンシップにおける取得単位は，第1学年から第3学年を通じて，最大1単位とする。</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週		1. 技術者として必要な資質が分かり，それらを体得できる。		
		2週		2. 実践的技術感覚が分かり，それらを体得できる。		
		3週		3. 体得したことを日報にまとめることができる。		
		4週		4. 体得したことを報告書にまとめることができる。		
		5週		5. 体得したことを発表資料にすることができる。		
		6週		6. 体得したことを発表し，質疑応答することができる。		
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
	後期	3rdQ	1週			
			2週			
			3週			

		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	取り組み状況及び報告内容	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物応用化学実験 (前期)
科目基礎情報					
科目番号	0033		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 「生物応用化学実験テキスト」鈴鹿高専・生物応用化学科編集参考書: 「新版実験を安全に行うために」, 「新版続実験を安全に行うために」化学同人編集部編 (化学同人), 「実験有機化学」梅沢純夫 (丸善), 「基礎有機化学実験」畑一夫, 渡辺健一共著 (丸善). 物性値に関しては「化学便覧」(日本化学会編)等.				
担当教員	高倉 克人, 淀谷 真也				
目的・到達目標					
「有機化学」に関する基本的な実験操作や実験テーマに関連する専門基礎知識を理解しており, 目的化合物が合成・定性でき, 得られた実験結果を論理的にまとめて報告することができる.					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		有機合成実験に必要な単位操作の操作法および基本原理が説明でき, 目的化合物の合成・定性に活用できる.	有機合成実験に必要な単位操作の操作法および基本原理が説明できる.	有機合成実験に必要な単位操作 (薄層クロマトグラフィーによる反応の追跡, 吸引る過, 再結晶による精製, 融点測定による生成物の確認と純度評価, 分液ロートによる抽出, 蒸留による精製, 屈折率測定による生成物の確認と純度評価, 官能基定性試験による生成物の確認, 水蒸気 (熱水) 蒸留 (収率計算) の操作法および基本原理を理解していない.	
評価項目2		代表的な有機合成反応の実験操作および反応機構が説明でき, 実験操作・結果, 設問事項, および考察を論理的にまとめて報告できる.	代表的な有機合成反応の実験操作および反応機構が説明でき, 実験操作・結果および設問事項を論理的にまとめて報告できる.	代表的な有機合成反応 (アセチル化, エステル化, 芳香族化合物のニトロ化, ジアゾ化・カップリング反応, Sandmeyer反応, 酸化反応) の実験操作および反応機構を理解していない.	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	「有機化学」に関する基本的な実験操作や実験テーマに関連する専門基礎知識を学ぶ.				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標 (B) <基礎> に対応する. 授業計画に記載の6テーマの実験を行う. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 授業計画の実験テーマに関する「到達目標」1~16の確認を, 実験レポートの内容および学生の記入する実験スキル評価シートにより評価する. 評価に対する「到達目標」1~16に関する重みは同じである. 満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 実験テーマ毎に実験レポート9割, 実験スキル評価シートの得点を1割の重みで評価し, これらの合計点を学業成績とする. ただし, 60点に達しない場合には, それを補うための実験レポートの追加提出を実施して, その結果により60点を上限として評価することがある.</p> <p><単位修得要件> 与えられたテーマの実験レポートを全て提出し, 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本実験では, 第1学年の「化学」における有機化学分野の学習, 「生物応用化学実験 (基礎化学実験)」における化学実験の基本的事項およびガラス器具の取り扱いや試薬の調製法等の基本操作の学習が基礎となる.</p> <p><レポート等> 実験テーマごとに試薬・生成物の諸性質, 実験操作を予習し, 実験レポートを期限までに提出する.</p> <p><備考> 化学実験では, 火災, 爆発, 薬害, ガラス器具による「けが」に注意しなければならない. そのため, 使用する薬品の性質や器具の取り扱いを熟知しておく必要がある. 実験前のガイダンスでこれらの注意事項について説明するが, 各自でも試薬・生成物の諸性質, 実験操作などを十分予習すること. 実験室では必ず保護メガネ, 靴および実験着 (白衣) を着用すること. 実験を欠席した学生は, 該当する実験テーマあるいは相当するテーマの実験を後日実施する. また, 本実験は, 第3学年以降で学ぶ「生物応用化学実験」, 「卒業研究」, 「特別研究」 (専攻科) 等における化学実験の基礎となるので, 授業内容を確実に習得する.</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験ガイダンス	実験を安全に行う方法, 排水処理について, 実験の進め方, レポートの書き方について理解している.	
		2週	実験 1 薄層クロマトグラフィー: 薄層クロマトグラフ法 (TLC) によるサインペンの色素の分離	1. 薄層クロマトグラフ法 (TLC) の操作法を習得している. 2. TLCによる分離・定性の原理が理解できる.	
		3週	実験 2 アセトアニリドの合成: アセチル化, 再結晶	3. 再結晶の操作法を習得し, 物質の溶解度の差による精製の原理が理解できる. 10. アセチル化の実験操作を習得し, その反応機構が理解できる.	
		4週	実験 2 アセトアニリドの合成: 融点測定, TLC	1. 薄層クロマトグラフ法 (TLC) の操作法を習得している. 4. 融点測定の操作法を習得し, 融点による物質の純度の評価の原理が理解できる.	
		5週	実験 3 酢酸エチルの合成: エステル化	5. 分液ロートの取り扱いを習得し, 洗浄・分液操作ができる. 11. エステル化の実験操作を習得し, その反応機構が理解できる.	

2ndQ	6週	実験3 酢酸エチルの合成： 常圧蒸留と屈折率測定	6. 常圧蒸留の操作法を習得し、その原理が理解できる 7. 屈折率計の操作法を習得し、屈折率測定による物質の純度評価の原理が理解できる。
	7週	実験4 芳香族化合物の反応： ニトロベンゼン・アニリンの性質および定性試験	8. 官能基の定性試験の操作法を習得し、その原理が理解できる。
	8週	実験4 芳香族化合物の反応： ニトロベンゼンの還元, TLC	1. 薄層クロマトグラフ法 (TLC) の操作法を習得している。 12. ニトロ基の還元反応の実験操作を習得し、その反応機構が理解できる。
	9週	実験4 芳香族化合物の反応： 染料の合成と染色	13. ジアゾ化・カップリング反応の実験操作を習得し、その反応機構が理解できる。
	10週	実験5 Sandmeyer反応によるクロロベンゼンの合成： 塩化銅(I)の調製, ジアゾ化, Sandmeyer反応	14. Sandmeyer反応の実験操作を習得し、その反応機構が理解できる。
	11週	実験5 Sandmeyer反応によるクロロベンゼンの合成： 熱水蒸留	9. 熱水蒸留の操作法を習得し、その原理が理解できる。
	12週	実験5 Sandmeyer反応によるクロロベンゼンの合成： 常圧蒸留, 屈折率測定	上記6. 上記7.
	13週	実験6 酸化反応： シクロヘキサノールの酸化, カルボニル化合物の定性反応, TLC	1. 薄層クロマトグラフ法 (TLC) の操作法を習得している。 8. 官能基の定性試験の操作法を習得し、その原理が理解できる。 15. ニクロム酸ナトリウムによる酸化反応の実験操作を習得し、その反応機構が理解できる。
	14週	実験6 酸化反応： p-ニトロ安息香酸の合成, TLC	1. 薄層クロマトグラフ法 (TLC) の操作法を習得している。 15. ニクロム酸ナトリウムによる酸化反応の実験操作を習得し、その反応機構が理解できる。
	15週	実験6 酸化反応： アジピン酸の合成	16. 過マンガン酸カリウムによる酸化反応の実験操作を習得し、その反応機構が理解できる。
16週			

評価割合

	実験レポート	課題	相互評価	態度	発表	実験スキル評価シート	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
配点	90	0	0	0	0	10	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物応用化学実験 (後期)
科目基礎情報					
科目番号	0034		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	生物応用化学実験: 分析化学実験テキスト				
担当教員	山本 智代, 甲斐 穂高				
目的・到達目標					
分析化学実験についての注意事項と心得を踏まえて、定性分析、中和滴定、酸化還元滴定、沈殿滴定、キレート滴定、重量分析、イオン交換に関連する分析化学の基礎的な技術を習得し、実試料の分析に応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	中和の理論が説明でき、中和滴定の操作ができ、未知試料の濃度が求められ、実験結果をレポートにまとめることができる。	中和滴定の操作ができ、未知試料の濃度が求められる。	中和滴定の操作ができず、未知試料の濃度が求められない。		
評価項目2	沈殿発生の理論が説明でき、沈殿滴定の操作ができ、未知試料の濃度が求められ、実験結果をレポートにまとめることができる。	沈殿滴定の操作ができ、未知試料の濃度が求められる。	沈殿滴定の操作ができず、未知試料の濃度が求められない。		
評価項目3	キレート滴定の理論が説明でき、キレート滴定の操作ができ、未知試料の濃度が求められ、実験結果をレポートにまとめることができる。	キレート滴定の操作ができ、未知試料の濃度が求められる。	キレート滴定の操作ができず、未知試料の濃度が求められない。		
評価項目4	酸化還元滴定の理論が説明でき、酸化還元滴定の操作ができ、未知試料の濃度が求められ、実験結果をレポートにまとめることができる。	酸化還元滴定の操作ができ、未知試料の濃度が求められる。	酸化還元滴定の操作ができず、未知試料の濃度が求められない。		
評価項目5	重量分析の理論が説明でき、重量分析の操作ができ、未知試料の濃度が求められ、実験結果をレポートにまとめることができる。	重量分析の操作ができ、試料中の金属イオン濃度が定量できる。	重量分析の操作ができず、試料中の金属イオン濃度が定量できない。		
評価項目6	1 属陽イオンの定性分析の操作ができ、確認反応の結果から陽イオンの同定ができ、実験結果をレポートにまとめることができる。	1 属陽イオンの定性分析の操作ができる。	1 属陽イオンの定性分析ができない。		
評価項目7	イオン交換の操作ができ、実験結果をレポートにまとめることができる。	イオン交換の操作ができる。	イオン交換の操作ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	分析化学実験の基本操作の習得、定性・定量分析の実験を通じて、その操作法の習得と原理を理解することを目的とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 内容はすべて、学習・教育到達目標(B)<基礎>に相当する。 授業計画に記載のテーマについて、実験を行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 10~15点満点で各レポートを評価する。1レポートについて6割以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように、レポートのレベルを設定する。ただし、未提出のレポートがある場合には、原則的に目標を達成したものと見なさない。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 各テーマに対して10点または15点満点で採点を行い、これらの合計点にノート点(満点10点)を加えた得点で評価する(100点満点)。なお、成績評価にスキルシートの点数を加味する。各テーマの採点は、実験レポート9割、実験スキル評価シートを1割の重みで評価し、これらの合計をそのテーマの評価点とする。各テーマの評価点とノート点の合計を学業成績とする。ただし、未提出のレポートがある場合には、原則として、学業成績の評価を行わない。</p> <p><単位修得要件> 学業成績評価点が60点以上であること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 一般化学程度の知識と分析化学で学んだ基礎知識、基礎化学実験で習得したガラス器具、天秤等の取り扱い方</p> <p><レポート等> 毎テーマごとに実験レポートの提出を課す。</p> <p><備考> 実験は2~3人一組の班で行うが、レポートはテーマ終了毎に、それぞれの学生が提出する。決められたレポートの提出期限を厳守する。独自性のある考察に対して、高いレポートの評価点を与える。 実験ノートを各自で準備すること(ルーズリーフは認めない)。実験レポートの提出を求める。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		

後期	3rdQ	1週	安全教育 実験ガイダンス 中和滴定（1）	1. 種々の実験操作において、けがや火傷等の事故を起こさないための基礎的な心得と、取り扱う薬品と実験廃液の人体や環境に対する注意事項と取り扱い方法に関する知識を持っている。 2. 所定濃度の酸と塩基溶液の調製ができ、中和滴定の原理が説明でき、中和滴定の実験操作ができ、得られた実験結果から測定対象物質の量を求めることができる。
		2週	中和滴定（2）	2. 所定濃度の酸と塩基溶液の調製ができ、中和滴定の原理が説明でき、中和滴定の実験操作ができ、得られた実験結果から測定対象物質の量を求めることができる。
		3週	中和滴定（3）	2. 所定濃度の酸と塩基溶液の調製ができ、中和滴定の原理が説明でき、中和滴定の実験操作ができ、得られた実験結果から測定対象物質の量を求めることができる。
		4週	沈殿滴定（1）	3. 沈殿滴定の原理が説明でき、キレート滴定の実験操作ができ、得られた実験結果から測定対象物質の量を求めることができる。
		5週	沈殿滴定（2）	3. 沈殿滴定の原理が説明でき、キレート滴定の実験操作ができ、得られた実験結果から測定対象物質の量を求めることができる。
		6週	重量分析	4. 目的イオンを適当な沈殿剤で秤量形に変える実験操作ができ、目的物質の含有量を求める計算ができる。
		7週	重量分析（前週の続き）	4. 目的イオンを適当な沈殿剤で秤量形に変える実験操作ができ、目的物質の含有量を求める計算ができる。
		8週	前期中間試験	
	4thQ	9週	イオン交換実験	5. イオン交換の原理が説明でき、イオン交換の実験操作ができ、得られた実験結果から測定対象物質の量を求めることができる。
		10週	イオン交換実験（前週の続き） キレート滴定の準備	5. イオン交換の原理が説明でき、イオン交換の実験操作ができ、得られた実験結果から測定対象物質の量を求めることができる。
		11週	キレート滴定 酸化還元滴定の準備	6. キレート滴定の原理が説明でき、キレート滴定の実験操作ができ、得られた実験結果から測定対象物質の量を求めることができる。
		12週	酸化還元滴定（1）	7. 酸化還元滴定の原理が説明でき、酸化還元滴定の実験操作ができ、得られた実験結果から測定対象物質の量を求めることができる。
		13週	酸化還元滴定（2）	7. 酸化還元滴定の原理が説明でき、酸化還元滴定の実験操作ができ、得られた実験結果から測定対象物質の量を求めることができる。
		14週	定性分析	8. 1属の陽イオンを定性分析（沈殿の形成と確認反応）できる。
		15週	後片付け レポート作成日	9. 所定のフォーマットを参考にして、実験レポートを書くことができる。
		16週		

評価割合

	実験レポート	課題	相互評価	態度	発表	スキルシート	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
配点	90	0	0	0	0	10	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報処理Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0045		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: MicrosoftOffice2016を使った情報リテラシーの基礎(近代科学社), 配布資料. 参考書: 『Processingをはじめよう』(Casey Reas, Ben Fry著, 船田巧訳, オライリージャパン)					
担当教員	岡 芳樹					
目的・到達目標						
情報処理Ⅰの講義を踏まえ, 情報を利用・活用するための基本的なプログラムを書くことができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	応用的なアルゴリズムについて, 理解することができる。	基本的なアルゴリズムについて, 理解することができる。	基本的なアルゴリズムについて, 理解することができない。			
評価項目2	応用的なアルゴリズムについて, 作成することができる。	基本的なアルゴリズムについて, 作成することができる。	基本的なアルゴリズムについて, 作成することができない。			
評価項目3	使用しているプログラミング言語とCGの関係・構造について, 理解することができる, 自らアルゴリズムを作成することができる。	使用しているプログラミング言語とCGの関係・構造について, 理解することができる。	使用しているプログラミング言語とCGの関係・構造について, 理解することができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	情報処理Ⅰの講義を踏まえ, プログラミングを通して情報を利用・活用できるようにする。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 全ての内容が学習・教育到達目標(B)<基礎>に対応する。 本教科では, プログラミング言語としてアルゴリズムとProcessingを用いる。 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準></p> <ul style="list-style-type: none"> 「到達目標」1～4を中間試験, 期末試験, 課題で確認する。これらの合計得点が満点の60%以上であれば, 授業の目標を達成したと判定する。 <学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験と期末試験の結果の合計を60%とし, 課題(制作課題, 宿題など)の評価を40%として, 100点満点換算した結果を学業成績とする。 ※再試験は以下の1または2の条件に当てはまった時に試験成績が60点未満の者へ実施する。1. 「全受講学生の試験成績において, 平均点-0.66σ(標準偏差)が60点未満」の時。2. 「全受講学生の試験成績において, 自身の試験成績が, 平均点-2σ(標準偏差)以上」でかつ「試験実施前までの提出物を再提出対象無く全て提出している」 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科の学習には「情報処理Ⅰ」の習得が必要である。 <レポート等> 適宜課題を課す。詳細は授業時に説明する。 <備考> 本教科は後に学習する「情報セキュリティ概論」「情報処理応用」の基礎となる科目である。 特に指示が無い限り, 情報処理センター演習室で講義を実施する。 授業の進行状況に応じて, 授業内容を一部省略, 追加することがある。 					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス, 家庭向けネットワーク演習(K-SEC), アルゴリズムの使い方	1. 基本的なアルゴリズムについて, 処理の目的と手順, 結果を説明できる。 2. プログラムに書かれた処理の流れを追跡できる。 K1. 家庭向け情報機器の操作, 設定を知っている。 なお, 以降で同一の到達目標が掲げられるときは, 「上記. 1」のように省略する。		
		2週	Processingの使い方, CGの基礎(動画像基礎), アルゴリズムとプログラム	上記. 1, 2		
		3週	変数, 式, 算術演算, サブルーチン	3. プログラムは連続実行, 条件分岐, 繰り返しからなることを知っている。 4. 連続実行, 条件分岐, 繰り返しを含むプログラムを書ける。 上記. 1, 2		
		4週	条件分岐, 論理演算, イベント処理	上記. 1, 2, 3, 4		
		5週	繰り返し, 色の表現	上記. 1, 2, 3, 4		
		6週	条件分岐と繰り返しの復習, 数値計算	上記. 1, 2, 3, 4		
		7週	アプリごとの違い(Processing・Excel)	上記. 1, 2, 3, 4		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	配列, 線形探索, 二分探索	上記. 1, 2, 3, 4		
		10週	二次元配列	上記. 1, 2, 3, 4		
		11週	平均値, 分散値, ファイル入出力	上記. 1, 2, 3, 4		
		12週	物理シミュレーション	上記. 1, 2, 3, 4		
		13週	情報の視覚化	上記. 1, 2, 3, 4		
		14週	CG制作課題	上記. 1, 2, 3, 4		

		15週	情報セキュリティ演習(K-SEC)	K1. 家庭向け情報機器の操作, 設定を知っている.			
		16週					
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
配点	60	40	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	日本文学
科目基礎情報					
科目番号	0059	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	3		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 「日本近代文学選 増補版」(アイブレン), プリント教材 参考書: 「五訂版漢字とことば 常用漢字アルファ」(桐原書店), 本校指定の電子辞書.				
担当教員	久留原 昌宏				
目的・到達目標					
社会人としての日本語の理解力・表現力を備え, 近現代の日本文化全般に親しむことができる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	論理的な文章を読み, 論理の構成や展開の把握にもとついて論旨を客観的に理解し, 要約し, 意見を表すことができる.	論理的な文章を読み, 論理の構成や展開の把握にもとついて論旨を理解し, 自分の意見を表すことができる.	論理的な文章を読んでも論理の構成や展開の把握にもとついて論旨を客観的に理解し, 要約し, 意見を表すことができない.		
評価項目2	代表的な文学作品を読み, 人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解して味わうとともに, その効果について説明したり自分の意見を表すことができる.	代表的な文学作品を読み, 人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解し, 内容について説明したり自分の意見を表すことができる.	代表的な文学作品を読んでも, 人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解できず, 内容について説明したり自分の意見を表すことができない.		
評価項目3	常用漢字, 熟語, 慣用句等の基礎的知識についての理解を深め, その特徴を把握するとともに, それらの知識を適切に活用して表現できる.	常用漢字, 熟語, 慣用句等の基礎的知識についての理解を深め, その特徴を把握するとともに, それらの知識を利用して表現できる.	常用漢字, 熟語, 慣用句等の基礎的知識についての理解ができず, その特徴を把握するとともに, それらの知識を適切に活用して表現することができない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	国語ⅠA・ⅠB・Ⅱの学習を受けて, 3年生では, さらに日本語で書かれたさまざまな文章(小説・随想・評論・詩歌等)の読解を通して, 社会人として必要な日本語の理解力, および日本語による表現力を身につけさせたい.				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容はJABEE基準1(1)の(a)および(f), 学習・教育目標(A)の〈視野〉および(C)の〈発表〉に対応する. 授業は講義・演習形式で行う. 講義中は集中して聴講する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「知識・能力」1~14を網羅した問題を, 2回の中試験・2回の定期試験と小テスト・提出課題・口頭発表等で出題し, 目標の達成度を評価する. 達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする. 合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間・前期末・後期中間・学年末試験の平均点を60%, 小テストの結果を15%, 提出課題・口頭発表等の結果を25%として評価する. ただし, すべての定期試験・小テストともに再試験を行わない.</p> <p><単位修得要件> 与えられた課題レポート等をすべて提出し, 前期中間・前期末・後期中間・学年末の4回の試験, 課題, 小テストにより, 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は, 「国語ⅠA」「国語ⅠB」「国語Ⅱ」の学習が基礎となる教科である. <レポートなど> 理解を助けるために, 随時演習課題を与え, 提出させる. また夏期休業中の宿題として, 課題図書による読書体験記を執筆させ, 提出させる. さらに, 「常用漢字アルファ」に基づき, 漢字小テストを実施する. <備考>授業中は学習に集中し, 内容に対して積極的に取り組むこと. 出された課題は期限を守り, 必ず提出すること. なお, 第2学年に引き続き, 文部科学省認定の「漢字能力検定試験」への積極的な取り組みを奨励する. なお, 本教科は後に学習する「文学概論Ⅰ・Ⅱ」「言語表現学Ⅰ・Ⅱ」等の基礎となる科目である.</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	本授業の概要および学習内容の説明 評論 「身銭」を切るコミュニケーション(内田樹) ①	1. スピーチやビブリオバトルなどを行い, 自分の意見を公の言葉で表現することができる. 2. 学習したことを踏まえ, 相手に説得力をもって自分の言いたいことを伝える読書体験記・小論文等を書くことができる. 3. 「常用漢字アルファ」に基づき, 漢字小テストを年間10回程度実施し, 社会人として必要な漢字・語彙力を習得している. 4. 随想・評論の今日的な表現に使われる漢字・語句について, 正確な読み書きと用法を習得している. 5. 随想・評論について, 作者の意図を理解し, 論理の展開を把握することができる. 6. 随想・評論について, 各段落, および全体の要旨をまとめることができる.	
		2週	評論 「身銭」を切るコミュニケーション(内田樹) ②	上記1~6に同じ.	

後期	2ndQ	3週	小説 山月記 (中島敦) ①	上記1～3に同じ。 7. 小説の文学的な表現に使われる漢字・語句について、正確な読み書きと用法を習得している。 8. 小説について、文学史的知識を身につけ、作品が書かれた時代背景を理解することができる。 9. 小説のあらすじを把握し、登場人物の心情・行動を理解することができる。	
		4週	小説 山月記 (中島敦) ②	上記1～3, 7～9に同じ。	
		5週	小説 山月記 (中島敦) ③	上記1～3, 7～9に同じ。	
		6週	小説 山月記 (中島敦) ④	上記1～3, 7～9に同じ。	
		7週	小説 山月記 (中島敦) ⑤	上記1～3, 7～9に同じ。	
		8週	前期中間試験	上記3～9について理解し、説明することができる。	
		9週	前期中間試験の解説と反省 評論 情報社会のパラドックス (清水克維) ①	上記1～6に同じ。	
		10週	評論 情報社会のパラドックス (清水克維) ②	上記1～6に同じ。	
	11週	評論 情報社会のパラドックス (清水克維) ③	上記1～6に同じ。		
	12週	評論 情報社会のパラドックス (清水克維) ④	上記1～6に同じ。		
	13週	表現 読書体験記の書き方 詩 永訣の朝 (宮沢賢治) ①	上記1～3に同じ。 10. 詩歌について、文学史的知識を身につけ、作品が書かれた時代背景を理解することができる。 11. 詩歌作品の文学的な表現に使われる漢字・語句について、正確な読み書きと用法を習得している。 12. 詩歌について、作者の意図を理解し、表現技巧を把握することができる。 13. 詩歌について、鑑賞能力を養い、自分の感想を文章にまとめることができる。		
	14週	詩 永訣の朝 (宮沢賢治) ②	上記1～3, 10～13に同じ。		
	15週	詩 永訣の朝 (宮沢賢治) ③	上記1～3, 10～13に同じ。 上記3～6, 10～13の学習内容を理解している。		
	16週				
	後期	3rdQ	1週	前期末試験の解説と反省 評論 消費されるスポーツ (多木浩二) ①	上記1～6に同じ。
			2週	評論 消費されるスポーツ (多木浩二) ②	上記1～6に同じ。
3週			評論 消費されるスポーツ (多木浩二) ③	上記1～6に同じ。	
4週			評論 消費されるスポーツ (多木浩二) ④	上記1～6に同じ。	
5週			評論 平気—正岡子規 (長谷川権) ①	上記1～6, 10～13に同じ。	
6週			評論 平気—正岡子規 (長谷川権) ②	上記1～6, 10～13に同じ。	
7週			評論 平気—正岡子規 (長谷川権) ③	上記1～6, 10～13に同じ。	
8週			後期中間試験	上記3～6, 10～13の学習内容を理解し、説明することができる。	
4thQ		9週	後期中間試験の解説と反省 表現 短歌の創作①	上記1～3, 11～13に同じ。 14. 自分の中にある感情や考え方を短歌のかたちで表現することができる。	
		10週	表現 短歌の創作②	上記1～3, 11～14に同じ。	
		11週	小説 檸檬 (梶井基次郎) ①	上記1～3, 7～9に同じ。	
		12週	小説 檸檬 (梶井基次郎) ②	上記1～3, 7～9に同じ。	
		13週	小説 檸檬 (梶井基次郎) ③	上記1～3, 7～9に同じ。	
		14週	小説 檸檬 (梶井基次郎) ④	上記1～3, 7～9に同じ。	
		15週	小説 檸檬 (梶井基次郎) ⑤ 年間授業のまとめ (アンケート)	上記1～3, 7～9に同じ。 上記3～14の学習内容を理解している。	
		16週			

評価割合

	試験	小テスト	課題・発表	ノート提出	合計
総合評価割合	60	15	15	10	100
配点	60	15	15	10	100

鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語Ⅲ
科目基礎情報				
科目番号	0061	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科	対象学年	3	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	前期: 1. Documents downloaded from Internet file storage. 2. Material as distributed in class. 後期: 教科書: New Time to Communicate改訂版 (南雲堂) 参考書: 『五訂版コンパクト英語構文9 0』 (数研出版) 『理工系学生のための必修英単語 2 6 0 0』 (成美堂) 『GTEC Advanced』 (ベネッセ)			
担当教員	Lawson Michael, 林 浩士, 日下 隆司, 松尾 江津子, 長井 みゆき, 古野 百合			
目的・到達目標				
前期: The objective of this course is to help students improve their ability to identify useful phrases and expressions to use during English conversations and to develop their English oral communication skill through participation in English-language conversations.				
後期: 1. 【英語運用能力の基礎固め: 英語コミュニケーション】 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。 2. 【英語運用能力向上のための学習: 英語コミュニケーション】 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。 3. 【グローバル化・異文化多文化理解】 それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を応用的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、応用的に100語以上のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができない。	
評価項目2	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語以上の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用ができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑かつ応用的にコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語以上の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して応用的に書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができない。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。	
評価項目3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				

概要	<p>前期： Students will improve their ability to converse in English by learning useful phrases and expressions. Students will also improve their English oral communication ability by participating in weekly English-language conversations in which the useful phrases and expressions will be practiced. Specifically, each week, students will be presented with a different list of useful phrases and expressions along with an explanation of how to use them in their English conversations. During the first half of each class, students in groups of two, will write a conversation in which these phrases and expressions are included. During the second half of each class session, groups will take turns coming to front of the classroom to hold their conversations.</p> <p>後期： 英語のみで行われる会話形式の授業を通じて、様々な場面に対応できるコミュニケーション能力を身につけることを目的とする。</p>			
授業の進め方と授業内容・方法	<p>前期： ・ The following content conforms to the learning and educational goals: (A) <Perspective>, and (C) <English>. ・ For the first half of class, groups of students will write a four person conversation in which these phrases are used. During the second half of class, students will take turns coming to the front of the classroom to hold the conversation out loud.</p> <p>後期： ・ すべての内容は、学習・教育目標(A)<視野> <意欲> 及び (C) <英語> に対応する。 ・ 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。</p>			
注意点	<p>前期： <到達目標の評価方法と基準> Students' ability to identify useful phrases and expressions will be evenly evaluated through the use of two exams (a midterm exam and a final exam). Students will have attained the goals provided that they have earned 60% of the total points possible for this course. <学業成績の評価方法および評価基準> 50% Midterm Exam, 50% Final Exam. Students may have their final scores reduced for poor class participation. Because it is impossible to give paper exams that measure English oral communication ability, students will only be tested on ability to identify phrases and expressions. <単位修得条件> Students must obtain at least 60% of the total possible points in order to receive 1 credit. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> An understanding of English oral communication techniques covered in English 2A and 2B. <レポートなど> The total time necessary for students to acquire an understanding of the course is 45 hours, including classroom time and study time outside of the classroom. <備考> 1. You may contact me at the following address: lawson@genl.suzuka-ct.ac.jp. 2. This course will form the basis for the courses English 4.</p> <p>後期： ・ [達成目標の評価方法と基準] 「授業計画」の「到達目標」1～6を網羅した事項を定期試験及び授業中に行われる様々な演習や口頭テスト等の結果、及びオンライン学習システムを利用した語彙テストや課題等の結果で目標の達成度を評価する。1～6の重みは概ね均等である。定期試験の結果を5割、授業中に行われる様々な演習や口頭テスト等や課題等を合わせた結果を5割とした総合評価において6割以上を取得した場合を目標の達成とする。 ・ [学業成績の評価方法および評価基準] 後期中間試験および学年末試験の結果を5割、授業中に行われる様々な演習や口頭テスト等の結果と語彙テストの結果を合わせて5割とし、その合計点で評価する。再試験は行わない。 ・ [単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること。 ・ [あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 英語 I・II で身につけた英語運用能力 ・ [レポート等] 授業内容と関連した課題、レポートを課すことがある。テキスト準拠のWeb学習システム (LINGUAPORTA COCET2600) の指定範囲を、担当教員の指示にしたがって学習すること。 ・ [備考] 本科目は、実社会で役立つ実践的な英語運用能力を向上させるものであり、英語IVの基礎となる。授業時間はもちろん、それ以外の時間にも自ら進んで多くの英語に触れることが望ましい。その手助けとなるよう、授業に関連した課題を課すことがあるので、提出期限を守り、計画的に学習を進めること。</p>			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
前期	1stQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
		1週	Introduce class requirements	Students will understand class requirements
		2週	Students given a list of ten expressions related to asking about health/life with an explanation of how to use the phrases in their English conversations.	1. To become familiar with useful phrases to use during English conversations 2. To practice developing English oral communication skill by participating in weekly English-language conversations.
		3週	Students given a list of ten expressions related to apologizing with an explanation of how to use the phrases in their English conversations.	1 and 2 listed above
		4週	Students given a list of ten expressions related to asking for approval with an explanation of how to use the phrases in their English conversations.	1 and 2 listed above
		5週	Students given a list of ten expressions related to asking for information with an explanation of how to use the phrases in their English conversations.	1 and 2 listed above
		6週	Students given a list of ten expressions related to asking for somebody's opinion with an explanation of how to use the phrases in their English conversations.	1 and 2 listed above
		7週	Review for Midterm exam	Students will review for Midterm exam
	8週	Midterm Exam	1 listed above	
	2ndQ	9週	Discuss Midterm exam results	Students will discuss Midterm exam results
10週	Students given a list of ten expressions related to giving an opinion with an explanation of how to use the phrases in their English conversations.	1 and 2 listed above		

		11週	Students given a list of ten expressions related to saying you don't know with an explanation of how to use the phrases in their English conversations.	1 and 2 listed above
		12週	Students given a list of ten expressions related to saying something is difficult with an explanation of how to use the phrases in their English conversations.	1 and 2 listed above
		13週	Students given a list of ten expressions related to saying somebody is wrong with an explanation of how to use the phrases in their English conversations.	1 and 2 listed above
		14週	Students given a list of ten expressions related to saying somebody is correct with an explanation of how to use the phrases in their English conversations.	1 and 2 listed above
		15週	Review for Final exam	Students will review for Final exam
		16週		

後期	3rdQ	1週	ガイダンス (日本人教員) , Introduction (外国人TA)	1. 簡単な英語で自分の意見を伝えることができる。 2. 英語で行われる議論や討論の内容をある程度理解できる。 3. 英語での問いに対して簡単な英語で答えることができる。 4. 学習した英語表現を応用し、適切に使用することができる。 5. 会話に出てくる文法事項が理解できる。 6. 日本と外国における社会的違いや文化的違いを認識することができる。
		2週	Unit 1 "Meeting People"	上記1～6 自己紹介の英語表現を学び、使うことができる。
		3週	Unit 2 "Getting to Know Your Classmates"	上記1～6 相手を知るために必要な英語表現を学び、使うことができる。
		4週	Unit 3 "Talking About Classes"	上記1～6 学校に関する英語表現を学び、使うことができる。
		5週	Unit 4 "Talking About Your Daily Life"	上記1～6 日常生活に関する英語表現を学び、使うことができる。
		6週	Unit 5 "Talking About People - Personality"	上記1～6 人の性格に関する英語表現を学び、使うことができる。
		7週	Unit 6 "Talking About People - Appearance"	上記1～6 人の特徴に関する英語表現を学び、使うことができる。
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し、解を求めることができる。
	4thQ	9週	Unit 7 "Talking About Last Weekend"	上記1～6 休日の過ごし方に関する英語表現を学び、使うことができる。
		10週	Unit 8 "Talking About the Vacation"	上記1～6 長期休暇に関する英語表現を学び、使うことができる。
		11週	Unit 9 "Talking About Going Out on the Town"	上記1～6 外出に関する英語表現を学び、使うことができる。
		12週	Unit 10 "Talking About Foods and Recipes"	上記1～6 食事と調理に関する英語表現を学び、使うことができる。
		13週	Unit 11 "Talking About Travel"	上記1～6 旅行に関する英語表現を学び、使うことができる。
		14週	Unit 12 "Talking About Hometowns"	上記1～6 故郷紹介の英語表現を学び、使うことができる。
		15週	Unit 13 "Talking About Your Opinions"	上記1～6 意見を述べる際の英語表現を学び、使うことができる。
16週				

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
配点	70	30	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語特講 I
科目基礎情報					
科目番号	0062		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: コンパクト英語構文90 (教研出版), Fundamental Science in English I (成美堂), COCET2600-理工系学生のための必修英単語2600- (成美堂)				
担当教員	林 浩士				
目的・到達目標					
英語 I、II で学習した知識・技能を活用して、数理科学や自然現象について読んだり、聞いたりする能力を身につけ、コミュニケーションの手段として外国語の重要性を理解できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略 (繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ) を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を応用的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、応用的に100語以上のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略 (繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ) を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略 (繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ) を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができない。		
評価項目2	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語以上の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用ができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面 (プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど) を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑かつ応用的にコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語以上の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して応用的に書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用ができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面 (プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど) を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用できない。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面 (プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど) を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。		
評価項目3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	英語 I、II で学習した知識・技能を活用して、幅広い話題について読んだり、聞いたりする能力を養うとともに、数理科学や自然現象について読んだり、聞いたりする能力を身につけ、コミュニケーションの手段として積極的に外国語を活用しようとする態度を育てる。				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は、学習・教育到達目標(A) <視野> <意欲> 及び (C) <英語>、およびJABEE 基準1.2(a), (f)の項目に相当する。				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記の授業計画の「到達目標」を網羅した事項を定期試験及び小テスト等の結果、および課題で評価し、目標の達成度を確認する。各到達目標に関する重みは概ね均等である。2回の定期試験の結果を7割、授業中に行われる小テストおよび課題を3割とした総合評価において6割以上を取得した場合を目標の達成とする。 <学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間・前期末の試験結果を70%、小テストおよび課題を30%として評価する。但し、定期試験で60点に達していない学生については再試験を行い、60点を上限としてそれぞれの試験の成績に置き換えるものとする。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 英語 I、II で学習した英単語、熟語、英文法の知識。 <レポートなど> 授業に関連した小テスト及び課題(レポート等)を課す。 <備考> 毎回の授業分の予習をしたうえで、積極的に授業に参加すること。授業には必ず英和辞典 (電子辞書でも可) を用意すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用	<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		

前期	1stQ	1週	Introduction 構文: It中心の構文 FS: Lesson1 Part1 数と計算(足し算) *構文(コンパクト英語構文90) *FS(Fundamental Science in English)	1. 「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる。 2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。 3. 教科書の英文に使用されている英単語・熟語の意味を理解し, 使用できる。 4. 英語 I・II で学習した文法事項を理解できる。 5. 英文を内容が伝わる程度に朗読できる。
		2週	構文: 不定詞を含む構文 FS: Lesson1 Part2 数と計算(引き算)	上記1~5.
		3週	構文: 分詞を含む構文 FS: Lesson1 Part3 数と計算(掛け算)	上記1~5.
		4週	構文: 動名詞を含む構文 FS: Lesson1 Part4 数と計算(割り算)	上記1~5.
		5週	構文: 関係詞を含む構文 FS: Lesson2 Part1 多角形	上記1~5.
		6週	構文: 否定構文 FS: Lesson2 Part2 面積	上記1~5.
		7週	構文: 前半のまとめ FS: Lesson2 Part3 円	上記1~5.
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を理解し、質問に答えることができる。
	2ndQ	9週	構文: 助動詞を含む構文 中間試験の復習	上記1~5.
		10週	構文: 仮定法を用いた構文 FS: Lesson2 Part4 空間図形	上記1~5.
		11週	構文: 接続詞を含む構文 FS: Lesson2 Part5 体積	上記1~5.
		12週	構文: 比較構文 FS: Lesson4 Part1 グラフと関数(座標)	上記1~5.
		13週	構文: 譲歩構文・無生物主語を含む構文 FS: Lesson4 Part2 グラフと関数(一次関数)	上記1~5.
		14週	構文: 間接疑問・同格・強調・倒置 FS: Lesson4 Part3 グラフと関数(二次関数)	上記1~5.
		15週	構文: 名詞構文 FS: Lesson4 Let's Try	上記1~5.
		16週		
評価割合				
		試験	課題 (小テストを含む)	合計
総合評価割合		70	30	100
配点		70	30	100

鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語特講Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	0063	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科	対象学年	3	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	教科書: Fundamental Science in English I (成美堂) *英語特講Ⅰから継続使用			
担当教員	林 浩士			

目的・到達目標

英語特講Ⅰで学習した英語構文に関する知識・技能を活用して、数理科学や自然現象について読んだり、聞いたりする能力を身につけ、コミュニケーションの手段として外国語の重要性を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を応用的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、応用的に100語以上のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができない。
評価項目2	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語以上の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用ができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑かつ応用的にコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語以上の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して応用的に書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取りることができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取りることができない。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。
評価項目3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	英語特講Ⅰで学習した英語構文に関する知識・技能をさらに活用して、すでに学習したことのある自然科学分野の内容について理解を深め、英語で発信する能力を養うとともに、コミュニケーションの手段として積極的に外国語を活用しようとする態度を育てる。
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は、学習・教育到達目標(A)〈視野〉〈意欲〉及び(C)〈英語〉、およびJABEE基準1.2(a), (f)の項目に相当する。
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記の授業計画の「到達目標」を網羅した事項を定期試験及び小テスト等の結果、および課題で評価し、目標の達成度を確認する。各到達目標に関する重みは概ね均等である。2回の定期試験の結果を7割、授業中に行う演習課題・小テストおよび復習の提出課題を3割とした総合評価において6割以上を取得した場合を目標の達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間・学年末の試験結果を70%、小テストおよび課題を30%として評価する。但し、定期試験で60点に達していない学生については再試験を行い、60点を上限としてそれぞれの試験の成績に置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 英語特講Ⅰで学習した英語構文に関する知識 / 英語Ⅰ、Ⅱで学習した英単語、熟語、英文法の知識</p> <p><レポートなど> 授業に関連した小テストおよび課題(レポート等)を課す。</p> <p><備考> 毎回の授業分の予習をしたうえで、積極的に授業に参加すること。授業には必ず英和辞典(電子辞書でも可)を用意すること。</p>

授業の属性・履修上の区分

<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用	<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
--	--	--	---

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
--	---	---------	----------

後期	3rdQ	1週	FS: Lesson3 Part1-2 物質の状態 (原子と分子 / 沸点と融点))	1. 「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる。 2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。 3. 教科書の英文に使用されている英単語・熟語の意味を理解し, 使用できる。 4. 英語 I・II で学習した文法事項を理解できる。 5. 英文を内容が伝わる程度に朗読できる。
		2週	FS: Lesson3 Part1-2 物質の状態 (温度と体積)	上記1~5.
		3週	FS: Lesson5 Part1-2 人体 (骨と筋肉 / 循環器系)	上記1~5.
		4週	FS: Lesson5 Part1-2 人体 (消化器系)	上記1~5.
		5週	FS: Lesson5 Part1-2 人体 (神経系)	上記1~5.
		6週	FS: Lesson9 Part1 イオン (イオンと電気分解)	上記1~5.
		7週	FS: Lesson9 Part1 イオン (酸とアルカリ)	上記1~5.
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を理解し、質問に答えることができる。
	4thQ	9週	FS: Lesson6 Part1-2 電気・電子 (電荷 / 電気回路)	上記1~5.
		10週	FS: Lesson6 Part3-4 電気・電子 (導体と絶縁体 / オームの法則)	上記1~5.
		11週	FS: Lesson7 Part 1-2 熱 (伝導体と絶縁体)	上記1~5.
		12週	FS: Lesson7 Part 3 熱 (対流 / 放射)	上記1~5.
		13週	FS: Lesson10 Part1-2 エネルギー (エネルギーの保存)	上記1~5.
		14週	FS: Lesson10 Part3-4 エネルギー (エネルギーの変換)	上記1~5.
		15週	まとめ	上記1~5.
		16週		

評価割合

	試験	課題 (小テストを含む)	合計
総合評価割合	70	30	100
配点	70	30	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	保健体育
科目基礎情報					
科目番号	0064		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書:特になし 参考書: ステップアップ高校スポーツ (大修館)				
担当教員	船越 一彦				
目的・到達目標					
自己の能力やチームの課題に適した練習やゲームを通じて個人技能や集団技能を高め、簡単な作戦を生かしたゲームができると共に、ルールを守り、積極的に運動に参加し、健康・安全について理解し体力向上を目指す態度を備えている。					
ループリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目 1		スポーツを通じて、周囲の状況と自身の立場に照らし、自らの考えで責任を持って必要な行動の応用ができる。そして、リーダーがとるべき行動や役割を認識し、またリーダーシップの発揮の際には情報収集やチーム内での相談の必要性を理解しながら、適切な方向性に沿った協調行動を促し、その応用ができる。	スポーツを通じて、周囲の状況と自身の立場に照らし、自らの考えで責任を持って必要な行動をとることができる。そして、リーダーがとるべき行動や役割を認識し、またリーダーシップの発揮の際には情報収集やチーム内での相談の必要性を理解しながら、適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	スポーツを通じて、周囲の状況と自身の立場に照らし、自らの考えで責任を持って必要な行動をとることができない。そして、リーダーがとるべき行動や役割を認識し、またリーダーシップの発揮の際には情報収集やチーム内での相談の必要性を理解しながら、適切な方向性に沿った協調行動を促すことができない。	
評価項目 2		スポーツを通じて、チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、メンバーとしての自らの行動、発言、役割を把握した上で、自身の感情をコントロールし、他の意見を尊重するためのコミュニケーションをとりながら、当事者意識をもってチームとしての作業を進めることができる。その際、ルールを遵守し、他者のおかれている状況を配慮した行動の応用ができる。	スポーツを通じて、チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、メンバーとしての自らの行動、発言、役割を把握した上で、自身の感情をコントロールし、他の意見を尊重するためのコミュニケーションをとりながら、当事者意識をもってチームとしての作業を進めることができる。その際、ルールを遵守し、他者のおかれている状況を配慮した行動ができる。	スポーツを通じて、チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、メンバーとしての自らの行動、発言、役割を把握した上で、自身の感情をコントロールし、他の意見を尊重するためのコミュニケーションをとりながら、当事者意識をもってチームとしての作業を進めることができる。その際、ルールを遵守し、他者のおかれている状況を配慮した行動ができない。	
評価項目 3		スポーツを通じて、目標の実現に向けて計画を立て、日常の生活における時間管理、健康管理などを行いながら、その実現に向けて自らを律した行動の応用ができる。	スポーツを通じて、目標の実現に向けて計画を立て、日常の生活における時間管理、健康管理などを行いながら、その実現に向けて自らを律して行動ができる。	スポーツを通じて、目標の実現に向けて計画を立て、日常の生活における時間管理、健康管理などを行いながら、その実現に向けて自らを律して行動ができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	各運動を通じて、基本的な運動能力の向上と基本的技術の習得を図る。ゲームや集団競技において協調性や個人の役割を自覚し、チームの力量に応じた練習やゲームができるようにする。また、実践することによって活動的で豊かな生活を高め、心身の健全な発達を促す。				
授業の進め方と授業内容・方法	全ての授業内容は、学習・教育到達目標(A) <意欲> に相当する授業は実技形式で行う 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で到達する「知識・能力」に相当するものとする				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 「知識・能力」基本技術の達成度を授業時間内に確認する。実技試験において60点以上の成績を取得したとき目標を達成したとする。 <学業成績の評価方法および評価基準> バレーボールはパスワークやサーブ、サッカーはドリブル等の技術を評価する。ただし、100点のうち技能以外に個人が授業に対する姿勢(学習意欲、向上心等)や実技ルールに関するレポート試験を20点程度含むものとする。 <単位修得要件> 実技科目なので技術の修得が第一条件ですが、学習への取り組み姿勢も含め評価し、60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> バレーボール・サッカーの試合を行うためルールを覚えておくことが望ましい。 <レポートなど> 実技ルールに関するレポートのほか、骨折や入院等で長期間欠席や見学をした場合は別途レポートを提出する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業内容の説明(安全上の諸注意、事前準備の説明等)	実技を行う前の用具設置や準備体操がきちんとできる	
		2週		スポーツテスト	協力し合って基本データを計測できる
		3週	スポーツテスト	協力し合って基本データを計測できる	
		4週	バレーボール(パスワーク)	ボールタッチがきちんとできる	
		5週	バレーボール(パスワーク、サーブ、スパイク)	パスの種類に応じてコントロールができる	
		6週	バレーボール(トスからのスパイク)	タイミングを覚えてボールタッチができる	
		7週	バレーボール(コンビネーションからのスパイク)	三段攻撃の基礎技術ができる	
		8週	バレーボール(コントロールテスト)	基本技能のパスが連続してできる	
	2ndQ	9週	バレーボール(コントロールテスト)	三段攻撃でスパイクが打てる	
		10週	バレーボール(ゲーム)	取り組んできた内容が試合で出せる	
		11週	バレーボール(ゲーム)	取り組んできた技能をチームとして連携できる	

		12週	バレーボール(ゲーム)	試合の運営ができる
		13週	バレーボール(ゲーム)	試合の運営ができる
		14週	バレーボール(ゲーム)	試合の運営ができる
		15週	バレーボール(ゲーム)	試合の運営ができる
		16週		
後期	3rdQ	1週	体育祭の練習	協力して運営することができる
		2週	体育祭に振り替え	積極的に参加することができる
		3週	後期の授業内容の説明(安全確認)	授業の事前準備ができる
		4週	サッカー(基本練習)	基本的な動きが理解できる
		5週	サッカー(キック, ドリブル, トラップ, シュート)	基本技術ができる
		6週	サッカー(コンビネーションからのシュート)	動いているボールにタイミングを合わせることができる
		7週	サッカー(コンビネーションからのシュート)	動いているボールにタイミングを合わせコントロールができる
		8週	サッカー(ミニゲーム)	試合におけるポジショニングが理解できる
	4thQ	9週	サッカー(ミニゲーム)	試合におけるポジショニングが理解でき、その通り動くことができる
		10週	サッカー(ゲーム)	フルコートでもポジショニングが理解できる
		11週	持久走・サッカー(ゲーム)	フルコートでディフェンス、オフENSEの動きが理解できる 持久走が完走できる
		12週	持久走・サッカー(ゲーム)	味方と協力して試合展開ができる 持久走が完走できる
		13週	持久走・サッカー(ゲーム)	オフサイドのルールを理解し、運営ができる 持久走が完走できる
		14週	持久走・サッカー(ゲーム)	オフサイドのルールを理解し、運営ができる 持久走が完走できる
15週		授業の総括(反省と今後の課題)	年間を通して運動の必要性を理解できる	
16週				

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
配点	80	0	0	20	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海外語学実習
科目基礎情報				
科目番号	0066	科目区分	一般 / 選択	
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科	対象学年	3	
開設期	集中	週時間数		
教科書/教材	教科書: 特に指定しない			
担当教員	全学科 全教員			
目的・到達目標				
<p>1. 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。</p> <p>2. 日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</p> <p>3. それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。</p>				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目 1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。	
評価項目 2	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握し、その応用ができる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を応用的に記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させ、その応用ができる。	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できない。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できない。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができない。	
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	海外においてグローバルな視野を養い、語学能力の向上を図る。			
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・本科目の内容は、学習・教育到達目標(A)〈視野〉および(C)〈英語〉に対応する。 ・次の海外語学実習対象プログラム(以下、実習プログラム)、内容および期間で実際に外国語を使用したり異文化を体験し、日報、報告書、発表資料を作成し、発表を行う。 【実習プログラム】鈴鹿工業高等専門学校、他の高等専門学校、国立高等専門学校機構及び営利団体又は公共団体等の期間が主催する実習プログラムとする。営利団体又は公共団体等の機関が主催する実習プログラムの場合は、教務委員会に諮り承認を得るものとする。 【内容】第1学年～第5学年学生が参加出来るプログラムのうち、海外語学実習の目的にふさわしい内容 【期間】8日以上 【日報】毎日、日報を作成すること。 【報告書】海外語学実習終了後に、報告書を作成し提出すること。 【発表】終了後に課外語学実習発表会を開催するので、発表資料を作成し、発表準備を行うこと ・「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 			

注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」1～6の習得の度合いを報告書と発表会のプレゼンテーションで評価する。100点満点で60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように、報告書および発表の評価レベルを設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 「海外語学実習成績評価基準」に定められた配点に従って、日報（実習状況・実習態度）、報告書および発表により成績を評価する。報告書を80%、発表を20%として100点満点で評価し、100-80点を「優」、79-65点を「良」、64-60点を「可」、59点以下を「不可」とする。</p> <p><単位修得要件> 総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> ・実習を行う地域の社会・文化・生活に関する基礎的事項についての知見、報告書およびプレゼンテーション作成に関する基礎的知識。 ・心得(挨拶, お礼など) <レポート等> 日報を毎日作成すると同時に、実習終了後の報告書も作成し、実習指導責任者の検印（または署名）を受けて、海外語学実習終了後に、担任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考> ・実習プログラムは、第1学年～第5学年学生が参加出来るプログラムのうち、海外語学実習の目的にふさわしい内容であること。 ・学年末休業期間中に海外語学実習を開始する場合には、海外語学実習の単位を含めること無く課程修了が認められる場合に限るものとし、単位修得の学年は当該学年とする。 ・実習には筆記用具、日報、実習先から指定されている物、評定書を持参すること。 ・評定書を受け取ったら、担任に提出すること。</p>
-----	---

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週		1. 国際的に活躍できる人物として必要な資質を理解し、それらを体得できる。	
		2週		2. 異文化の中で生活するのに必要な柔軟な考え方を理解し、積極的にコミュニケーションを図る態度を体得できる。	
		3週		3. 異文化を受け入れ、自分の文化と対比することで、さまざまな文化の価値を見直すことができる。	
		4週		4. 体得したことを日報として記録することができる。	
		5週		5. 体得したことを報告書にまとめることができる。	
		6週		6. 体得したことを発表資料にすることができる。	
		7週		7. 体得したことを発表し、簡単な質問に答えることができる。	
		8週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			

評価割合

	報告書	発表	合計
総合評価割合	80	20	100
配点	80	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	線形代数Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0068		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 高専の数学2 (森北出版) 問題集: 新編高専の数学2 問題集 (森北出版), ドリルと演習シリーズ 線形代数 (TAMSプロジェクト4 編集)				
担当教員	伊藤 裕貴				
目的・到達目標					
行列・行列式に関する基本事項を理解し, 行列の変形で連立方程式を解くことや逆行列を求めることができ, 固有値や固有ベクトルを理解して行列の対角化ができる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	行列や行列式の基本変形を理解し連立方程式や逆行列等のかかわる様々な問題で, 適切に応用し解くことができる.		行列や行列式の基本変形を理解し連立方程式や逆行列等のかかわる典型的な問題で適切に応用し解くことができる.		行列や行列式の基本変形を理解してなくて, 連立方程式や逆行列等のかかわる問題で適切な計算ができない.
評価項目2	正方行列の固有値, 固有ベクトルを理解し計算でき, 2×2 や 3×3 の行列の対角化等の多くの問題で適切に計算, 応用し解くことができる.		正方行列の固有値, 固有ベクトルを理解し計算でき 2×2 や 3×3 の行列の対角化等の典型的な問題で適切に計算, 応用し解くことができる.		正方行列の固有値, 固有ベクトルを理解してなくて, 2×2 や 3×3 の行列の対角化等の問題で適切な計算ができず解けない.
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現在までに学んだ数学の中で, 専門分野の学習に必要な基本的な数学の知識を確実に身につける.				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての授業の内容は, 学習・教育到達目標 (B) <基礎> に対応する.				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」の習得の度合を, 前期末試験・課題・小テストにより評価する. 評価結果において100点法で60点以上の成績を取得したとき目標を達成したとする. <学業成績の評価方法および評価基準> 前期末の試験結果を80%, 課題および小テストを20%として評価する. 再試験は基本的に実施しない. <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 1, 2 学年までに学んだ基本的な事柄. 本教科は基礎数学A, B, 微分積分I, 線形代数Iの学習が基礎となる教科である. <備項> 専門分野を理解してゆくための欠くことのできない予備知識なので, 完璧に理解しななければならない. 本教科は後に学習する数学特講I, IIや応用数学の基礎にもあたる教科である.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	行列式の定義	1 行列式の定義や性質が理解できる.	
		2週	行列式の性質	2 行列式の性質を用いた値の計算や応用ができる.	
		3週	余因子と行列式の展開	3 余因子の定義を理解し, 利用できる.	
		4週	行列の積と行列式の積	1, 2	
		5週	行列式の性質を用いた式変形の演習	1, 2, 3	
		6週	逆行列と余因子を利用した求め方	4 逆行列の性質を理解し様々な計算や応用ができる.	
		7週	連立一次方程式とクラメル公式	2, 4	
		8週	総合的な問題演習	これまでに学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる.	
	2ndQ	9週	掃き出し法 (連立方程式の解法)	5 掃き出し法を使って逆行列や連立一次方程式の計算ができる.	
		10週	掃き出し法 (逆行列の求め方)	5 掃き出し法を使って逆行列や連立一次方程式の計算ができる.	
		11週	連立同次一次方程式, 階数, 一次独立と一次従属	6 階数を計算でき, 連立方程式の解の自由度との対応を理解できる.	
		12週	行列の固有値	7 行列の固有値・固有ベクトルの定義を理解し計算できる.	
		13週	行列の固有ベクトル	7 行列の固有値・固有ベクトルの定義を理解し計算できる.	
		14週	行列の対角化	8 固有値がすべて異なる行列の対角化や対称行列の直交行列による対角化ができる.	
		15週	対角化に関する様々な演習	上記5~8	
		16週			
評価割合					
		試験	課題・小テスト	合計	
総合評価割合		80	20	100	
配点		80	20	100	

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微分積分Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0069		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 高専の数学3 (森北出版), 問題集: 新編高専の数学3問題集 (森北出版) ドリルと演習シリーズ微分積分 (電気書院), 参考書: スチュワート微積分学Ⅰ, Ⅱ (東京化学同人)				
担当教員	伊藤 清				
目的・到達目標					
1変数および2変数関数の微分積分法に関する基礎的概念・計算方法を習得し、関数の挙動の把握や求積問題、2変数関数の偏微分法や2重積分等の重要な問題に対して、様々な定理や計算方法を応用することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	微分積分Ⅰで学習した微分・積分に関する応用的な問題を解くことができる。	微分積分Ⅰで学習した微分・積分に関する基本的な問題を解くことができる。	微分積分Ⅰで学習した微分・積分に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	多変数関数の偏微分・全微分概念を理解し、関連する応用的な問題を解くことができる。	多変数関数の偏微分・全微分概念を理解し、関連する基本的な問題を解くことができる。	偏微分・全微分考え方を理解しておらず、関連する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目3	関数のテイラー展開および近似値等へのその応用に関する基本的な問題を解くことができる。	関数のテイラー展開および近似値等へのその応用に関する基本的な問題を解くことができる。	関数のテイラー展開および近似値等へのその応用に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目4	リーマン和の極限としての定積分の定義・微積分法の基本定理について理解し、関連する応用的な問題を解くことができる。	リーマン和の極限としての定積分の定義・微積分法の基本定理について理解し、関連する基本的な問題を解くことができる。	定積分の定義や、微分と積分の関係が理解・定着しておらず、関連する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目5	2重積分に関する応用的な問題を解くことができる。	2重積分に関する基本的な問題を解くことができる。	2重積分に関する基本的な問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	微分積分学は自然科学や工学の学習の根幹をなす重要な学問である。まず微分積分Ⅰの内容に引き続き、1変数の2回導関数・高階導関数を利用した様々な応用について学び、さらに積分についても発展的な内容を扱う。また多変数の微分積分法について、偏微分、全微分、重積分などの基礎的な考え方と応用について学習する。				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は、学習・教育到達目標 (B) <基礎>に対応する。「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする。各授業における説明事項はあらかじめ指定する動画教材により学習し、プリントにまとめておくこと。授業においてはまとめたプリントをチェックすると共に問題演習を中心に進める。演習の時間には手計算だけでなく数式処理ソフトの使用による計算および描画を含む。				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」よりなる問題を中間試験および定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。 <学業成績の評価方法および評価基準> 各定期試験を70%、小テストの成績や課題などを30%として、それぞれの期間毎に評価し、これらの平均値を最終評価とする。ただし、各定期試験で60点に達していない者には再試験を課す場合があり、再試験の成績が試験の成績を上回った場合には、60点を上限として再試験の成績に置き換える。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科目は基礎数学A・B、微分積分Ⅰの学習が基礎となる教科である。 <レポート等> 休業中の宿題のほか、授業中にも適宜小テスト・課題を課す。 <備項> 事前に周知する動画教材でしっかり学習をしていくこと。疑問点は授業中に質問するなどして、十分に理解してから次の授業に臨むこと。微分積分Ⅱの範囲は広く難しい内容である。授業時間以外の時間において問題集などの多くの問題を解くように努力すること。本教科は後に学習する数学特講Ⅰ、Ⅱや応用数学Ⅰの基礎となる教科である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	微分積分Ⅰで学んだ微積分法の復習、及び極値の判定条件	1. 微分積分Ⅰで既習の微分・積分の計算が確実にできる。 2. 微分法を用いて、関数が極大・極小をとるかが判定できる。	
		2週	第2次導関数と曲線の凹凸、増減表への応用	3. 第2次導関数を用いて、グラフの凹凸を調べ正確な概形が描ける。	
		3週	逆関数とその導関数、逆三角関数とその導関数	4. 逆三角関数とその導関数について理解し、基本的な計算ができる。	
		4週	曲線の媒介変数表示とその導関数	5. 曲線の媒介変数表示とその導関数について理解し、基本的な計算ができる。	
		5週	極座標表示と曲線	6. 極座標表示と曲線について理解し、基本的な計算ができる。	
		6週	ロルの定理と平均値の定理	7. ロルの定理と平均値の意味を把握している。	
		7週	ロピタルの定理、不定形の極限値	8. ロピタルの定理について理解し、不定形の極限の計算に利用できる。	
		8週	中間試験	上記1. ~ 8.	
	2ndQ	9週	べき級数と収束半径、高次導関数	9. べき級数と収束半径について理解している。 10. 高次導関数の計算が行える。	
		10週	テイラーの定理と近似式	11. テイラーの定理の意味と近似式への応用を理解し、計算ができる。	

		11週	マクローリン展開	12. マクローリン展開を利用し、基本的な関数の展開式が求め、これを利用して近似値の計算と誤差の評価ができる。
		12週	マクローリン展開を用いた近似値と誤差の評価	上記12.
		13週	2年生で学んだ積分の復習、無理関数の積分	13. 無理関数の積分ができる。 上記1.
		14週	分数関数の積分	14. 分数関数の積分の計算ができる。
		15週	三角関数の積分	15. 三角関数の積分の計算ができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	定積分の定義と性質、区分求積法	16. 定積分の定義と性質を理解し、区分求積法にそれを応用できる。
		2週	図形の面積	17. 図形の面積の計算を、積分法を用いて行える。
		3週	回転体の体積と曲線の長さ	18. 回転体の体積と曲線の長さの求め方を理解し、計算ができる。
		4週	広義積分	19. 広義積分について理解し、基本的な計算ができる。
		5週	2変数関数のグラフと極限值	20. 2変数関数の意味とグラフを理解し、極限値の計算ができる。
		6週	偏導関数、高次偏導関数	21. 2変数関数の導関数の概念を理解し、高次偏導関数の計算ができる。
		7週	合成関数の微分公式、全微分と接平面の方程式	22. 2変数関数の合成関数や全微分を理解し、応用もできる。
		8週	中間試験	上記1. 16. ~ 22.
	4thQ	9週	2変数関数の極値、Hessian	23. 2変数関数の極値を理解し、Hessianを利用して極値を求めることができる。
		10週	陰関数定理、Lagrange の乗数法	24. 陰関数定理、Lagrange の乗数法を理解し、条件付き極値の計算ができる。
		11週	重積分の定義	25. 重積分の定義と意味を理解し、重積分を累次積分を利用して計算できる。
		12週	重積分と累次積分	上記25.
		13週	積分の順序変更と体積計算	26. 積分順序の変更を利用できる。 27. 重積分を用いて体積の計算ができる。
		14週	極座標による重積分	28. 極座標を用いた重積分を理解し、基本的な計算ができる。
		15週	変数変換と Jacobian	29. 変数変換と Jacobianの意味を理解し、基本的な計算ができる。
		16週		
評価割合				
		試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合		70	30	100
配点		70	30	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	数学講究
科目基礎情報					
科目番号	0070		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 本校数学教室作成の教科書「総合基礎数学問題集」 参考書: 1~3年次の数学の授業で使用した教科書				
担当教員	大貫 洋介				
目的・到達目標					
<この授業の到達目標> 3学年までに習う数学の基礎的な事項を理解し、その運用力を身につけている。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	多項式や分数式、無理式、三角関数、指数、対数関数、場合の数等を理解し、様々な問題で適切に応用できる。	多項式や分数式、無理式、三角関数、指数、対数関数、場合の数等を理解し、典型的な問題で適切に応用できる。	多項式や分数式、無理式、三角関数、指数、対数関数、場合の数等を理解せず、問題を解けない。		
評価項目2	平面や空間に関するベクトルや行列の基礎を理解し、様々な問題で計算応用できる。	平面や空間に関するベクトルや行列の基礎を理解し、典型的な問題で計算応用できる。	平面や空間に関するベクトルや行列の基礎を理解せず、計算や問題への応用ができない。		
評価項目3	微分積分の基礎を定義に基づいて正確に理解、計算でき、様々な問題に応用できる。	微分積分の基礎を理解し計算でき、典型的な問題に応用できる。	微分積分の基礎を理解せず、計算や問題への応用ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現在までに学んだ数学の中で、専門分野の学習に必要な基本的な数学の知識を確実に身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての授業の内容は、学習・教育到達目標 (B) <基礎> に対応する。「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする。授業準備として毎回の授業で事前に学習してくる課題プリントを課す。課題プリントは授業時に提出しチェックを受けること。				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」1~12を網羅した問題からなる中間試験、期末試験で、目標の達成度を評価する。達成度評価における各到達目標の重みは概ね均等とするが評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする。 <学業成績の評価方法および評価基準> 定期試験により70%、課題プリントにより30%として、それぞれの期間毎に評価し、これらの平均値を最終評価とする。定期試験で60点に達しなかった者には再試験を課すことがある。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 1, 2学年までに学んだ基本的な事柄。本教科は基礎数学A, B, 微分積分I, 線形代数Iの学習が基礎となる教科である。 <備項> 専門分野を理解してゆくための欠くことのできない予備知識なので、完璧に理解しななければならない。本教科は後に学習する数学特講I, IIや応用数学Iの基礎にもあたる教科である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	2次関数・方程式・不等式	1 2次式に関する基本を理解し応用問題を解くことができる。	
		2週	恒等式・高次方程式・不等式	2 恒等式や、剰余の定理、因数定理を理解し、計算や証明に使える。	
		3週	場合の数・図形	3 順列・組み合わせ等を理解し使い分けや応用ができる。	
		4週	三角関数	4 三角関数に関する基本を理解し、その計算ができる。	
		5週	いろいろな関数	5 指数・対数に関する基本を理解し、その計算ができる。	
		6週	平面ベクトルと行列	6 ベクトルの和・低数倍や内積、外積や2×2行列の演算等を理解し応用できる。	
		7週	復習と演習	1, 2, 3, 4, 5, 6.	
		8週	中間テスト	これまでに学習した内容を説明し、諸量を求めることができる。	
	4thQ	9週	空間ベクトルと直線・平面	7 直線や平面とベクトルの関係を把握している。	
		10週	空間ベクトルの外積・スカラー三重積	8 ベクトルを用いて図形に関する問題を解くことができる。	
		11週	微分法	9 関数の極限や微分係数の意味を理解し計算できる。	
		12週	微分の応用	10 増減表の利用等微分の応用問題が解ける	
		13週	不定積分	11 不定積分の定義を理解し積分計算ができる。	
		14週	定積分	12 定積分の定義を理解し計算や応用できる。	
		15週	定積分とその応用	12 定積分の定義を理解し計算や応用できる。	
		16週			
評価割合					
		試験	課題・小テスト	合計	
総合評価割合		70	30	100	

配点	70	30	100
----	----	----	-----

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	無機化学 I
科目基礎情報					
科目番号	0048		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 現代の無機化学 合原 眞・井手 悌・栗原寛人 (三共出版) 参考書: 大学の化学 (I, II) 塩見, 吉野, 東, 共訳 (広川書店), 無機化学 齊藤著 (培風館), 基礎無機化学 浜口訳 (東京化学同人), 絶対わかる無機化学 齋藤, 渡会著 (講談社サイエンティフィク)				
担当教員	下野 晃				
目的・到達目標					
原子の構造, 化学結合, 固体化学, 錯体化学, 生物無機化学, 水素と水素化合物, s ~ f ブロック元素に関する基礎理論を理解している。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	原子の構造, 化学結合に関する応用問題ができる。	原子の構造, 化学結合に関する基礎問題ができる。	原子の構造, 化学結合に関する基礎問題ができない。		
評価項目2	固体化学, 錯体, 生物無機化学に関する応用問題ができる。	固体化学, 錯体, 生物無機化学に関する基礎問題ができる。	固体化学, 錯体, 生物無機化学に関する基礎問題ができない。		
評価項目3	水素と水素化合物に関する応用問題ができる。	水素と水素化合物に関する基礎問題ができる。	水素と水素化合物に関する基礎問題ができない。		
評価項目4	s ~ f ブロック元素に関する応用問題ができる。	s ~ f ブロック元素に関する基礎問題ができる。	s ~ f ブロック元素に関する基礎問題ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	無機化学 I では理論的なものから各元素の性質までその内容は広いが, この授業では基礎理論と元素・化合物の性質の2つに分けて学習し, 原子構造, 化学結合, 固体・錯体化学についての理解を深めるとともに, 水素化合物, s ~ f ブロック元素の性質や化合物に関連した知識を習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 「生物応用化学科」学習・教育到達目標 (B) <基礎> に相当する。 授業は講義・演習形式で行う。講義中は, 集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の達成目標を網羅して出題する前期中間試験, 前期期末試験, 後期中間試験, 学年末試験で, 目標の達成度を評価する。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間, 前期期末, 後期中間, 学年末4回の試験の平均点で評価する。ただし, 各試験について60点に達していない者には再試験を課し, 再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には, 60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科目は, 生物応用化学序論, 化学の学習が基礎となる科目である。</p> <p><レポート等> 無し</p> <p><備考> 理解を深めるために講義中に演習問題を行なうことがあるので電卓を持参のこと。</p> <p>講義の補助的資料としてプリント等を配布し講義内容にくわえることがある。本科目は4年に履修する無機化学 II および5年化学コースで学ぶ無機工業化学に必要な基礎的内容を多く含むので, 長期的な視野を持って授業に臨んでほしい。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	宇宙の原子, 同位体と原子量, 演習	1.原子構造, 原子量, 同位体, 放射性崩壊についての説明やこれに関連する計算ができる。	
		2週	水素原子模型, 演習	2.水素原子模型, 電子状態について説明やこれに関連する計算ができる。	
		3週	電子状態, 演習	3.原子の結合形式について説明ができる。	
		4週	電子状態, 演習	3.原子の結合形式について説明ができる。	
		5週	原子の結合形式, 共有結合, 演習	4.原子軌道の重なりと分子軌道について説明ができる。	
		6週	混成軌道 演習	4.原子軌道の重なりと分子軌道について説明ができる。	
		7週	イオン結合, 水素結合, 演習	5.イオン結合, 水素結合, 格子エネルギーについて説明やこれに関連する式の導出や計算ができる。	
		8週	前期中間試験	これまで学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる。	
	2ndQ	9週	金属結晶, イオン結晶	6.金属結晶, イオン結晶, 共有結晶, 分子結晶について説明や図示, 及びこれに関連する計算ができる。	
		10週	共有結晶, 演習, 分子結晶	6.金属結晶, イオン結晶, 共有結晶, 分子結晶について説明や図示, 及びこれに関連する計算ができる。	
		11週	固体中の電子, 演習	7.固体中の電子の状態, エネルギーバンドについて理解している。	
		12週	錯体の定義, 錯体命名法	8.錯体の定義や用いられる用語が説明でき, 錯体の命名法を理解している。	
		13週	配位立体化学	9.代表的な錯体の配位数や立体構造を把握している。	
		14週	配位立体化学	10.原子価結合理論, 静電結晶場理論, 配位場理論について理解している。	
		15週	配位結合, 演習	10.原子価結合理論, 静電結晶場理論, 配位場理論について理解している。	

		16週		
後期	3rdQ	1週	錯体の安定度	11.錯体の安定度定数について説明やそれに関連する計算ができる。
		2週	有機金属化合物、錯体の反応	12.代表的な有機金属化合物、錯体の反応や反応機構について理解している。
		3週	生体内の元素、生体内の金属イオンの動態、酵素運搬体	13.生体内の元素やその動態について説明やそれに関連する計算ができる。
		4週	酸素輸送タンパク質、金属酵素、演習	14.酸素運搬体、金属酵素について説明やそれに関連する計算ができる。
		5週	水素単体、水素化合物、演習	15.水素原子、単体、および水素化合物について説明およびそれに関連する計算ができる。
		6週	アルカリ金属元素、アルカリ土類金属元素、演習	16. s ~ f ブロック元素の一般的性質、化合物の性質や代表的な反応について把握しており、それに関連した計算ができる。
		7週	p ブロック元素単体	16. s ~ f ブロック元素の一般的性質、化合物の性質や代表的な反応について把握しており、それに関連した計算ができる。
		8週	中間試験	これまで学習した内容を説明し、諸量を求めることができる。
	4thQ	9週	酸化物、演習	16. s ~ f ブロック元素の一般的性質、化合物の性質や代表的な反応について把握しており、それに関連した計算ができる。
		10週	d ブロック元素の一般的性質、スカンジウム族、チタン族、バナジウム族	16. s ~ f ブロック元素の一般的性質、化合物の性質や代表的な反応について把握しており、それに関連した計算ができる。
		11週	クロム族、マンガン族、鉄族 白金族、銅族、演習	16. s ~ f ブロック元素の一般的性質、化合物の性質や代表的な反応について把握しており、それに関連した計算ができる。
		12週	白金族、銅族、演習	16. s ~ f ブロック元素の一般的性質、化合物の性質や代表的な反応について把握しており、それに関連した計算ができる。
		13週	銅族	16. s ~ f ブロック元素の一般的性質、化合物の性質や代表的な反応について把握しており、それに関連した計算ができる。
		14週	亜鉛族、演習	16. s ~ f ブロック元素の一般的性質、化合物の性質や代表的な反応について把握しており、それに関連した計算ができる。
		15週	アクチノイド元素	16. s ~ f ブロック元素の一般的性質、化合物の性質や代表的な反応について把握しており、それに関連した計算ができる。
		16週		

評価割合

	試験	課題レポート	合計
総合評価割合	100	0	100
配点	100	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	有機化学
科目基礎情報					
科目番号	0049		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「有機化学」 奥山 格 監修 (丸善) および配付資料参考書: 「マクマリー有機化学」 J. McMurry・E. Simanek著 伊東 椒・児玉 三 明 訳 (東京化学同人)				
担当教員	高倉 克人				
目的・到達目標					
有機化合物の基本的な命名, 立体化学及び物理化学的性質, ハロゲン化合物, カルボニル化合物, カルボン酸とその誘導体, アミンに関する基本的な化学反応とその機構を理解し, 全般的な有機反応の生成物について予想することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	右記標準的な到達レベルの目安を達成したうえで, 複数の特性基, 不飽和結合, 環構造, 不斉炭素を含む有機化合物を命名できる。	CIP則を理解し, 比較的簡単な構造をもつ有機化合物の命名に適用することができる。	特性基の数が1未満の直鎖化合物の命名をできない。		
評価項目2	標準的な到達レベルの目安を達成したうえで, 基質の構造や求核試薬の性質, 溶媒の極性が有機ハロゲン化合物の反応様式や立体化学に及ぼす影響について説明できる。	脂肪族ハロゲン化合物および芳香族ハロゲン化合物の求核置換反応, 脂肪族ハロゲン化合物の脱離反応の機構を説明できる。	有機ハロゲン化合物の求核置換反応, 脱離反応の反応形式を記述できない。		
評価項目3	右記標準的な到達レベルの目安を達成したうえで, 指定された出発物から生成物を得るための方法を有機反応機構に基づいて説明することができる。	アルデヒド・ケトンへの求核付加反応およびエノール・エノラートイオンを経る有機化学反応の反応機構に基づき, 指定された出発物と反応条件から主生成物の構造を予測できる。	アルデヒド・ケトンの合成反応, アルデヒド・ケトンへの求核付加反応およびエノール・エノラートイオンを経る有機化学反応の反応形式を記述できない。		
評価項目4	右記標準的な到達レベルの目安を達成したうえで, 指定された出発物から生成物を得るための方法を有機反応機構に基づいて説明することができる。	カルボン酸・カルボン酸誘導体の合成反応, カルボン酸・カルボン酸誘導体のアシル置換反応の反応機構に基づき, 指定された出発物と反応条件から主生成物の構造を予測できる。	カルボン酸・カルボン酸誘導体の合成反応, カルボン酸・カルボン酸誘導体のアシル置換反応の反応形式を記述できない。		
評価項目5	右記標準的な到達レベルの目安を達成したうえで, 指定された出発物から生成物を得るための方法を有機反応機構に基づいて説明することができる。	アミンの合成反応, アミンを出発物とする有機化学反応の反応機構に基づき, 指定された出発物と反応条件から主生成物の構造を予測できる。	アミンの合成反応, アミンを出発物とする有機化学反応の反応形式を記述できない。		
評価項目6	右記標準的な到達レベルの目安を達成したうえで, 指定された出発物から生成物を得るための方法を有機反応機構に基づいて説明することができる。	アルコール・エーテルの合成反応, アルコール・エーテルを出発物とする有機化学反応の反応機構に基づき, 指定された出発物と反応条件から主生成物の構造を予測できる。	アルコール・エーテルの合成反応, アルコール・エーテルを出発物とする有機化学反応の反応形式を記述できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	有機化学は天然物や人工的に合成された物質の多数をしめる有機化合物 (炭素原子により基本骨格が形成されている化合物) の構造と性質を扱う学問である。本科目では, 有機化合物の命名法, 基本的な有機化合物であるハロアルカン, アルデヒド, ケトン, カルボン酸およびその誘導体, アミンの構造, 性質, 化学反応, 工業製品や生体物質との関連についての知識を習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 「生物応用化学科」学習・教育到達目標 (B) <基礎>に相当する。 授業は講義・演習形式で行う。講義中は, 集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「達成目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の達成目標1~23を網羅した問題を前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験, 小テスト, 課題レポートで出題し, 目標の達成度を評価する。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験, 課題を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 学業成績 = $0.8 \times (\text{中間} \cdot \text{定期試験の平均点}) + 0.2 \times (\text{小テスト} \cdot \text{レポートの平均点})$ として学業成績を算出する。</p> <p>ただし, 中間・定期試験の得点が35点以上60点未満だった学生のうち (無断欠席者は0点とする), 希望者に対しては各試験につき1回だけ再試験を行い, 満点の6割以上を得点した場合は, 対応する試験の得点を (再試験の満点 $\times 0.6$) に差し替えて成績を算出する。また再試験の得点が満点の6割に満たない場合も, 本試験より高得点であれば再試験の得点に差し替えて成績を算出する。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科目は, 第2年次に履修する「有機化学」の学習が基礎となる科目である。</p> <p><レポート等> 理解を深めるために小テスト, レポートを適宜課す。</p> <p><備考> 本科目は4年次に履修する「精密合成化学」「高分子化学」, 5年次に履修する「有機工業化学」「機能材料工学」, 専攻科1年次に履修する「有機化学特論」を理解する上での基礎となる内容を多く含むので, 長期的な視野を持って授業に臨んでほしい。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	枝分かれ構造, 環状構造, 不飽和結合を含む炭化水素のIUPAC命名法	1. 有機化合物のIUPAC法による命名と簡単な化合物の慣用名による命名ができる。	

2ndQ	2週	複数の特性基を含む有機化合物のIUPAC命名法 -カルボン酸およびカルボン酸誘導体-	1.有機化合物のIUPAC法による命名と簡単な化合物の慣用名による命名ができる。
	3週	複数の特性基を含む有機化合物のIUPAC命名法 -ニトリル・アルデヒド・ケトン・アミン・アルコール・フェノール・エーテル-	1.有機化合物のIUPAC法による命名と簡単な化合物の慣用名による命名ができる。
	4週	立体異性体 - エナンチオマー	2.鏡像異性体, ジアステレオマー(シス/トランス異性体を含む)の定義を理解し, 立体化学に関して, その表記法・命名法により正しく表示できる。
	5週	立体異性 - ジアステレオマー	2.鏡像異性体, ジアステレオマー(シス/トランス異性体を含む)の定義を理解し, 立体化学に関して, その表記法・命名法により正しく表示できる。
	6週	立体異性, 演習	3.Newman投影式とFischer投影式を駆使して, 分子の三次元的な構造がイメージできる。
	7週	巻矢印を用いた有機反応機構の記述	4.電子対や不対電子の動きを示す巻矢印を用いた有機反応機構の記述法を理解できる。
	8週	有機ハロゲン化合物の性質と合成	5.有機ハロゲン化合物の性質と合成反応およびその反応機構について説明できる。
	9週	有機ハロゲン化合物の求核置換反応 - SN2反応, SN1反応,	6.脂肪族有機ハロゲン化合物の求核置換反応を分類し, 反応機構や溶媒効果について説明できる。
	10週	有機ハロゲン化合物の求核置換反応 - 芳香族求核置換反応	7.芳香族有機ハロゲン化合物の求核置換反応を分類し, 反応機構について説明できる。
	11週	有機ハロゲン化合物の脱離反応 - E2脱離-	8.有機ハロゲン化合物の脱離反応を分類し, 反応機構について説明できる。
	12週	有機ハロゲン化合物の脱離反応 - E1脱離-	8.有機ハロゲン化合物の脱離反応を分類し, 反応機構について説明できる。
	13週	有機ハロゲン化合物の求核置換反応 と脱離反応の競争	9.有機ハロゲン化合物の構造と求核置換あるいは脱離反応の主生成物との関係について有機電子論の立場から説明できる。
	14週	アルデヒド・ケトンの性質と合成	10.アルデヒド・ケトンの性質と合成反応およびその反応機構について説明できる。
	15週	アルデヒド・ケトンの求核付加反応 - 水和, アセタール化-	11.アルデヒド・ケトンの求核付加反応および反応機構について説明できる。
	16週		
	3rdQ	1週	アルデヒド・ケトンの求核付加反応 - 有機金属試薬の付加, シアノヒドリンの生成, 窒素系求核試薬の付加, ヒドリド還元 -
2週		エノール・エノラートを經由するアルデヒド・ケトンの反応 - ハロゲン化, アルキル化, アルドール反応-	12.エノール, エノラートイオンを中間体とするカルボニル化合物の反応および反応機構について説明できる。
3週		アルデヒド・ケトンを出発物とする種々の反応 - 酸化反応, 脱カルボニル還元反応, Wittig反応, エナミンを經由する α -アルキル化反応-	13.カルボニル化合物を出発物とする種々の反応およびその反応機構について説明できる。
4週		アルデヒド・ケトンの反応, 演習	14.カルボニル化合物を経る種々の反応生成物を予想することができる。
5週		カルボン酸の物理的性質, 酸性度	15.カルボン酸の性質, 構造と酸性度の関係について説明できる。
6週		カルボン酸の合成	16.カルボン酸の合成反応およびその反応機構について説明できる。
7週		カルボン酸の反応	17.カルボン酸を経る種々の反応およびその反応機構を説明できる。
8週		中間試験	前期14, 15週および後期1~7週で学習した内容を説明できる。
9週		カルボン酸エステル, カルボン酸アミドの合成と反応	18.カルボン酸エステルやカルボン酸アミドの合成反応, これらを出発物とする種々の反応およびその反応機構について説明できる。
10週		カルボン酸無水物, カルボン酸ハロゲン化物の合成と反応	19.カルボン酸無水物やカルボン酸ハロゲン化物の合成反応, これらを出発物とする種々の反応およびその反応機構について説明できる。
11週		アミンの性質と合成	20.アミンの物理的性質, 塩基制度と構造との関係, 合成反応について説明できる。
12週		アミンの反応	21.アミンを経る種々の反応およびその反応機構を説明できる。
13週		カルボン酸, カルボン酸誘導体ならびにアミン, 演習	9~12週で学習した内容に関する複合的な問いに対しても説明できる。
14週		アルコールおよびエーテルの性質と合成	22.アルコールおよびエーテルの物理的性質, 塩基制度と構造との関係, 合成反応について説明できる。
15週		アルコールおよびエーテルの反応	23.アルコールおよびエーテルの反応およびその反応機構について説明できる。
16週			
4thQ	9週	カルボン酸エステル, カルボン酸アミドの合成と反応	18.カルボン酸エステルやカルボン酸アミドの合成反応, これらを出発物とする種々の反応およびその反応機構について説明できる。
	10週	カルボン酸無水物, カルボン酸ハロゲン化物の合成と反応	19.カルボン酸無水物やカルボン酸ハロゲン化物の合成反応, これらを出発物とする種々の反応およびその反応機構について説明できる。
	11週	アミンの性質と合成	20.アミンの物理的性質, 塩基制度と構造との関係, 合成反応について説明できる。
	12週	アミンの反応	21.アミンを経る種々の反応およびその反応機構を説明できる。
	13週	カルボン酸, カルボン酸誘導体ならびにアミン, 演習	9~12週で学習した内容に関する複合的な問いに対しても説明できる。
	14週	アルコールおよびエーテルの性質と合成	22.アルコールおよびエーテルの物理的性質, 塩基制度と構造との関係, 合成反応について説明できる。
	15週	アルコールおよびエーテルの反応	23.アルコールおよびエーテルの反応およびその反応機構について説明できる。
	16週		

後期

評価割合							
	試験	小テスト・課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	物理化学 I
科目基礎情報					
科目番号	0050		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「物理化学入門シリーズ 化学熱力学」原田義也著 (裳華房)				
担当教員	平井 信充				
目的・到達目標					
物理化学に関する基本的事項を理解し、理想気体の状態方程式、実在気体の状態方程式、熱力学第一法則及び熱力学第二法則、エンタルピーやエントロピー等の意味を理解し、反応の進行方向の予測や種々のエネルギーを計算し、応用することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	物理化学に関する種々のエネルギーなどを計算することができる。	物理化学に関する基本的なエネルギーなどを計算することができる。	物理化学に関するエネルギーなどを計算することができない。		
評価項目 2	理想気体の状態方程式、実在気体の状態方程式、熱力学第一法則及び熱力学第二法則、エンタルピーやエントロピー等の意味を具体例も含め説明することができる。	理想気体の状態方程式、実在気体の状態方程式、熱力学第一法則及び熱力学第二法則、エンタルピーやエントロピー等の意味の概要を説明することができる。	理想気体の状態方程式、実在気体の状態方程式、熱力学第一法則及び熱力学第二法則、エンタルピーやエントロピー等の意味の概要を説明することができない。		
評価項目 3	様々な事例において、反応の進行方向を説明することができる。	基礎的な事例において、反応の進行方向を説明することができる。	様々な事例において、反応の進行方向を説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	物理化学は分子や系の挙動を物理的な見地から取り扱い、その概念を数学的手法により表現する学問である。物理化学 I では主に化学熱力学を取り扱い、概念的基礎を理解したうえで、演習を通じて、化学熱力学に関する問題を自力で解決するようにするのが目的である。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は、学習・教育到達目標 (B) <基礎> に対応する。 授業は講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を前期中間までの課題 (複数回)、前期末、後期中間、学年末試験で出題し、目標の達成度を評価する。各到達目標に関する重みは概ね均等である。合計点の 60% の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験の 4 つの平均点で評価する。すべての試験について個別の再試験を行わないが、学業成績が 60 点に達しない者のうち希望者に対してはいずれかの試験の再試験を実施する場合がある。再試験を実施した場合、再試験の結果を考慮した成績が最終成績を上回った場合には 60 点を上限として置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で 60 点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 数学 (微分積分、微分方程式と簡単な偏微分方程式) および物理 (運動方程式) 等</p> <p><レポート等> 理解を深めるため、小テスト、レポート課題を与える場合がある。</p> <p><備考> 数式の背景にある化学的意味、および物理的意味を理解することが重要である。本教科は 4 年次に学習する生物応用化学演習 (「相平衡」「溶液の熱力学」) および物理化学 II に強く関連する教科である。理解を深めるために講義中に演習を行う事があるので電卓を持参する事。適宜プリント資料を配布することがあるので各自でファイリングする事。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	熱力学の概要、熱と温度、熱力学第 0 法則	1. 熱力学の概要、熱と温度の違い、熱力学第 0 法則を説明できる。	
		2週	理想気体、気体分子運動論	2. 理想気体の状態方程式を説明でき、また、気体分子運動論からベルヌイの式を導出できる。	
		3週	理想混合気体(ドルトンの分圧の法則)、実在気体	3. 理想混合気体の全圧とモル分率から分圧を計算でき、また、実在気体の方程式を説明できる。	
		4週	圧縮因子、気体の液化	4. 圧縮因子や気体の液化を説明できる。	
		5週	仕事と熱	5. 熱力学における仕事の定義や熱の仕事当量を説明できる。	
		6週	熱力学第 1 法則	6. 熱力学第 1 法則を説明できる。	
		7週	内部エネルギーのミクロな内容、準静的過程	7. ミクロな観点から内部エネルギーを求めることができ、準静的過程を説明することができる。	
		8週	課題の解説	これまでに学習した内容を説明することができ、諸量を計算より求めることができる。	
	2ndQ	9週	エンタルピー	8. エンタルピーの定義を説明することができる。	
		10週	熱容量、ジュールの法則、マイヤーの関係式	9. 熱容量、ジュールの法則、マイヤーの関係式を説明できる。	
		11週	相変化に伴う熱、標準反応熱	10. 相変化に伴う熱への法則、標準反応熱を説明できる。	
		12週	反応熱の温度変化、理想気体の断熱変化	11. 様々な温度での反応熱を計算でき、理想気体の断熱変化時に成り立つポアソンの式を導出できる。	
		13週	熱機関、カルノーサイクル	12. 熱機関、カルノーサイクルを説明できる。	

		14週	熱力学第2法則	13. 熱力学第2法則, 第2種永久機関を説明できる.
		15週	可逆過程と不可逆過程, 熱機関の効率	14. 可逆過程と不可逆過程の違い, 熱機関の効率を説明できる.
		16週		
後期	3rdQ	1週	前期末試験の解説, クラウジウスの式	15. クラウジウスの式を導出することができる.
		2週	エントロピー	16. エントロピーの定義を説明でき, エントロピー変化を計算することができる.
		3週	エントロピーのミクロな解釈, 熱力学第3法則, 標準エントロピー	17. ミクロな観点からのエントロピーの定義を説明でき, 熱力学第3法則を説明できる.
		4週	自由エネルギー	18. ヘルムホルツ自由エネルギーおよびギブズ自由エネルギーを説明できる.
		5週	状態変化と平衡条件	19. 状態変化が起こる方向および平衡条件を説明できる.
		6週	熱力学の関係式	20. マクスウェルの関係式を導出できる.
		7週	問題演習	これまでに学習した内容を説明することができる.
		8週	後期中間試験	これまでに学習した内容を説明ことができ, 諸量を計算より求めることができる.
	4thQ	9週	後期中間試験の解説, 化学ポテンシャル	21. 化学ポテンシャルの定義を説明することができる.
		10週	理想気体の化学ポテンシャル	22. 理想気体および理想混合気体の化学ポテンシャルを求めることができる.
		11週	質量作用の法則, 気相反応の平衡	23. 質量作用の法則, 各種平衡定数, 反応進行度を説明できる.
		12週	不均一系の化学平衡, 標準生成ギブズエネルギー	24. 固相の解離圧, 標準生成ギブズエネルギーを計算より求めることができる.
		13週	ル・シャトリエの原理	25. ル・シャトリエの原理やファント・ホッフの定圧平衡式を説明できる.
		14週	平衡定数の温度変化	26. 様々な温度での平衡定数を計算より求めることができる.
		15週	問題演習	これまでに学習した内容を説明することができる.
		16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機器分析化学
科目基礎情報					
科目番号	0051		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: エキスパート応用化学テキストシリーズ「機器分析」大谷 肇 編著 (講談社) および 配布プリント 参考書 : 基礎教育シリーズ「分析化学 <機器分析編> 本水昌二 他著 (東京教学社), 「入門機器分析化学」庄野利之・ 脇田久伸 編著 (三共出版)				
担当教員	山本 智代				
目的・到達目標					
機器分析化学に関する基本的事項を理解し, 吸光光度法, 原子スペクトル, 紫外可視分光分析, 蛍光分析, X線分析, 熱分析, クロマトグラフィー, 電気分析, 質量分析など機器分析化学についての専門知識を習得して, 実試料の機器による分析に応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	機器分析化学に関する基本的な事項 (光の波長・エネルギー, ランベルト・ベールの法則, 定量・検量線法) を正しく理解し説明できる。		機器分析化学に関する基本的な事項を正しく理解している。		機器分析化学に関する基本的な事項を正しく理解していない。
評価項目2	各種分光分析機器 (原子スペクトル, 紫外可視分光, 蛍光・りん光, X線) の原理や特徴について正しく理解し説明できる。		各種分光分析機器の原理について正しく理解している。		各種分光分析機器の原理について理解していない。
評価項目3	熱分析・電子顕微鏡等の原理や特徴について正しく理解し説明できる。		熱分析・電子顕微鏡等の原理について理解している。		熱分析・電子顕微鏡等の原理について理解していない。
評価項目4	各種クロマトグラフィーの原理や装置, 特徴について正しく理解し説明できる。		各種クロマトグラフィーの原理や装置について理解している。		各種クロマトグラフィーの原理や装置について理解していない。
評価項目5	電気分析の原理や装置, 特徴について正しく理解し説明できる。		電気分析の原理や装置について理解している。		電気分析の原理や装置について理解していない。
評価項目6	質量分析の原理や装置, 特徴について正しく理解し, 分子構造を決定できる。		質量分析の原理や装置, 特徴について理解している。		質量分析の原理や装置について理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	分析機器を利用した分析方法は, 物理的, 化学的な事象, 現象を基礎としている。これらの基礎的な事象・現象の理解を通して, 原子スペクトル, 紫外可視分光分析, 蛍光分析, X線分析, 電気分析, クロマトグラフィー, 熱分析, 質量分析等に関する機器分析化学の修得をめざす。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 学習・教育目標の(B)の<専門>に対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」は, この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を小テスト・中間試験・前期末試験で出題し, 目標達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とするが, 基本的事項を重ねて問うこともある。評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間・前期末の試験結果を80%, 小テストの結果を20%として最終評価とする。ただし, 各試験で60点に達していない者のうち, 希望者については再試験を実施し, 60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。小テストは再試を行わない。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 分析化学についての知識, 物理についての力学と電磁気学の基礎知識が必要である。</p> <p><注意事項> 本科目は4年に履修する環境分析化学に必要な基礎的内容を含むので, 長期的な視野を持って授業に臨んでほしい。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	【原子スペクトル】 発光分析, 原理, ICP	1. 発光分析の原理, ICPについて知識を持っている	
		2週	【紫外可視分光分析】 原理, 測定, 電子遷移と吸収帯	2. 紫外吸収分析法の原理, 電子遷移と吸収帯に関する知識を持っている	
		3週	【紫外可視分光分析】 化学構造と吸収スペクトル	3. 化学構造と紫外可視スペクトルに関する知識を持っている	
		4週	【蛍光・りん光】 原理, 化学構造, 消光	4. 蛍光とりん光の原理と化学構造, 消光に関する知識を持っている	
		5週	【X線分析】 X線源, 分光器, 検出器, X線回折, 蛍光X線分析	5. X線回折, 蛍光X線分析について理解している	
		6週	【電気分析】 電量分析, 電量滴定法, ボルタンメトリー	6. 電量分析, 電量滴定法の, ボルタンメトリーの特徴, 測定法について理解している	
		7週	【その他】 SEM, TEM, AFMなど	7. SEM, TEM, AFMについて理解している	
		8週	【中間試験】	8. 達成目標1~7の内容について説明や諸計算ができ, 課題を完成することができる。	
	2ndQ	9週	【クロマトグラフィー】 測定法選択と前処理, シグナル解析, クロマトグラフィにおける分離機構	9. 測定法の選択と前処理, シグナル解析, クロマトグラフィの分離機構について理解している	

	10週	【ガスクロマトグラフィ】分離能力の指標, 理論段数・理論段高, van Deemterの式	10. ガスクロマトグラフィにおける原理, 理論段数・理論段高の求め方を理解している
	11週	【ガスクロマトグラフィ】固定相, 昇温分析, 検出器 (TCD, FID, ECD, FPD)	11. ガスクロマトグラフィで用いられる固定相の種類と昇温分析, 検出器について理解している
	12週	【液体クロマトグラフィ】HPLCの分離と移動相	12. 液体クロマトグラフィの原理について理解している
	13週	【液体クロマトグラフィ】HPLCの検出器, SEC	13. 液体クロマトグラフィの検出器, SECについて理解している
	14週	【キャピラリー電気泳動】原理, 装置, 分離モード	14. キャピラリー電気泳動の原理について理解している
	15週	【熱分析】DTA, TGA, DSC	15. DTA, TGA, DSCについて理解している
	16週		

評価割合

	試験	発表	小テスト	レポート	平常点	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	0	100
配点	80	0	20	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎細胞生物学
科目基礎情報					
科目番号	0052		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書:「基礎から学ぶ生物学・細胞生物学 第4版」和田 勝(羊土社)/参考書:「Essential細胞生物学」中村 桂子 監訳(南江堂) 「レーヴン/ジョンソン生物学[上]」原書第7版 片桐他訳(培風館)				
担当教員	小川 亜希子,山口 雅裕				
目的・到達目標					
細胞内における遺伝情報の維持・発現の様式や、それと生命活動との関係に関する専門的知識を身に付け、工学に活用できる生物現象の専門知識を習得している。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	細胞を構成する成分とそれらの役割を理解し、説明できる。	細胞を構成する成分とそれらの役割を理解している。	細胞を構成する成分とそれらの役割を理解できていない。		
評価項目2	セントラルドグマを理解し、それに関連する物質の働きを説明できる。	セントラルドグマとそれに関連する物質を理解している。	セントラルドグマを理解していない。		
評価項目3	細胞のエネルギー取得方法を理解し、その経路を説明できる。	細胞のエネルギー取得方法を理解している。	細胞のエネルギー取得方法を理解していない。		
評価項目4	タンパク質のさまざまな機能と細胞における役割を説明できる。	タンパク質のさまざまな機能を説明できる。	タンパク質のさまざまな機能を説明できない。		
評価項目5	細胞周期と発生の概要について理解し、個々の細胞や分子の働きを説明できる。	細胞周期と発生の概要について理解している。	細胞周期と発生の概要について理解していない。		
評価項目6	免疫系と恒常性の維持について概要を理解し、個々の細胞や分子の働きを説明できる。	免疫系と恒常性の維持について概要を理解している。	免疫系と恒常性の維持について概要を理解していない。		
評価項目7	生物多様性の概要について理解し、その存立基盤や脅かす要因を説明できる。	生物多様性の概要について理解している。	生物多様性の概要について理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	細胞はどのような構造を持つのか、細胞の維持・増殖・環境への応答は、どのような分子がどのような仕組みにより制御するのかをこの講義では理解する。このことで、生物学の専門的学習の基礎を固めるだけでなく、日常生活に関連した生物の問題(遺伝子組換えから得られる利便性と環境への危険性とのバランスなど)を考える上で必要となる知識を身につけることを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は講義・聴講形式で行う。「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「授業計画」における「到達目標」の確認を前期中間、前期末、後期中間、学年末試験で行う。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験結果の平均値を最終評価とする。但し、前期中間・後期中間試験の点数が60点に達していない学生(無断欠席の学生を除く)については再試験を行い、再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には、60点を上限として前期中間・後期中間の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。前期末・学年末試験に関しては、試験の点数が60点に達しておらず、またそれぞれ前期総合成績・学年末総合成績が60点に達していない学生(無断欠席の学生を除く)については再試験を行い、再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には、前期総合成績・学年末総合成績をそれぞれ60点を上限として成績を置き換えるものとする。ただしこの場合も、再試験の点数を61点以上とすることはない。</p> <p><単位取得要件> 学業成績で60点以上を習得すること</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 2年次 生物, 3年次 生物化学の基礎知識を十分に理解していること。</p> <p><備考> 教科書以外に補助的にプリントを配布し、その内容を講義に含めることがある。この講義は微生物学, タンパク質化学, 生物情報工学, 遺伝子工学, 生物化学工学, 生物化学コース実験, 生体材料工学, 分子生命科学, 生体機能工学, 分子生命科学の基礎となる。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	生物分類と進化	1. 二名法, 生物五界説, 進化論および細胞説について理解している。	
		2週	細胞を構成する物質	2. 細胞観察に使用する顕微鏡の種類と特徴, 細胞を構成している物質の特徴について理解している。	
		3週	細胞小器官の構造と機能	3. 植物細胞と動物細胞の細胞内の特徴, 各細胞小器官の役割を理解している。	
		4週	遺伝子の発見とDNA	4. 遺伝子の発見に関する歴史的な実験の概要とDNAの構造を理解している。	
		5週	DNAからタンパク質への流れ	5. セントラルドグマに関する物質や物質の流れについて理解している。	
		6週	タンパク質の構造と機能	6. タンパク質の例を挙げて, それらの特徴や役割を理解している。	
		7週	光エネルギーの固定	7. 葉緑体内の光合成過程の概要を理解している。	
		8週	前期中間試験	上記1~7についての内容を理解している。	
	2ndQ	9週	ATPの産生 (1)	8. 解糖系, TCAサイクルおよび酸化的リン酸化の概要を理解している。	

後期	3rdQ	10週	ATPの産生 (2)	上記8
		11週	タンパク質の様々な機能	9. タンパク質の形と機能について主要な物質を分類し、それらの特徴を説明できる.
		12週	運動に関わるタンパク質	10. アクチンフィラメント. 筋収縮の概要を理解している.
		13週	膜タンパク質の機能	11. 細胞膜に埋め込まれている代表的なタンパク質について、それらの特徴と役割を理解している.
		14週	細胞間のコミュニケーションの形成	12. 細胞同士の4つの結合様式について理解している.
		15週	ホルモンと受容体	13. ホルモンおよび受容体とは何かを理解し、主要なホルモンとその受容体について細胞内シグナル伝達を理解している.
		16週		
	4thQ	1週	細胞増殖と細胞周期 (1) DNAの複製と分裂	14. DNAの複製機構を理解している.
		2週	細胞増殖と細胞周期 (2) 細胞周期の制御	15. 細胞周期とその制御機構を理解している.
		3週	発生と分化 (1) 減数分裂と受精	16. 減数分裂と受精について理解している.
		4週	発生と分化 (2) 胚発生の仕組み	17. 胚発生について理解している.
		5週	免疫機構 (1) 非特異的機構	18. 非特異的免疫機構について理解している.
		6週	免疫機構 (2) 体液性免疫	19. 体液性免疫機構について理解している.
		7週	免疫機構 (3) 細胞性免疫	20. 細胞性免疫機構について理解している.
		8週	細胞の再生と死 (1) 再生とアポトーシス	21. 細胞再生と細胞死の仕組みについて理解している.
		9週	後期中間試験	22. これまでに学習した内容について理解している.
10週	細胞の再生と死 (2) 老化とがん	23. 細胞老化とがん発生の仕組みを理解している.		
11週	ホメオスタシス (1) 内部環境の制御	24. ホメオスタシスの制御について特に体温調節と水代謝について理解している.		
12週	ホメオスタシス (2) 動物の行動	25. 神経の情報伝達と動物の行動について理解している.		
13週	ホメオスタシス (3) 感覚の受容	26. 感覚器における刺激の受容について理解している.		
14週	進化と多様性 (1) 多様性創出の進化的仕組み	27. 生物多様性の誕生と構造について理解している.		
15週	進化と多様性 (2) 多様性を維持するための方策	28. 生物多様性の重要性について理解している.		
16週				

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物化学
科目基礎情報					
科目番号	0053		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 基礎からしっかり学ぶ生化学, 山口雄輝/編著 成田 央/著 (羊土社) 参考書: ホートン生化学 第3版, 鈴木 紘一ら監訳 (東京化学同人)				
担当教員	小川 亜希子, 勝崎 裕隆				
目的・到達目標					
生体内で生じる化学反応について, 関連する物質とそれらの役割や一連の合成・分解反応, ならびに化学量論的計算に関する専門的知識を身につけ, 生命現象を秩序だった一連の化学反応として理解し, それらを利用したできるようになる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	生体を構成する元素や分子, 細胞の基本構造について理解し, 図を用いて説明できる。	生体を構成する元素や分子, 細胞の基本構造について理解している。	生体を構成する元素や分子, 細胞の基本構造を理解していない。		
評価項目2	タンパク質, 核酸の構造と機能を理解し, 具体例を挙げて説明できる。	タンパク質, 核酸の構造と機能を理解している。	タンパク質, 核酸の構造と機能を理解していない。		
評価項目3	糖と脂質の構造と機能を理解し, 図を用いて説明できる。	糖と脂質の構造と機能を理解している。	糖と脂質の構造と機能を理解していない。		
評価項目4	酵素反応式を理解し, 速度式の計算ができる。	酵素反応式を理解している。	酵素反応式を理解していない。		
評価項目5	糖代謝を理解し, エネルギーを算出できる。	糖代謝を理解している。	糖代謝を理解していない。		
評価項目6	光合成を理解し, エネルギーを算出できる。	光合成を理解している。	光合成を理解していない。		
評価項目7	脂質代謝, アミノ酸, ヌクレオチドの代謝を理解し, 図を用いて説明できる。	脂質代謝, アミノ酸, ヌクレオチドの代謝を理解している。	脂質代謝, アミノ酸, ヌクレオチドの代謝を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	生物化学は現在急速に進歩しているライフサイエンスの中核となる学問である。4, 5学年で学習する生物化学系教科の基礎知識を身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 前後期共に第1週～第15週までの内容はすべて, 学習・教育到達目標 (B) <基礎> に相当する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 各週の到達目標に関する問題について, 前期末試験, 後期中間試験および学年末試験で出題し, 目標の達成度を評価する。達成度評価における各到達目標の重みは概ね均等であるが, 評価結果が100点法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><備考> 本教科は後に学習する微生物学, 生物情報工学, 分子生物学, 細胞工学, タンパク質化学, 生物化学工学 (5年), 生物化学コース実験, および生物機能工学の基礎となる教科である。数式の背景にある物理的意味をきちんと理解することが重要である。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 生物応用化学序論, 化学および生物学全般の知識</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (定期試験も含む) に必要な標準的な学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験の4つの平均点で評価する。なお, 本科目は再試験を行わない。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業の概要, 生化学とは	1. 生体を構成する元素や分子, 細胞の基本構造について理解している。	
		2週	タンパク質を構成する20種類のアミノ酸	2. タンパク質を構成するアミノ酸の特徴を理解している。	
		3週	タンパク質の立体構造	3. タンパク質の一次構造および高次構造について説明できる。	
		4週	タンパク質の構造と機能の例	4. 代表的なタンパク質について特徴や構造を説明できる。	
		5週	タンパク質の解析方法	5. タンパク質の解析方法を知っている。	
		6週	核酸の構成要素・DNAとRNAの基本構造・DNAの二重らせん構造	6. 核酸を構成するヌクレオチドと塩基, DNA鎖について説明できる。	
		7週	細胞内のDNAの特徴・遺伝物質としてのDNA・RNAの種類, 構造, 機能	7. 核酸の性質, DNA合成および染色体について説明できる。	
		8週	第7週までのまとめ	第7週までの内容を理解している。	

後期	2ndQ	9週	主要な単糖および二糖の構造と反応性	8. 主な単糖や多糖の構造や役割を知っている。
		10週	主要な多糖の構造と役割	8. 主な単糖や多糖の構造や役割を知っている。
		11週	脂質の構造と機能	9. 主な脂肪酸や脂質の構造や役割を理解している。
		12週	生体膜の構造と機能	10. 生体膜の構造を理解している。
		13週	酵素反応の特徴	11. 酵素とは何か説明でき、酵素の種類・酵素活性の必須因子を知っている。
		14週	代謝とは何か・代謝を支える役者・解糖系とは	12. 代謝の中心的役割を果たしている補酵素、解糖系の概要を理解している。
		15週	解糖系および糖新生	13. 解糖系および糖新生を理解している。
		16週		
	3rdQ	1週	グリコーゲンの分解	14. グリコーゲン代謝を理解している。
		2週	グリコーゲンの合成	15. グリコーゲン代謝を理解している。
		3週	ペントースリン酸サイクル	16. ペントースリン酸サイクルを理解している。
		4週	好気呼吸の全体像・アセチルCoAの産生・クエン酸サイクル	17. 好気呼吸代謝について理解している。
		5週	電子伝達と酸化リン酸化・糖代謝のエネルギー収支	18. ATP収支について理解し、エネルギー収支計算ができる。
		6週	光合成の全体像	19. 光合成を構成する明反応と暗反応について概要を理解している。
		7週	明反応と暗反応のエネルギー収支	20. 明反応と暗反応についてエネルギー収支が計算できる。
		8週	後期中間試験	第7週までの内容を理解している。
4thQ	9週	脂肪酸とトリアシルグリセロールの分解	21. β 酸化とATP収支について理解している。	
	10週	脂肪酸の合成	22. 脂肪酸の生合成の概要を理解している。	
	11週	アミノ酸の供給と生合成	23. アミノ酸合成に関わる代謝経路を理解している。	
	12週	タンパク質とアミノ酸の分解	24. タンパク質・アミノ酸分解に関わる代謝経路を理解している。	
	13週	尿素サイクル	25. アンモニア代謝の概要を理解している。	
	14週	ヌクレオチドの分解	26. ヌクレオチドのサルベージ経路とde novo合成について理解している。	
	15週	ヌクレオチドの合成	26. ヌクレオチドのサルベージ経路とde novo合成について理解している。	
	16週			

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他(課題・小テスト)	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	化学工学 I
科目基礎情報					
科目番号	0054		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「改訂新版 化学工学通論 I」 疋田晴夫著 (朝倉書店) 「化学工学演習 第2版」 藤田重文編 (東京化学同人)				
担当教員	船越 邦夫				
目的・到達目標					
化学工学の基礎である単位換算法, 次元解析法, 特殊方眼紙の使用法, 物質収支, 熱収支を理解し, 回分単蒸留・連続単蒸留・精留の計算に必要な専門知識を習得し, 蒸留装置を設計することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	種々の単位系の説明と数式の単位換算ができ, 化学工学計算への応用ができる。	種々の単位系の説明と数式の単位換算ができる。	種々の単位系の説明と数式の単位換算方法を理解していない。		
評価項目2	次元解析, 特殊方眼紙の使い方を理解しており, 化学工学計算への応用ができる。	次元解析, 特殊方眼紙の使い方を理解している。	次元解析, 特殊方眼紙の使い方を理解していない。		
評価項目3	沸点-組成線図, x-y線図, Raoultの法則を理解しており, 蒸留計算に応用できる。	沸点-組成線図, x-y線図, Raoultの法則を理解している。	沸点-組成線図, x-y線図, Raoultの法則を理解していない。		
評価項目4	Rayleighの式およびMcCabe-Thiele図法を理解しており, 蒸留計算に応用できる。	Rayleighの式およびMcCabe-Thiele図法を理解している。	Rayleighの式およびMcCabe-Thiele図法を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	化学工学は, 化学製品等を安全にかつ経済的に生産するために, 化学プロセスを設定し原料から製品に至る物質およびエネルギーの流れの収支関係を明らかにし, 各種装置の設計を行うための学問である。化学工学 I (3年) では, 各種製造プロセスの単位操作を理解する上で必要な基礎知識の習得と蒸留に関する基礎知識を身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 以下の内容は, すべて, 学習・教育到達目標(B) <専門> に相当する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 化学工学基礎・蒸留に関する「知識・能力」1~8の確認を課題および中間試験, 期末試験で行う。1~8に関する重みは概ね同じである。合計点の60%の得点で目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末試験の成績の平均点を80%, 課題を20%として学業成績を評価する。ただし中間試験の成績が60点に達していない者のうち希望者に対して再試験を実施し, 再試験の成績が中間・定期試験の成績を上回った場合には60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。また学業成績が60点に達しない者のうち希望者に対しては期末試験の再試験を実施し, 再試験の結果を考慮した成績が最終成績を上回った場合には60点を上限として置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 与えられた課題を全て提出し, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は, 数学 (微分・積分学の基礎) や物理 (力学), 化学 (物質の状態), および物理化学 I (相平衡, 熱力学) の学習が基礎となる教科である。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験, 定期試験のための学習も含む) 及び課題作成に必要な標準的な学習時間の総計が, 45時間に相当する学習内容である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	化学工学の概要, 単位系 (絶対単位系, 工学単位系, 国際単位系)		1. 種々の単位系の説明と, 数式の単位換算ができる。
		2週	化学工学で取り扱う諸量の単位, 数式の単位換算		上記1
		3週	次元解析		2. 次元解析の手法を理解し, 物理量相互の関係をもとに次元解析ができる。
		4週	特殊方眼紙 (両対数紙・片対数紙) の使用方法		3. 特殊方眼紙 (両対数方眼紙, 片対数方眼紙) を用いて, 実験式の係数を決定することができる。
		5週	反応を伴わない化学プロセスの物質収支		4. 化学プロセスの物質収支式や熱収支式を取ることができる。
		6週	反応を伴う化学プロセスの物質収支		上記4
		7週	熱収支		上記4
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	気液平衡(沸点-組成線図)		5. 沸点-組成線図, x-y線図, Raoultの法則を説明できる。
		10週	気液平衡(x-y線図), Raoultの法則		上記5
		11週	回分単蒸留, Rayleighの式		6. Rayleigh式の導出ならびに回分単蒸留と連続単蒸留に関する問題を解くことができる。
		12週	連続単蒸留, 分縮		上記6
		13週	精留の原理, 物質収支式, 濃縮線と回収線の導出		7. 精留の原理について説明できる。
		14週	q線, McCabe-Thieleの図解法		8. 精留塔の理論段数をMcCabe-Thieleの図解法を用いて求めることができる。
		15週	還流比と理論段数の関係		上記7,8
		16週			

評価割合							
	試験	課題レポート	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	インターンシップ	
科目基礎情報						
科目番号	0056		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	教科書：特になし，参考書：インターンシップの手引き					
担当教員	各学年 担任					
目的・到達目標						
社会との密接な接触を通じて，技術者として必要な資質と実践的技術感覚を体得し，それらを日報や報告書にまとめ，それらをもとに，発表資料を作成し，それを伝えられる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1						
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	社会との密接な接触を通じて，技術者として必要な資質と実践的技術感覚を体得する。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は，内容は，学習・教育到達目標(B)〈展開〉に対応する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 次のインターンシップ機関(以下，実習機関)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，日報，報告書，発表資料を作成し，発表を行う。 【実習機関】高専機構が案内する海外・国内インターンシップのほか，学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で教務委員会を経て校長が認めた機関への実習とする。 【内容】第1学年から第3学年の学生が従事できる実務のうち，インターンシップの目的にふさわしい業務 【期間】授業に支障のない夏季休業中等の実働5日以上 【日報】毎日，日報を作成すること。 【課題】インターンシップ終了後に，報告書を作成し提出すること。 【発表】インターンシップ発表会を開催するので，発表資料を作成し，発表準備を行うこと。 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」1～6の習得具合を勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って，勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件> 総合評価で「可」以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 心得(時間の厳守(10分前集合)，挨拶，お礼など) <レポートなど> 日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，インターンシップ終了後に，担任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考> インターンシップの内容は，第1学年から第3学年の学生が従事できる実務のうち，インターンシップの目的にふさわしい業務であること。実習機関の規則を厳守すること。評定書を最終日に受け取ったら，担任に提出すること。インターンシップの手引き，筆記用具，メモ帳(手帳)，日報，実習先から指定されている物，評定書を持参すること。なお，本インターンシップにおける取得単位は，第1学年から第3学年を通じて，最大1単位とする。</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週		1. 技術者として必要な資質が分かり，それらを体得できる。		
		2週		2. 実践的技術感覚が分かり，それらを体得できる。		
		3週		3. 体得したことを日報にまとめることができる。		
		4週		4. 体得したことを報告書にまとめることができる。		
		5週		5. 体得したことを発表資料にすることができる。		
		6週		6. 体得したことを発表し，質疑応答することができる。		
	2ndQ	7週				
		8週				
		9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週				

		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
		4thQ	9週	
	10週			
	11週			
	12週			
	13週			
	14週			
	15週			
	16週			

評価割合

	取り組み状況及び報告内容	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物応用化学実験 (前期)
科目基礎情報					
科目番号	0057		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 「生物応用化学実験テキスト/第3学年無機化学実験」				
担当教員	小川 亜希子, 今田 一姫				
目的・到達目標					
生物化学に関する専門用語および代表的な実験手法を理解しており、データ整理、実験結果に関して検討ができ、さらに、得られた結果を論理的にまとめ、報告ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	生化学実験に必要な器具を正しく取り扱い、精度の高いデータを取得できる。	生化学実験に必要な器具を正しく取り扱える。	生化学実験に必要な器具の正しい取り扱いができない。		
評価項目2	生体物質の検出法を理解し、未知試料の分析に応用できる。	生体物質の検出法を理解できる。	生体物質の検出法を理解できない。		
評価項目3	生体物質の定量法を理解し、未知試料の分析に応用できる。	生体物質の定量法を理解できる。	生体物質の定量法を理解できない。		
評価項目4	無菌操作によって目的微生物の単離ができる。	無菌操作ができる。	無菌操作ができない。		
評価項目5	実験データの統計処理を用いて、実験精度の判断ができる。	実験データの統計処理ができる。	実験データの統計処理ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	「生物化学実験」では、主に(1)生体物質の検出法、(2)生体物質の定量法、(3)無菌操作法、(4)バイオアッセイを通じて、生体物質の性質や代謝について理解する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 内容はすべて、「生物応用化学科」学習・教育到達目標(B)〈基礎〉に相当する。 授業計画に記載のテーマについて、班に分かれて実験を行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の達成目標1~6の項目を各実験テーマに関して提出された報告書の内容より評価する。各項目の重みは概ね同じである。満点の60%の得点で、目標の達成を確認する。満点の60%の得点で、目標の達成を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 各実験テーマのレポートで評価する。ただし、未提出レポートがある場合は原則的に評価を行わない。学年末評価は、前期評価と後期評価の平均で評価とする。</p> <p><単位修得要件> 前期評価、後期評価ともに60点以上であること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 生物化学の基礎知識及び基礎化学実験で学んだ化学実験の基本操作が基礎となる科目である。</p> <p><レポート等> 実験ノートを作成し、実験結果やそれに基づく考察をなるべく詳細に記入すること。各実験テーマのレポートの提出を求める。</p> <p><備考> ほぼ毎回、実験実習に入る前に10-60分程度の実験説明を行うのでクラスルームで待機していること。実験室内では、保護メガネ、実験衣、実験にふさわしい靴の着用を義務づける。実験中は実験経過や結果をできるだけ詳細に実験ノートに記入し、問題点や着想などもその都度控えておく。電卓を常に携帯すること。本実験は4年に履修する生物応用化学実験、創造工学、5年で履修する卒業研究に必要な基礎知識や技術を修得するための内容を多く含むので、長期的な視野を持って実験に臨んでほしい。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験オリエンテーション	1. 生化学実験に必要な器具を正しく取り扱うことができる。	
		2週	実験1. マイクロピペットの取り扱いと検定	1. 生化学実験に必要な器具を正しく取り扱うことができる。	
		3週	実験2. 糖の定性反応	2. 数種類の糖の定性反応から、各糖の化学的性質を理解している。	
		4週	実験3-1. SDS-PAGEを利用したタンパク質の分離-ゲル作製	3. SDS-PAGEでタンパク質の分離ができ、目的タンパク質の分子量を推定する方法を理解している。	
		5週	実験3-2. SDS-PAGEを利用したタンパク質の分離-電気泳動と染色	3. SDS-PAGEでタンパク質の分離ができ、目的タンパク質の分子量を推定する方法を理解している。	
		6週	実験3-3. SDS-PAGEを利用したタンパク質の分離-ゲルの解析	3. SDS-PAGEでタンパク質の分離ができ、目的タンパク質の分子量を推定する方法を理解している。	
		7週	実験4. アミラーゼによるデンプンの糖化	4. ヨウ素-デンプン反応と糖検出とを組み合わせ、酵素反応と酸加水分解によるデンプンの分解との違いを理解している。	
		8週			
	2ndQ	9週	実験5. アミノ酸の定性反応	5. 数種類のアミノ酸の定性反応から、各アミノ酸の化学的性質を理解している。	
		10週	実験6. 消毒と微生物数の変化	6. 無菌操作ができ、消毒の意味を理解している。	
		11週	実験7. 顕微鏡を用いた環境中の微生物の観察	7. 顕微鏡観察から、微生物の形状や性質を理解している。	
		12週	実験8-1. 抗菌作用を持つ植物の探索-バイオアッセイプレート作製	8. 純粋培養した微生物を利用したバイオアッセイによる植物の抗菌作用の評価方法を理解している。	

	13週	実験 8 - 2. 抗菌作用を持つ植物の探索—抗菌作用の評価	8. 純粋培養した微生物を利用したバイオアッセイによる植物の抗菌作用の評価方法を理解している。
	14週	実験 9. pHメーターによる緩衝液の pH測定	9. pHメーターを正しく取り扱うことができ、緩衝液の性質を理解している。
	15週	実験 10. Lowry法によるタンパク質の定量—測定	10. Lowry法によるタンパク質定量法から、検量線の作成法および未知試料の推定法を理解している。
	16週		
評価割合			
		レポート	合計
総合評価割合		100	100
配点		100	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物応用化学実験 (後期)
科目基礎情報					
科目番号	0058		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 「生物応用化学実験テキスト/第3学年無機化学実験」				
担当教員	下野 晃, 平井 信充				
目的・到達目標					
無機に関する専門用語および代表的な実験手法を理解しており, データ整理, 実験結果に関して検討ができ, さらに, 得られた結果を論理的にまとめ, 報告ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	無機化学実験に関する実験操作法を十分理解し, 実行できる。	無機化学実験に関する実験操作法を概ね理解し, 実行できる。	無機化学実験に関する実験操作法を理解しおらず, 実行できない。		
評価項目 2	データ整理, 実験結果に関して十分検討できる。	データ整理, 実験結果に関して概ね検討できる。	データ整理, 実験結果に関して検討できない。		
評価項目 3	得られた結果に関して論理的にまとめ報告することが十分できる。	得られた結果に関して論理的にまとめ報告することが概ねできる。	得られた結果に関して論理的にまとめ報告することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	「無機化学実験」では, 主に(1)酸化還元反応, (2)結晶生成と成長, (3)無機化合物の合成方法とその物性測定法, (4)錯イオンの平衡反応及びそれを利用した錯体の合成方法について理解する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 内容はすべて, 「生物応用化学科」学習・教育到達目標 (B) <基礎>に相当する。 授業計画に記載のテーマについて, 2人一組の班に分かれて実験を行う。 「授業計画」における各週の「達成目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の達成目標1~6の項目を各実験テーマに関して提出された報告書の内容より評価する。各項目の重みは概ね同じである。満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する。満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 各実験テーマのレポートで評価する。ただし, 未提出レポートがある場合は原則的に評価を行わない。学年末評価は, 前期評価と後期評価の平均で評価とする。</p> <p><単位修得要件> 前期評価, 後期評価ともに60点以上であること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 無機化学の基礎知識及び基礎化学実験で学んだ化学実験の基本操作が基礎となる科目である。</p> <p><レポート等> 実験テキストが書き込み式になっているので, 実験結果やそれに基づく考察をなるべく詳細に記入すること。各実験テーマのレポートの提出を求める。</p> <p><備考> ほぼ毎回, 実験実習に入る前に10-60分程度の実験説明を行うのでクラスルームで待機していること。実験室内では, 保護メガネ, 実験衣, 実験にふさわしい靴の着用を義務づける。実験中は実験経過や結果をできるだけ詳細に実験ノートに記入し, 問題点や着想などもその都度控えておく。電卓を常に携帯すること。本実験は4年に履修する生物応用化学実験, 創造工学, 5年で履修する卒業研究に必要な基礎知識や技術を修得するための内容を多く含むので, 長期的な視野を持って実験に臨んでほしい。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	実験オリエンテーション		1. 炎色反応の実験によって軌道のエネルギー準位, 基底状態, 励起状態について理解している。
		2週	実験1. 炎色反応		1. 炎色反応の実験によって軌道のエネルギー準位, 基底状態, 励起状態について理解している。
		3週	実験2. マグネシウムと酸及び塩基との反応		2. 金属と酸, 塩基の反応を理解している。
		4週	実験3. アルミニウムと酸および塩基との反応 実験4. 銅の溶解		2. 金属と酸, 塩基の反応を理解している。
		5週	実験5. ハロゲンの酸化還元反応		3. 酸化還元反応の実験において, 色の変化, 沈殿の生成, 気体の発生等によって酸化還元反応を理解し, 反応式が書ける。
		6週	実験6. 亜硫酸及び亜硫酸イオンの酸化還元反応		3. 酸化還元反応の実験において, 色の変化, 沈殿の生成, 気体の発生等によって酸化還元反応を理解し, 反応式が書ける。
		7週	実験7. 結晶の生成と成長と過冷却現象		4. 結晶の生成, 成長, 過冷却現象について理解している。
		8週	実験8-1. サーミスタ材料の合成		5. 錯体やセラミックス等, 無機化合物の合成方法とその物性及びその測定法を理解している。
	4thQ	9週	実験8-2. サーミスタの作製と温度特性測定		5. 錯体やセラミックス等, 無機化合物の合成方法とその物性及びその測定法を理解している。
		10週	実験9-1. クロム酸イオン及びニクロム酸イオンの平衡		6. pHの変化によるイオン平衡を理解している。
		11週	実験9-2. クロム酸イオン及びニクロム酸イオンの酸化還元反応		3. 酸化還元反応の実験において, 色の変化, 沈殿の生成, 気体の発生等によって酸化還元反応を理解し, 反応式が書ける。
		12週	実験10-1. キサアンミンコバルト (III) 塩化物の合成		5. 錯体やセラミックス等, 無機化合物の合成方法とその物性及びその測定法を理解している。
		13週	実験10-2. ヘキサアンミンコバルト (III) 塩化物の分析		5. 錯体やセラミックス等, 無機化合物の合成方法とその物性及びその測定法を理解している。

	14週	実験11-1. ゾルゲル法によるシリカゲルの作製	5. 錯体やセラミックス等, 無機化合物の合成方法とその物性及びその測定法を理解している.
	15週	実験11-2. シリカゲルの水分吸着量の測定	5. 錯体やセラミックス等, 無機化合物の合成方法とその物性及びその測定法を理解している.
	16週		
評価割合			
		レポート	合計
総合評価割合		100	100
配点		100	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	ロボットデザイン論
科目基礎情報					
科目番号	0071		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: eラーニングコンテンツ				
担当教員	白井 達也				
目的・到達目標					
現時点におけるロボット技術 (RT) の現状と今後の進展について理解すると同時に、RTを使って実際に諸問題を解決するにはどのような知識を身に付ける必要があるのかを理解する。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		ロボット技術の全体像と現時点における生産技術に代表されるロボットの応用分野について理解すると同時に、今後のロボット技術の発展について予想することができる。	ロボット技術の全体像と現時点における生産技術に代表されるロボットの応用分野について理解している。	ロボット技術の全体像と現時点における生産技術に代表されるロボットの応用分野について理解していない。	
評価項目2		現在発展中のさまざまな分野へのロボット技術の応用について、その現時点の技術レベルと課題について理解し、今後、どのような技術的・社会的なブレイクスルーが期待されているかを考察できる。	現在発展中のさまざまな分野へのロボット技術の応用について、その現時点の技術レベルと課題について理解している。	現在発展中のさまざまな分野へのロボット技術の応用について、その現時点の技術レベルと課題について理解していない。	
評価項目3		ロボットを構成するメカニズムやコントローラーの構造と働きについて理解すると共に、実際の製品資料を読んで機能と性能を考察できる。	ロボットを構成するメカニズムやコントローラーの構造と働きについて理解している。	ロボットを構成するメカニズムやコントローラーの構造と働きについて理解していない。	
評価項目4		ワンボードコンピュータの製作と、原始的なプログラミング言語による応用的なプログラミングができる。	ワンボードコンピュータの製作と、原始的なプログラミング言語による基礎的なプログラミングができる。	ワンボードコンピュータの製作や、原始的なプログラミング言語による基礎的なプログラミングができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ロボット技術 (RT: Robot Technology) を用いたメカトロニクス製品の設計、次世代サービスの提案を行う上で知っておくべきロボット工学の基礎知識をエンジニアリングデザインの視点から解説する。さらに実社会でRTを活用する上で知っておくべき安全に関する知識を学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・第1, 14, 15週の内容は学習・教育到達目標 (A) <視野> <技術者倫理> に対応する。 ・第2週から第13週までの内容はすべて、学習・教育到達目標 (B) <基礎> に対応する。 ・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」1～9の確認を中間試験、期末試験で行う。1～9に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間、前期末試験の2回の試験の平均点を全体評価の80%とする。ただし、試験において60点に達していない場合には、それを補うための補講に参加し、再試験により該当する試験の成績を上回った場合には60点を上限として評価する。残りの20%については提出された宿題により評価する。</p> <p><単位修得要件> 学業成績の評価方法によって、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 全学科の学生を対象とする科目であるため、機械工学、電気・電子工学、情報工学の専門的な知識は必要としない。ただし、本教科は「情報処理 I / II」の学習が基礎となる教科であるのでプログラミングの概念は理解していることが前提である。</p> <p><レポート等> 第二週目の授業以降は、次回授業内容に関わりのあるレポート課題を授業開始前までにMoodle上に提出すること。マイコンボードを使ったプログラムとその仕様書および取扱説明書も提出物とする。</p> <p><備考> 本教科は後に学習する「基礎メカトロニクス」、「実践メカトロニクス」の基礎となる教科である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ロボット研究開発史	1. 過去から現代までのロボット研究の歴史を理解している。	
		2週	さまざまなロボット (産業用)	2. 産業用から医療福祉その他のさまざまなロボットの種類と、それを実現したロボット技術について理解している。	
		3週	さまざまなロボット (ヒューマノイド)	上記2	
		4週	さまざまなロボット (家庭用, サービスロボット)	上記2	
		5週	さまざまなロボット (医療福祉, その他)	上記2	
		6週	ロボットの構成要素, ロボットの得意と苦手	3. ロボットを構成する要素 (機械, 電気, 情報) の概略を正しく理解している。 4. 現時点のロボットが実現できていること, 苦手としていることを正しく理解している。	

2ndQ	7週	ロボットを実際に使ってみる（実演）	5. ロボットを制御するとは、利用するとは、現実的には何を行うことなのかを理解している。
	8週	中間試験	上記1から5
	9週	ロボットを動かすのに必要なコントローラー	6. ロボットを制御するのに用いるコントローラーに必要とされる機能が何かを理解している。
	10週	マイコンボードの製作	7. ごく基礎的なマイコンボードの仕組みを理解し、最低限のプログラミングテクニックを修得している。
	11週	マイコンボードのプログラミング	上記7
	12週	今後のロボットテクノロジーの進展	8. 今後のロボット技術の進展に向けての課題を理解している。
	13週	生産技術の基礎（実演）	9. F A（自動生産技術）の基礎を理解している。
	14週	実社会へのRTの活用による未来と予想される問題点	上記1, 2, 8
	15週	製作したプログラムの発表	上記7
	16週		

評価割合

	宿題	試験	合計
総合評価割合	20	80	100
前期中間	0	40	40
前期末	20	40	60

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用物理 I
科目基礎情報					
科目番号	0072		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「物理」 高木堅志郎・植松恒夫編(啓林館), 「物理・応用物理実験」(鈴鹿工業高等専門学校 理科教室編), 「フォローアップドリル物理」(数研出版), 「センサー総合物理」(啓林館)				
担当教員	三浦 陽子,丹波 之宏,仲本 朝基				
目的・到達目標					
電磁気学および電子の発見から前期量子論に至るまでの理論の基本的な内容を理解し, 関連する基本的な計算ができ, 与えられた課題に関しては実験を遂行した上で適切にレポートをまとめることができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	電磁気に関して応用的な問題を解くことができる。	電磁気に関して基本的な問題を解くことができる。	電磁気に関して基本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	前期量子論に関して応用的な問題を解くことができる。	前期量子論に関して基本的な問題を解くことができる。	前期量子論に関して基本的な問題を解くことができない。		
評価項目3	課題の実験を実施し, 自力でレポートをまとめることができる。	課題の実験を実施し, 指示を受けながらレポートをまとめることができる。	課題の実験を実施し, レポートをまとめることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	近世以降, 物理学は科学の発展をリードしてしてきた。その手法は, 自然の本質を捉えるために数式に基づいた論理的モデルの構築と実験による新たな発見や検証の繰り返しである。この授業では, 2年生に引き続き高等学校程度の物理学を学ぶ。前期量子論や古典物理学の学習を通して自然科学共通の言語を学ぶと共に問題を自分で考えて解く力を養う。また, 既知の実験を通して自然の法則を体験的に学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 前後期共に第1週～第15週の内容はすべて, 学習・教育目標(B) <基礎>に相当する。 授業は実験と講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 到達目標3～14を網羅した問題を1回の中間試験, 1回の定期試験, CBT及び宿題で出題し, 1, 2については実験状況の視察およびレポートによって目標の達成度を評価する。試験問題のレベルは高等学校程度である。 <学業成績の評価方法および評価基準> 講義: 後期中間, 学年末の2回の試験の平均点を50%, 実験の評価を40%, CBT及び宿題の評価を10%として, 100点満点で評価する。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 2年生までに習った物理および数学(とりわけベクトル, 三角関数), およびレポート作成に必要な一般的国語能力を必要とする。本授業科目は「物理」の学習が基礎となる授業科目である。 <レポート等> 実験に関しては毎回レポートの提出を求める。講義に関しては, 演習課題を課す。 <備考> 物理においては, これまでに習得した知識・能力を基盤とした上でしか新しい知識・能力は身に付かない。演習課題や実験レポートは確実にこなして, 新しい知識・能力を確かなものにする。本授業科目は後に学習する「応用物理II」の基礎となる授業科目である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験ガイダンス, 実験テーマ解説		1. および2. (後述)
		2週	1. 分光計 2. レーザー光による光の干渉 3. 直線電流のまわりの磁界 4. 電子の比電荷(e/m)の測定 5. 等電位線 の実習		1. 実験を通して, 基本的な機器の使い方を習得し, 自分の力で実験を進めることができる。
		3週	1. 分光計 2. レーザー光による光の干渉 3. 直線電流のまわりの磁界 4. 電子の比電荷(e/m)の測定 5. 等電位線 のレポート作成		2. 実験内容の把握とその結果について分析し, レポートにまとめることができる。
		4週	1. 分光計 2. レーザー光による光の干渉 3. 直線電流のまわりの磁界 4. 電子の比電荷(e/m)の測定 5. 等電位線 の実習		上記1
		5週	1. 分光計 2. レーザー光による光の干渉 3. 直線電流のまわりの磁界 4. 電子の比電荷(e/m)の測定 5. 等電位線 のレポート作成		上記2
		6週	1. 分光計 2. レーザー光による光の干渉 3. 直線電流のまわりの磁界 4. 電子の比電荷(e/m)の測定 5. 等電位線 の実習		上記1
		7週	1. 分光計 2. レーザー光による光の干渉 3. 直線電流のまわりの磁界 4. 電子の比電荷(e/m)の測定 5. 等電位線 のレポート作成		上記2
		8週	中間試験 (実施しない)		
	2ndQ	9週	1. 分光計 2. レーザー光による光の干渉 3. 直線電流のまわりの磁界 4. 電子の比電荷(e/m)の測定 5. 等電位線 の実習		上記1

後期		10週	1. 分光計 2. レーザー光による光の干渉 3. 直線電流のまわりの磁界 4. 電子の比電荷(e/m)の測定 5. 等電位線 のレポート作成	上記2
		11週	1. 分光計 2. レーザー光による光の干渉 3. 直線電流のまわりの磁界 4. 電子の比電荷(e/m)の測定 5. 等電位線 の実習	上記1
		12週	1. 分光計 2. レーザー光による光の干渉 3. 直線電流のまわりの磁界 4. 電子の比電荷(e/m)の測定 5. 等電位線 のレポート作成	上記2
		13週	クーロンの法則, 電界	3. 電界を理解し基本的な計算が出来る.
		14週	電界と電位の関係, 等電位線, 導体と電界・電位	4. 電位と電界の関係を理解している.
		15週	電気容量, 平行板コンデンサー	5. コンデンサーに関する基本的な計算ができる
		16週		
	3rdQ	1週	コンデンサーが蓄えるエネルギー	上記5
		2週	コンデンサーの接続	上記5
		3週	電流	6. 電流の自由電子モデルを理解している.
		4週	電圧降下, 抵抗の接続, 電池の起電力と内部抵抗	7. オームの法則および抵抗の特徴を理解し, 関連する計算ができる.
		5週	キルヒホッフの法則	8. 直流回路の特徴を理解し, 関連する計算ができる.
		6週	磁気力と磁界, 電流がつくる磁界	9. 磁界や, 電流のつくる磁界に関する計算ができる.
		7週	電流が磁界から受ける力	上記9
		8週	後期中間試験	
		4thQ	9週	ローレンツ力
10週			電磁誘導の法則	11. 電磁誘導を理解し, 関連する計算ができる.
11週			磁界中を運動する導体の棒	上記11
12週			C B T	これまでに習った内容の基礎が理解できる.
13週			電子の電荷と質量	12. 電子の電荷と質量について理解できる.
14週			光の粒子性, 粒子の波動性	13. 光やX線, 物質波の特徴について理解できる.
15週	原子モデル		14. 原子モデルに関する基本的な知識を有している.	
16週				

評価割合

	試験	実験	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	50	40	0	0	0	10	100
配点	50	40	0	0	0	10	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	化学特講
科目基礎情報					
科目番号	0073		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「新編高専の化学問題集・第2版」 笹本忠・中村茂昭編 (森北出版)				
担当教員	山崎 賢二				
目的・到達目標					
一般化学の基本的事項を理解しており、実践的な問題解答能力を身につけている。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	一般化学に関する応用的な問題を解くことができる。	一般化学に関する基本的な問題を解くことができる。	一般化学に関する問題を解くことができない。		
評価項目2	一般化学の視点に基づく地球の環境保全や資源・エネルギーに関する応用的な問題を解くことができる。	一般化学の視点に基づく地球の環境保全や資源・エネルギーに関する基本的な問題を解くことができる。	一般化学の視点に基づく地球の環境保全や資源・エネルギーに関する問題を解くことができない。		
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	主に大学編入学を志す学生を対象に、「一般化学」の理解と定着を図ると共に、過去の編入学試験問題等を取りあげて解説する。特に化学系科目から離れて時間が経過したM・E・I科学生の受講を推奨する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・第1週～第15週までの内容はすべて、学習・教育到達目標 (B) <基礎> に相当する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「知識・能力」1～14を網羅した問題を順次中間試験・定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。各問題の重み (配点) は概ね均等である。試験評価を8割、学習ノート評価を2割とした総合評価が、百分法で60点以上の場合に目標の達成となるようにレベルを定める。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間および学年末試験の平均点を8割、学習ノートの評価を2割とした総合評価を学業成績とする。ただし、各試験のそれぞれについて60点に達していない者には再試験を課す場合がある。再試験の成績が再試験の対象となった試験の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。学習ノートの評価は、取り組んだ問題数に比例する。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科目は化学基礎、化学の学習が基礎となる科目である。</p> <p><レポート等> 中間試験、定期試験時に学習ノートの提出を求める。(日常の自己学習状況を確認する。)</p> <p><備考> 上記「概要」から、日頃、専門的な化学系科目を受講しているC科の学生においては、本科目を受講するに及ばない。また受講に際しては、自ら積極的に練習問題に取り組む姿勢が望まれる。本科目は専攻科で学習する化学総論と強く関連する科目である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	物質の構成, 原子の構成	1.物質を構成する原子・分子・イオンなどの基本粒子を理解し、関連する問題を解くことができる。	
		2週	化学式と物質量	2.基本粒子から物質ができる仕組み、物質の量的関係を理解し、関連する問題を解くことができる。	
		3週	化学結合	3.イオン結合・共有結合・金属結合を理解し、関連する問題を解くことができる。	
		4週	物質の三態	4.物質の状態変化を理解し、関連する問題を解くことができる。	
		5週	化学変化と反応熱	5.化学変化に伴う物質の質量や体積、エネルギーの変化、化学変化の速さなどを理解し、関連する問題を解くことができる。	
		6週	酸と塩基の反応	6.水素イオンを中心にして考えた化学変化 (酸・塩基の反応) を理解し、関連する問題を解くことができる。	
		7週	酸化還元反応	7.電子を中心にして考えた化学変化 (酸化還元反応, 電池と電気分解) を理解し、関連する問題を解くことができる。	
		8週	後期中間試験	これまで学習した内容に関する演習問題を解くことができる。	
	4thQ	9週	非金属元素の単体と化合物	8.非金属元素の単体と化合物の種類や性質を理解し、関連する問題を解くことができる。	
		10週	金属元素の単体と化合物	9.金属元素の単体と化合物の種類や性質を理解し、関連する問題を解くことができる。	
		11週	有機化合物の特徴と構造, 官能基, 炭化水素の反応	10.有機化合物の特徴、主な官能基とそれによる化合物の分類、炭化水素の構造と反応を理解し、関連する問題を解くことができる。	

		12週	含酸素有機化合物, 芳香族化合物の反応	11.含酸素有機化合物の構造と反応、芳香族化合物の構造と反応を理解し、関連する問題を解くことができる。
		13週	石炭・石油化学工業, 油脂と洗剤, 染料	12.石炭・石油化学工業による製品、油脂と洗剤、染料の種類や性質、構造を理解し、関連する問題を解くことができる。
		14週	天然高分子化合物, 合成高分子化合物	13.天然高分子化合物の種類や性質、構造を理解し、また合成高分子化合物の種類や性質、合成法を理解し、関連する問題を解くことができる。
		15週	環境保全, 資源と新エネルギー	14.化学を学ぶ立場から、地球の環境保全や資源・エネルギーについて考えることができる。
		16週		

評価割合

	試験	学習ノート	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	保健体育
科目基礎情報				
科目番号	0094	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科	対象学年	4	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	教科書:特になし 参考書: ステップアップ高校スポーツ (大修館)			
担当教員	宝来 毅			

目的・到達目標

各種目の特性に触れ、身につけた様々な技術を練習・試合の場で積極的に発揮しスポーツを楽しむことができ、各競技に意欲的に参加し、体力向上を目指す合理的な運動の仕方を身に付ける努力をすることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目 1	スポーツを通じて、周囲の状況と自身の立場に照らし、自らの考えで責任を持って必要な行動の応用ができる。そして、リーダーがとるべき行動や役割を認識し、またリーダーシップの発揮の際には情報収集やチーム内での相談の必要性を理解しながら、適切な方向性に沿った協調行動を促し、その応用ができる。	スポーツを通じて、周囲の状況と自身の立場に照らし、自らの考えで責任を持って必要な行動をとることができる。そして、リーダーがとるべき行動や役割を認識し、またリーダーシップの発揮の際には情報収集やチーム内での相談の必要性を理解しながら、適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	スポーツを通じて、周囲の状況と自身の立場に照らし、自らの考えで責任を持って必要な行動をとることができない。そして、リーダーがとるべき行動や役割を認識し、またリーダーシップの発揮の際には情報収集やチーム内での相談の必要性を理解しながら、適切な方向性に沿った協調行動を促すことができない。
評価項目 2	スポーツを通じて、チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、メンバーとしての自らの行動、発言、役割を把握した上で、自身の感情をコントロールし、他の意見を尊重するためのコミュニケーションをとりながら、当事者意識をもってチームとしての作業を進めることができる。その際、ルールを遵守し、他者のおかれている状況を配慮した行動の応用ができる。	スポーツを通じて、チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、メンバーとしての自らの行動、発言、役割を把握した上で、自身の感情をコントロールし、他の意見を尊重するためのコミュニケーションをとりながら、当事者意識をもってチームとしての作業を進めることができる。その際、ルールを遵守し、他者のおかれている状況を配慮した行動ができる。	スポーツを通じて、チームで協調・共同することの意義・効果を認識し、メンバーとしての自らの行動、発言、役割を把握した上で、自身の感情をコントロールし、他の意見を尊重するためのコミュニケーションをとりながら、当事者意識をもってチームとしての作業を進めることができない。その際、ルールを遵守し、他者のおかれている状況を配慮した行動ができない。
評価項目 3	スポーツを通じて、目標の実現に向けて計画を立て、日常の生活における時間管理、健康管理などを行いながら、その実現に向けて自らを律した行動の応用ができる。	スポーツを通じて、目標の実現に向けて計画を立て、日常の生活における時間管理、健康管理などを行いながら、その実現に向けて自らを律して行動ができる。	スポーツを通じて、目標の実現に向けて計画を立て、日常の生活における時間管理、健康管理などを行いながら、その実現に向けて自らを律して行動ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本校で体育実技を行う最終学年であることから、前期はテニスを中心に、後期はこれまで各学年で実施してきた実技内容を通じて基礎体力を高め、心身の調和的発達を促すとともに、集団的スポーツを通じて協調性を養い、自分たちで積極的に運動を楽しむ、生涯を通じて健康な生活を営む態度を育てる。
授業の進め方と授業内容・方法	全ての授業内容は、学習・教育到達目標(A) <意欲> に相当する 授業は実技形式で行う 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で到達する「知識・能力」に相当するものとする
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 「知識・能力」達成度を授業時間内に確認する。「知識・能力」の重みに関しては、積極性を重視するが、他は概ね均等とする。評価結果において60点以上の成績を取得したとき目標を達成したとする。 <学業成績の評価方法および評価基準> 実技科目による評価を80点、授業に対する姿勢(学習意欲、向上心、記録成果への進展状況等)を20点として100点法で評価する。 <単位修得要件> 上記の評価方法により60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> テニス・バドミントン・バスケットボール・バレーボールについての試合上のルールを覚えておくこと。 <レポートなど> 長期見学・欠席する学生については、レポートを提出すること。

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業内容の説明(安全上の諸注意、事前準備の説明等)	実技を行う前の用具設置や準備体操がきちんとできる
		2週	スポーツテスト	協力し合って基本データを計測できる
		3週	スポーツテスト	協力し合って基本データを計測できる
		4週	テニス(基本技能の説明、基本打ち)	テニスの基本的なラケットの操作が理解できる
		5週	テニス(基礎練習) フォアハンド	トスされたボールを相手コートに打ち返すことができる
		6週	テニス(基礎練習) フォアハンド・バックハンド	トスされたボールを相手コートに打ち返すことができる
		7週	テニス(基礎練習) フォアハンド・バックハンド	トスされたボールを相手コートに打ち返すことができる
		8週	ラリーおよび簡易ゲーム	ラリーができる 簡易ゲームで基本的な動きができる

後期	2ndQ	9週	ラリーおよび簡易ゲーム	ラリーができる 簡易ゲームで基本的な動きができる
		10週	実技テスト	サーブおよびラリーができる
		11週	試合	ダブルスで協力して試合運びができる
		12週	試合	ダブルスで協力して試合運びができる
		13週	試合	ダブルスで協力して試合運びができる
		14週	試合	ダブルスで協力して試合運びができる
		15週	試合	ダブルスで協力して試合運びができる
		16週		
	3rdQ	1週	体育祭の練習	協力して運営することができる
		2週	体育祭に振り替え	積極的に参加することができる
		3週	後期の授業内容の説明（安全確認）	授業の事前準備ができる
		4週	下級生時に取り組んだ実技種目を計画、立案して運営する (各種球技)	安全に留意して準備ができ、連携して試合運びができる
		5週	下級生時に取り組んだ実技種目を計画、立案して運営する (各種球技)	安全に留意して準備ができ、連携して試合運びができる
		6週	下級生時に取り組んだ実技種目を計画、立案して運営する (各種球技)	安全に留意して準備ができ、連携して試合運びができる
		7週	下級生時に取り組んだ実技種目を計画、立案して運営する (各種球技)	安全に留意して準備ができ、連携して試合運びができる
		8週	下級生時に取り組んだ実技種目を計画、立案して運営する (各種球技)	安全に留意して準備ができ、連携して試合運びができる
4thQ		9週	取り組んできた実技種目の試合と並行して実技試験	能力に応じて試合運びができ、基本的な動きができる
		10週	取り組んできた実技種目の試合と並行して実技試験	能力に応じて試合運びができ、基本的な動きができる 持久走が乾燥できる
		11週	取り組んできた実技種目の試合と並行して実技試験	能力に応じて試合運びができ、基本的な動きができる 持久走が乾燥できる
		12週	取り組んできた実技種目の試合と並行して実技試験	能力に応じて試合運びができ、基本的な動きができる 持久走が乾燥できる
		13週	取り組んできた実技種目の試合と並行して実技試験	能力に応じて試合運びができ、基本的な動きができる 持久走が乾燥できる
		14週	取り組んできた実技種目の試合と並行して実技試験	能力に応じて試合運びができ、基本的な動きができる 持久走が乾燥できる
	15週	授業の総括（反省と今後の課題）	年間を通して運動の必要性を理解できる	
	16週			

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
配点	80	0	0	20	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	言語表現学 I
科目基礎情報					
科目番号	0095		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「パスポート国語必携 四訂版」(桐原書店), プリント教材 参考書等: 本校指定の電子辞書.				
担当教員	熊澤 美弓				
目的・到達目標					
話すこと・聞くこと, 書くこと, 語彙, 敬意表現についての知識を身につけ, コミュニケーションにとって最も大切な「自分の気持ちを正確に相手に伝えること」ができる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	応用的な話すこと・聞くこと的能力を運用することができる.	基本的な話すこと・聞くこと的能力を運用することができる.	話すこと・聞くこと的能力を運用することができない.		
評価項目2	応用的な語彙・文章を書くこと的能力を運用することができる.	基本的な語彙・文章の書くこと的能力を運用することができる.	語彙・文章の書くこと的能力を運用することができない.		
評価項目3	応用的な敬意表現を運用することができる.	基本的な敬意表現を運用することができる.	敬意表現を運用することができない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	コミュニケーションにおいて最も大切なことは, 自分の考えを相手に分かりやすく, 正確かつ印象的に伝えることと, 自分のもっている情報を相手に正確に効率よく伝えることである. そこで, 本授業では, 様々な言語表現のための基礎的な能力を身につけることを目標とする.				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標 (A) の<視野>および (C) の<発表>に対応する. 授業は講義・演習形式で行う. 講義中は集中して聴講する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した定期試験を実施する. また, その他レポート, 小テスト, 口頭発表等で出題し, 目標の達成度を評価する. 各「到達目標」に関する重みは概ね均等とする. 合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す. <学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間試験, 前期定期試験を60%, 提出課題を20%, 小テスト・口頭発表等の結果を20%として評価する. ただし, 原則として再試験は行わない. <単位修得要件> 前期末試験, 提出課題, 小テスト, 口頭発表等の結果, 学業成績で60点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は, 国語 I A・国語 I B・国語 II・日本文学の, 3年次までの国語に関するすべての学習内容が基礎となる教科である. <レポート等>理解を深めるため, 毎回の授業において課題を課す. また, レポートや小テストのための自宅学習を課す. <備考>本科目はコミュニケーション能力を身につけることを重点において学習する. 授業には積極的な取り組みこと. また, 授業中のみならず, 課題提出を求め, 小テストを行うので, 日頃の予習復習に力を入れること. なお, 本教科は後に学習する言語表現学 II, 言語表現学特論 (専攻科) の基礎となる教科である.</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業の概要および学習方法の説明	1. 授業の概要および学習方法について理解している.	
		2週	「書くこと」基礎編 ①	2. 「仮名遣い」「同音異義語」などの基礎知識を踏まえ, 文章の書き方について, 「整った文」「わかりやすい文」「文のつなぎ方」などを理解している.	
		3週	「書くこと」基礎編 ②	上記2に同じ.	
		4週	「書くこと」基礎編 ③	上記2に同じ.	
		5週	「書くこと」実践編 ①	3. 実際に様々な文章を書き, 注意すべき点や, 間違いやすい表現を理解している.	
		6週	「書くこと」実践編 ②	上記3に同じ.	
		7週	「書くこと」実践編 ③	上記3に同じ.	
		8週	中間試験	上記1~3について理解した上で, 説明することができる.	
	2ndQ	9週	「話すこと・聞くこと」基礎編 ①	4. 中間試験の内容を理解している. 5. 「効果的な表現」のための論法, ディベート, コミュニケーションについて理解している.	
		10週	「話すこと・聞くこと」基礎編 ②	上記5に同じ.	
		11週	「話すこと・聞くこと」基礎編 ③	上記5に同じ.	
		12週	「敬意表現」基礎編 ①	6. 「尊敬」「謙譲」「丁寧」の3種類の基礎を理解している.	
		13週	「敬意表現」基礎編 ②	上記6に同じ.	
		14週	「話すこと・聞くこと」実践編 ①	7. プレゼンテーションを行い, よいプレゼンテーションのあり方を理解している.	

	15週	「話すこと・聞くこと」実践編 ② 前期末までの復習	上記1～7の学習内容について理解している。	
	16週			
評価割合				
	試験	小テスト・提出課題	口頭発表	合計
総合評価割合	60	20	20	100
配点	60	20	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	歴史学概論 I
科目基礎情報					
科目番号	0096		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	『新編世界の歴史』北村正義 (学術図書出版) ・ 『最新世界史図説タペストリー』 帝国書院編集部 (帝国書院) ・ プリント				
担当教員	藤野 月子				
目的・到達目標					
1. イスラム諸国の成立と展開が理解・説明出来る。 2. 東南アジア諸国の成立と展開が理解・説明出来る。 3. 朝鮮半島の成立と展開が理解・説明出来る。 4. 西アジア諸国の成立と展開が理解・説明出来る。 5. アメリカ大陸の古代文明の成立と展開が理解・説明出来る。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	イスラム諸国の成立と展開が深く理解・説明出来る。	イスラム諸国の成立と展開が理解・説明出来る。	イスラム諸国の成立と展開が理解・説明出来ない。		
評価項目2	東南アジア諸国の成立と展開が深く理解・説明出来る。	東南アジア諸国の成立と展開が理解・説明出来る。	東南アジア諸国の成立と展開が理解・説明出来ない。		
評価項目3	朝鮮半島の成立と展開が深く理解・説明出来る。	朝鮮半島の成立と展開が理解・説明出来る。	朝鮮半島の成立と展開が理解・説明出来ない。		
評価項目4	西アジア諸国の成立と展開が深く理解・説明出来る。	西アジア諸国の成立と展開が理解・説明出来る。	西アジア諸国の成立と展開が理解・説明出来ない。		
評価項目5	アメリカ大陸の古代文明の成立と展開が深く理解・説明出来る。	アメリカ大陸の古代文明の成立と展開が理解・説明出来る。	アメリカ大陸の古代文明の成立と展開が理解・説明出来ない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現代の社会を理解するためには、欧米・東アジアのみならず、世界各地における歴史の展開を理解することが必要不可欠である。このことを通じ、世界を舞台に活躍する国際人としての視野を形成し、ひいては、世界の今後の在り方を自らで模索出来る能力を養うことを目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標に対応する。 授業は講義形式で行う。講義を聞き、教科書や図説を見つ、配布したプリントの空欄を埋める。通常授業中には、自己学習の時間も設ける。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を、前期中間・前期末の試験で出題し、目標の達成度を評価する。満点である100%の得点により、目標の達成を確認出来るレベルの試験を課す。 <学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間・前期末の試験の点数で評価する。ただし、前期中間・前期末の試験について60点に達していない者には再試験をする。再試験の結果が60点を上回った場合には、その成績を60点として置き換える。授業中に世界遺産に関するレポートを2回ほど課し、プリントの提出も行い、それらも評価に加味する。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 今日の世界で起こっている歴史的な出来事に普段から関心を寄せておくこと。 新聞やテレビのニュース等も教材として随時利用する。 <備考> 『最新世界史図説タペストリー』は授業に必ず携帯すること。授業での学習時間、及び、予習・復習(試験のための学習も含む)に必要な時間の総計が4.5時間に相当する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	イスラム世界1 ムハンマドの登場	1. イスラム教の成立と展開が理解出来る。	
		2週	イスラム世界2 イスラム世界の拡大	2. イスラム帝国の成立と展開が理解出来る。	
		3週	イスラム世界3 周辺のイスラム化1	3. イスラム教の広がり理解出来る。	
		4週	イスラム世界4 周辺のイスラム化2	4. アジアとアフリカにおけるイスラム教の広がりが理解出来る。	
		5週	イスラム世界5 イスラム文化	5. イスラム社会の展開と意義が理解出来る。	
		6週	イスラム世界6 オスマン帝国	6. 西アジアのイスラム化が理解出来る。	
		7週	イスラム世界7 インドのイスラム化	7. 南アジアのイスラム化が理解出来る。	
	2ndQ	8週	中間試験	上記1～7の内容が理解出来る。	
		9週	東南アジア世界1 東南アジア諸文明の特色	8. 東南アジア諸国の形成と発展が理解出来る。	
		10週	東南アジア世界2 東南アジア諸国の動向	9. 東南アジア諸国のその後の動向が理解出来る。	
		11週	朝鮮半島1 朝鮮半島諸国の形成	10. 朝鮮半島諸国の成立が理解出来る。	
		12週	朝鮮半島2 朝鮮半島の動向	11. 朝鮮半島のその後の動向が理解出来る。	
		13週	中央アジア	12. 中央アジアの遊牧民の歴史が理解出来る。	
		14週	モンゴル帝国	13. モンゴル帝国の形成と発展が理解出来る。	
		15週	古代アメリカ	14. 古代アメリカの古代文明が理解出来る。	
16週					
評価割合					

	試験	課題 (レポート・プリント・その他)	合計
総合評価割合	80	20	100
配点	80	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	技術者倫理入門
科目基礎情報					
科目番号	0097		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	参考図書: 小出泰士『JABEE対応 技術者倫理入門』丸善 2010年。中村昌允『技術者倫理とリスクマネジメント 事故はどうして防げなかったのか?』オーム社、2012年。日本技術士会登録技術者倫理研究会監修。田岡直規・水野朝夫・橋本義平『技術者倫理 日本の事例と考察 問題点と判断基準を探』丸善出版、2012年。その他授業中適宜指示する。				
担当教員	笹岡 伸矢				
目的・到達目標					
1. 技術者に求められる倫理観の概要と法律の基礎知識、安全性とリスクや知的財産権について理解できる。 2. 技術者倫理における規範原則に従って、自らの考えを説明することができる。 3. 自分の考えと他者の考えを比較して自らの回答を補強することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	技術者のなすことが、社会的実験であることを理解し、社会や自然に及ぼす影響や効果を応用的に認識する。	技術者のなすことが、社会的実験であることを理解し、社会や自然に及ぼす影響や効果を基本的に認識する。	技術者のなすことが、社会的実験であることを理解し、社会や自然に及ぼす影響や効果を認識できない。		
評価項目2	技術者はチームワークに配慮し、安全操業、リスクマネージメントが、どのようにすれば可能かを応用的に理解する。	技術者はチームワークに配慮し、安全操業、リスクマネージメントが、どのようにすれば可能かを基本的に理解する。	技術者はチームワークに配慮し、安全操業、リスクマネージメントが、どのようにすれば可能かを理解できない。		
評価項目3	法令の存在理由、その遵守の必然性を応用的に納得する。中でも製造物責任法を応用的に理解する。	法令の存在理由、その遵守の必然性を基本的に納得する。中でも製造物責任法を基本的に理解する。	法令の存在理由、その遵守の必然性を納得する。中でも製造物責任法をよく理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	技術者として社会生活を送る上で必要となる基礎知識や技術者はどうあるべきか等について色々な角度から講義し、参加者による議論を通して理解を深める。				
授業の進め方と授業内容・方法	<授業の内容> すべての内容は学習・教育到達目標(A)の<技術者倫理>とJABEE基準1.1(b)に相当する。 ・授業は前半部分を講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 ・授業は後半部分をディスカッションや発表形式で行う。自らの考えを積極的に述べる。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。				
注意点	<到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験と期末試験の点数と、授業への参加、発表を総合的に評価する。 <学業成績の評価方法および評価基準>中間試験と期末試験結果の平均値、授業中の発表や参加度の評価点を成績とする。試験60%、発表40%として、60点に達しない者には再試験を行う。再試験の結果が60点を上回った場合には、その成績を60点として置き換える。 <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>「政治・経済」「歴史Ⅰ・Ⅱ」「倫理・社会」で学んだ基礎知識が必要である。 <備考>授業の進め方は以下の通りとし、講義を行ったあとにディスカッションや発表を行うことで理解を深める。パワーポイントを用いた講義(40分)、個人あるいはグループによる調査・議論(20分)、個人あるいはグループによる発表・討論(30分)。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	イントロダクション、技術者倫理を学ぶ意義	1. 技術者が学ぶべき倫理の問題を理解できる。	
		2週	リスクマネジメント	2. 事故の未然防止と事故への対処について理解できる。	
		3週	技術的判断と経営的判断①	3. 技術的判断と経営的判断が異なることがあることを理解できる。	
		4週	技術的判断と経営的判断②	4. 技術者が自らの判断を経営に反映するための行動について理解できる。	
		5週	説明責任①	5. 技術についての情報開示と説明の重要性について理解できる。	
		6週	説明責任②	6. 顧客からの情報をどのように扱うのかについて理解できる。	
		7週	変更管理	7. 条件の変更によって事故が起こる場合が多いことを理解できる。	
		8週	中間試験	1~7. これまでの学習内容を理解し、自ら記述できる。	
	4thQ	9週	試験の解説、ヒューマンエラーとその背景	8. ヒューマンエラーにはそれを起こす背景があることを理解できる。	
		10週	製造物責任①	9. 製品は誤使用され事故が起きる可能性があることを理解できる。	
		11週	製造物責任②	10. 製品の設計基準が変更された場合に事故が起きる可能性があることを理解できる。	
		12週	企業における技術者①	11. 企業における技術者の特性について理解できる。	
		13週	企業における技術者②	12. 企業における技術者の責任について理解できる。	

	14週	内部告発①	13. 内部告発とは何かについて理解できる.
	15週	内部告発②	14. 内部告発基準と公益通報者保護法について理解できる.
	16週		

評価割合

	試験	レポート	小テスト	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
配点	60	0	0	0	40	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	法学 I
科目基礎情報					
科目番号	0098		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	森口佳樹・畑雅弘他著『ワンステップ憲法』(嵯峨野書院)				
担当教員	早野 暁, 笹岡 伸矢				
目的・到達目標					
1. 民主主義の基本原理、日本国憲法の成立経緯や特性、特に個人の「基本権」という発想を理解できる。 2. 現代社会の法と政治、法の支配という理念、民主主義の限界と司法の中立性の関係、法と正義について理解できる。 3. 国際法規・国際慣習法及び歴史を踏まえた上での他国との協調の方策を知りかつ実践できる。 4. 産業技術の発展と法規制の望ましい関係、工学技術者としての倫理基準に従い行動できる。 5. 司法や訴訟における法の解釈が完全に中立かつ公正なものとは限らないことを理解できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	民主主義の基本原理,日本国憲法の成立経緯や特性,特に個人の「基本権」という発想を応用的に理解できる。	民主主義の基本原理,日本国憲法の成立経緯や特性,特に個人の「基本権」という発想を基本的に理解できる。	民主主義の基本原理,日本国憲法の成立経緯や特性,特に個人の「基本権」という発想を理解できない。		
評価項目2	現代社会の法と政治,法の支配という理念,民主主義の限界と司法の中立性の関係,法と正義について応用的に理解できる。	現代社会の法と政治,法の支配という理念,民主主義の限界と司法の中立性の関係,法と正義について基本的に理解できる。	現代社会の法と政治,法の支配という理念,民主主義の限界と司法の中立性の関係,法と正義について理解できない。		
評価項目3	国際法規・国際慣習法及び歴史を踏まえた上での他国との協調の方策を知りかつ応用的に実践できる。	国際法規・国際慣習法及び歴史を踏まえた上での他国との協調の方策を知りかつ基本的に実践できる。	国際法規・国際慣習法及び歴史を踏まえた上での他国との協調の方策を知りかつ実践できない。		
評価項目4	産業技術の発展と法規制の望ましい関係,工学技術者としての倫理基準に従い応用的な行動ができる。	産業技術の発展と法規制の望ましい関係,工学技術者としての倫理基準に従い基本的な行動ができる。	産業技術の発展と法規制の望ましい関係,工学技術者としての倫理基準に従い行動できない。		
評価項目5	司法や訴訟における法の解釈が完全に中立かつ公正なものとは限らないことを応用的に理解できる。	司法や訴訟における法の解釈が完全に中立かつ公正なものとは限らないことを基本的に理解できる。	司法や訴訟における法の解釈が完全に中立かつ公正なものとは限らないことを理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	理系のエンジニアに求められる憲法及び法律の基礎知識を体得する。また、健全な社会人としての法の素養を身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。				
注意点	<p>〈達成目標の評価方法と基準〉 下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験、定期試験を1回ずつ実施する。またその他レポートを1回実施して目標の達成度を評価する。合計点の60%の得点で目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p>〈学業成績の評価方法と評価基準〉 前期中間試験と前期定期試験を60%、レポートの得点を40%として評価する。ただし、前期中間試験、前期期末試験とも再試験は行わない。</p> <p>〈単位修得要件〉 前期中間試験、前期定期試験、レポートの結果、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉 本教科は高校の公民、日本史、世界史、地理の一般知識が前提となっている。</p> <p>〈レポート等〉 理解を深めるため1回レポート課題を出す。</p> <p>〈備考〉 本科目は法の素養を身につけることに重点を置いて学習する。日頃から法的な思考とは何かを意識して考え、各回の授業の予習・復習を奨励する。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	なぜ「法」により国を統治するのか	1.法の原理、法制度の目的を知る	
		2週	憲法と法律の関係、自由と正義の相関関係	2.多数決主義による国政の問題点を知る	
		3週	幸福追求権と公共の福祉論、個人と国家	3.権利や自由には内在的制約のあることを知る	
		4週	判例と裁判所、法律と国会、権力分立思想	4.三権分立の工夫と法源の種類を理解する	
		5週	精神的自由(思想良心の自由・表現の自由)	5.民主主義の基礎である言論の自由を知る	
		6週	経済的自由(財産権・営業の自由・職業選択の自由)	6.自由主義経済制度の長所と短所を知る	
		7週	平和主義(戦争放棄)と自衛権	7.憲法9条が単なる解釈の問題ではないことを理解する	
	8週	中間試験	目標1～7について説明・論述できる。		
	2ndQ	9週	天皇の国事行為、内閣の権限	8.内閣の機能を知る	
		10週	信教の自由と政教分離原則	9.政教分離に関する目的効果基準の妥当性を検討できること	
		11週	法の下での平等、参政権	10.形式的平等と実質的平等の比較ができる	
		12週	適正手続と人身の自由(刑事司法制度)	11.国家の刑事司法作用が厳格な手続により規制される理由を知る	
13週		生存権	12.生存権に関する3学説を分類でき最高裁判所の立場を理解できる		

	14週	勤労者の権利（労働基本権）	13. 公務員のストライキの是非に関する議論ができる
	15週	国政と地方自治、憲法と条約	14. 条約優先主義と憲法優先主義を説明できる
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
配点	60	40	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	技術経営 I
科目基礎情報					
科目番号	0099		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	参考書: 加護野忠男・吉村典久『1からの経営学 (第2版)』碩学舎, 2012. 藤田誠『経営学入門』中央経済社, 2015. 阿部隆夫『若手エンジニアのための技術経営論入門』森北出版, 2009. その他授業中適宜指示する.				
担当教員	笹岡 伸矢				
目的・到達目標					
1. 自己が主体的に参画していく社会について経営学の理論的枠組みを理解して説明できる. 2. 企業の組織形態や生産・マーケティング戦略や財務などを経営学の視点から理解できる. 3. 日本型経営や企業の管理システムなど現代社会における企業の特質や課題に関して自らの言葉で論述できる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	自己が主体的に参画していく社会について経営学の理論的枠組みを深く理解して説明できる.	自己が主体的に参画していく社会について経営学の理論的枠組みを理解して説明できる.	自己が主体的に参画していく社会について経営学の理論的枠組みを理解して説明できない.		
評価項目2	企業の組織形態や生産・マーケティング戦略や財務などを経営学の視点から深く理解できる.	企業の組織形態や生産・マーケティング戦略や財務などを経営学の視点から理解できる.	企業の組織形態や生産・マーケティング戦略や財務などを経営学の視点から理解できない.		
評価項目3	日本型経営や企業の管理システムなど現代社会における企業の特質や課題に関する資料を書籍やインターネット等により適切に収集してその成果をよく説明できる.	日本型経営や企業の管理システムなど現代社会における企業の特質や課題に関する資料を書籍やインターネット等により適切に収集してその成果を説明できる.	日本型経営や企業の管理システムなど現代社会における企業の特質や課題に関する資料を書籍やインターネット等により適切に収集してその成果を説明できない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本講義のねらいは自らの技術を活用できるような起業と経営の実践的なアイデアを形成することである. 講義の主な内容は経営学の基礎的な知識を習得して技術を生かせるような経営の手法について学ぶことである. 授業内容に関するニュースや書籍など紹介して知識を深める.				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 全ての内容は学習・教育目標(A)〈視野〉とJABEE基準1.1(a) (b) に対応する. 授業は前半部分を講義形式で行う. 講義中は集中して聴講する. 授業は後半部分をディスカッションや発表形式で行う. 自らの考えを積極的に述べる. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 				
注意点	<到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験と期末試験の点数と、授業への参加、発表を総合的に評価する. <学業成績の評価方法および評価基準>中間試験と期末試験結果の平均値、授業中の発表や参加度の評価点を成績とする. 試験60%,発表40%として、60点に達しない者には再試験を行う.再試験の結果が60点を上回った場合には、その成績を60点として置き換える. <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>特になし. <備考>授業の進め方は以下の通りとし、講義を行ったあとにディスカッションや発表を行うことで理解を深める. パワーポイントを用いた講義 (40分) ,個人あるいはグループによる研究・議論 (20分) ,個人あるいはグループによる発表・討論 (30分) . 後期開講の「技術経営Ⅱ」も併せて履修することでより深く理解できる.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション、経営学とは何か	1. 経営学の位置づけから、企業経営の概略を理解する。	
		2週	組織の行動	2. モチベーションやリーダーシップについて理解できる。	
		3週	経営組織	3. 会社組織の機能について理解できる。	
		4週	経営戦略	4. 企業における戦略について理解できる	
		5週	マーケティング	5. マーケティングの機能と意義について理解できる。	
		6週	生産管理	6. 技術革新と製品生産の関係について理解できる	
		7週	人事労務管理	7. 働き方や労働組合、労使関係について理解できる。	
		8週	中間試験	1～7. これまでの学習内容を理解し、自ら記述できる。	
	2ndQ	9週	試験の解説、情報経営	8. テクノ・グローカリゼーションのもとの変化について理解できる。	
		10週	マネジメント・コントロール	9. 上位マネージャーと下位マネージャーの関係と役割分業について理解できる。	
		11週	経営理念と経営原理①	10. コーポレート・ガバナンスについて理解できる。	
		12週	経営理念と経営原理①	11. 経営理念と経営原理の重要性について理解できる。	
		13週	労働者の権利と労使関係	12. 労働法について理解できる。	
		14週	中小企業とベンチャー	13. 中小企業やベンチャー・ビジネスの役割と重要性について理解できる。	
		15週	企業の国際化	14. グローバル化や多国籍企業の展開について理解できる。	

		16週					
評価割合							
	試験	課題	小テスト	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
配点	60	0	0	0	40	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	言語表現学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0100		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「スキルアップ!日本語力」(東京書籍), プリント教材 参考書: 本校指定の電子辞書.				
担当教員	熊澤 美弓				
目的・到達目標					
話すこと, 聞くこと, 書くこと, 敬意表現についての知識を身につけ, コミュニケーションにとって最も大切な「自分の気持ちを正確に相手に伝えること」ができる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	応用的な話すこと・聞くこと的能力を運用することができる.	基本的な話すこと・聞くこと的能力を運用することができる.	話すこと・聞くこと的能力を運用することができない.		
評価項目2	応用的な語彙・文章を書くこと的能力を運用することができる.	基本的な語彙・文章の書くこと的能力を運用することができる.	語彙・文章の書くこと的能力を運用することができない.		
評価項目3	応用的な敬意表現を運用することができる.	基本的な敬意表現を運用することができる.	敬意表現を運用することができない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	コミュニケーションにおいて最も大切なことは, 自分の考えを相手に分かりやすく, 正確かつ印象的に伝えることと, 自分のもっている情報を相手に正確に効率よく伝えることである. そこで, 本授業では, 様々な言語表現のための基礎的な能力を身につけることを目標とする.				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標(A)の<視野>および(C)の<発表>に対応する. 授業は講義・演習形式で行う. 講義中は集中して聴講する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験, 定期試験を1回ずつ実施する. また, その他レポート, 小テスト, 口頭発表等で出題し, 目標の達成度を評価する. 各「到達目標」に関する重みは概ね均等とする. 合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す. <学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間試験, 学年末試験を60%, 提出課題を20%, 小テスト・口頭発表等の結果を20%として評価する. ただし, 原則として再試験は行わない. <単位修得要件> 前期中間試験, 前期末試験, 提出課題, 小テスト, 口頭発表等の結果, 学業成績で60点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は, 国語ⅠA・国語ⅠB・国語Ⅱ・日本文学の, 3年次までの国語に関するすべての学習内容が基礎となる教科である. <レポート等>理解を深めるため, 毎回の授業において課題を課す. また, レポートや小テストのための自宅学習を課す. <備考>本科目はコミュニケーション能力を身につけることを重点において学習する. 授業には積極的な取り組みこと, また, 授業中のみならず, 課題提出を求め, 小テストを行うので, 日頃の予習復習に力を入れること. なお, 本教科は後に学習する言語表現学Ⅱ, 言語表現学特論(専攻科)の基礎となる教科である.</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	「言語表現学Ⅱ」授業の概要および学習方法の説明	1. 「言語表現学Ⅱ」授業の概要および学習方法の説明	
		2週	「書くこと」応用編 1	2. 「四字熟語」「慣用句」などの基礎知識を踏まえ, 「小論文」「手紙文」「履歴書」「志望動機書」などの実用文書の書き方を理解している.	
		3週	「書くこと」応用編 2	2に同じ	
		4週	「書くこと」応用編 3	2に同じ	
		5週	「書くこと」実践編 1	3. 実際に様々な文章を書き, 注意すべき点や, 間違いやすい表現を理解している.	
		6週	「書くこと」実践編 2	3に同じ	
		7週	「書くこと」実践編 3 後期中間までの復習	3に同じ	
		8週	中間試験	中間試験	
	4thQ	9週	後期中間試験の解説と総括 「話すこと・聞くこと」応用編 1	4. 中間試験の内容を理解している. 5. 「効果的な表現」のための論法, ディベート, コミュニケーションについて理解している.	
		10週	「話すこと・聞くこと」応用編 2	上記5に同じ.	
		11週	「話すこと・聞くこと」応用編 3	上記5に同じ.	
		12週	「敬意表現」実践編 1	6. 実際に敬語を使う場面を設定し, 注意すべき点や, 間違いやすい表現を理解している.	
		13週	「敬意表現」実践編 2	6に同じ	
		14週	「話すこと・聞くこと」実践編 1	7. プレゼンテーションを行い, よいプレゼンテーションのあり方を理解している.	

	15週	「話すこと・聞くこと」実践編 2 後期末までの復習	7に同じ.	
	16週			
評価割合				
	試験	提出課題・小テスト	口頭発表	合計
総合評価割合	60	20	20	100
配点	60	20	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	歴史学概論Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0101		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	『新編世界の歴史』北村正義 (学術図書出版) ・ 『最新世界史図説タバネストーリー』 帝国書院編集部 (帝国書院) ・ 『中国通史一問題史としてみる』 堀敏一 (講談社学術文庫) ・ 『中国史のなかの諸民族』 川本芳昭 (山川出版社) ・ プリント				
担当教員	藤野 月子				
目的・到達目標					
1. 中国の社会において、中華思想と外交が如何に密接に結び付いていたか理解・説明出来る。 2. 漢民族王朝と非漢民族王朝の婚姻に基づいた外交政策を巡る相違点が理解・説明出来る。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	中国の社会において、中華思想と外交が如何に密接に結び付いていたか深く理解・説明出来る。		中国の社会において、中華思想と外交が如何に密接に結び付いていたか理解・説明出来る。		中国の社会において、中華思想と外交が如何に密接に結び付いていたか理解・説明出来ない。
評価項目2	漢民族王朝と非漢民族王朝の婚姻に基づいた外交政策を巡る相違点が深く理解・説明出来る。		漢民族王朝と非漢民族王朝の婚姻に基づいた外交政策を巡る相違点が理解・説明出来る。		漢民族王朝と非漢民族王朝の婚姻に基づいた外交政策を巡る相違点が理解・説明出来ない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	東アジアの中でも特に中国の歴史といえば、単なる中国国内のみに関わる事柄であると思われがちであるが、決してそれだけの問題に止まるものではない。中国と近隣諸国の関係性はその都度の外交形態に如実にあらわれる。ここでは具体的に、秦漢帝国から隋唐帝国まで、皇帝の娘である公主が近隣諸国に嫁ぐ婚姻に基づいた外交政策である和蕃公主の降嫁を通じてその実態と変容を考察する。それを通じ、東アジアにおける中国と近隣諸国の関係性及び今後の在り方を自らで模索出来る能力を養うことを目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標に対応する。 授業は講義形式で行う。講義を聞き、黒板や教科書・図説を見つつ、配布したプリントの空欄を埋める。通常授業中には、自己学習の時間も設ける。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を、後期中間・学年末の試験で出題し、目標の達成度を評価する。満点である100%の得点により、目標の達成を確認出来るレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>後期中間・学年末の試験の平均点で評価する。ただし、後期中間・学年末の試験について60点に達していない者には再試験をする。再試験の結果が60点を上回った場合には、その成績を60点として置き換える。授業中に世界遺産に関するレポートを2回ほど課し、プリントの提出も行き、それらも評価に加味する。</p> <p><単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>今日の世界で起こっている歴史的な出来事に普段から関心を寄せておくこと。新聞やテレビのニュース等も教材として随時利用する。</p> <p><備考>『最新世界史図説タバネストーリー』は授業に必ず携帯すること。授業の学習時間、及び、予習・復習(試験のための学習も含む)に必要な時間の総計が45時間に相当する。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	中華と夷狄		1. 中華思想の内容が理解出来る。
		2週	冊封・羈縻・互市		2. 中国における多様な外交政策の性格が理解出来る。
		3週	春秋戦国時代における夷狄との婚姻外交		3. 和蕃公主の降嫁の性格と春秋戦国時代の外交の特徴が理解出来る。
		4週	秦代における匈奴との関係		4. 秦漢帝国の成立の意義と華夷観の特徴が理解出来る。
		5週	前漢における和蕃公主の降嫁1 高祖劉邦期		5. 前漢における国力の推移と和蕃公主の降嫁の関係性が理解出来る。
		6週	前漢における和蕃公主の降嫁2 武帝期		上記5. に同じ。
		7週	前漢における和蕃公主の降嫁3 宣・元帝期		上記5. に同じ。
		8週	中間試験		上記1～5の内容が理解出来る。
	4thQ	9週	後漢・魏晋南朝における和蕃公主の降嫁		6. 漢民族王朝における和蕃公主の降嫁の特徴が理解出来る。
		10週	五胡十六国時代における和蕃公主の降嫁		7. 北方遊牧騎馬民族国家における和蕃公主の降嫁の特徴が理解出来る。
		11週	北朝における和蕃公主の降嫁1 北魏		8. 北朝における和蕃公主の降嫁の転換が理解出来る。
		12週	北朝における和蕃公主の降嫁2 北魏分裂以降		上記8. に同じ。
		13週	隋及び唐代前期における和蕃公主の降嫁		9. 隋唐における和蕃公主の降嫁の隆盛が理解出来る。
		14週	唐代中期における和蕃公主の降嫁		10. 安史の乱前後における唐の国力の盛衰と和蕃公主の降嫁の変容の関係性が理解出来る。
		15週	唐代後期における和蕃公主の降嫁		11. 安史の乱以降における唐の国力の衰退と和蕃公主の降嫁の減衰の関係性が理解出来る。
		16週			

評価割合			
	試験	課題（レポート・プリント・その他）	合計
総合評価割合	80	20	100
配点	80	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	法学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0102		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 使用しない				
担当教員	早野 暁, 笹岡 伸矢				
目的・到達目標					
1. 会社経営に関わる法律の基本が理解できる。 2. 一般法としての民法（債権、物権など）の基本が理解できる。 3. 会社法や経営に関わるその他法律（労働法、税法など）の基本が理解できる。 4. 知的財産権（発明、考案、意匠、著作権、商標、著作権など）の概念を正しく理解できる。 5. 法律の視点を通じてものづくり経営のあり方を考察できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	会社経営に関わる法律が応用的に理解できる。	会社経営に関わる法律が基本的に理解できる。	会社経営に関わる法律の基本が理解できない。		
評価項目2	一般法としての民法（債権、物権など）を応用的に理解できる。	一般法としての民法（債権、物権など）を基本的に理解できる。	一般法としての民法（債権、物権など）の基本が理解できない。		
評価項目3	会社法や経営に関わるその他法律（労働法、税法など）を応用的に理解できる。	会社法や経営に関わるその他法律（労働法、税法など）を基本的に理解できる。	会社法や経営に関わるその他法律（労働法、税法など）の基本が理解できない。		
評価項目4	知的財産権（発明、考案、意匠、著作権、商標、著作権など）の概念を応用的に理解できる。	知的財産権（発明、考案、意匠、著作権、商標、著作権など）の概念を基本的に理解できる。	知的財産権（発明、考案、意匠、著作権、商標、著作権など）の基本的概念を理解できない。		
評価項目5	法律の視点を通じてものづくり経営のあり方を応用的に考察できる。	法律の視点を通じてものづくり経営のあり方を基本的に考察できる。	法律の視点を通じてものづくり経営のあり方を考察できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本講義では我が国の会社経営に関わる法律の基本を学ぶことで、将来、企業および研究での実務において必要となる法律関係の概要を理解させる。特に、一般法としての民法（債権、物権など）の基本や、会社法や経営に関わるその他法律（労働法、税法など）、知的財産権（発明、考案、意匠、著作権、商標、著作権など）の概念などを学ぶことで、法律の視点を通じてものづくり経営のあり方を考察できるように指導する。				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は学習・教育到達目標に対応しており、企業における法務事務や特許戦略等の実務知識も指導する。				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 第1週授業～第8週授業での到達目標を網羅した問題を1回の中間試験、そして第1週授業～第8週授業および第9週授業～第13週授業での到達目標を網羅した問題を1回の定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 <備考> その都度取り上げる参考文献は、目を通しておくのが望ましい。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 特になし。 <自己学習> 理解を深めるため、必要に応じて、演習課題を与える。 <学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末の試験結果の平均値を100%とする。中間試験及び期末試験については再試験を行わない。 <単位習得条件> 学業成績で60点以上を取得すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	1. 本講義で学ぶ、経営関連の法律の体系およびその経営上の必要性を理解し、説明できる。	
		2週	民法・労働法①	2. 民法の原則や法律行為の基本的な考え方を理解し、説明できる	
		3週	民法・労働法②	3. 契約、保証、損害賠償など債権の基本的な考え方を理解し、説明できる	
		4週	民法・労働法③	4. 所有権、占有権、担保など物権の基本的な考え方を理解し、説明できる	
		5週	民法・労働法④	5. 労働に関する主要な法律の目的と概要を理解し、説明できる	
		6週	税法・会社法①	6. 日本における税制と財政の現状を理解できる。	
		7週	税法・会社法②	7. 消費税法の仕組みを理解し、累進性、逆進性について説明できる。	
		8週	中間試験	目標1～7の説明をできること	
	4thQ	9週	税法・会社法	8. 企業統治に関する法の意義を理解し、実例を交えて説明できる。	

	10週	知的財産権①	9. 産業財産権の基本となる特許権および実用新案権について説明できる。
	11週	知的財産権②	10. デザインや名称を保護する意匠権と商標権について説明できる。
	12週	知的財産権③	11. 創作を保護する著作権について説明できる。
	13週	知的財産権④	12. 知的財産権に関わる具体的事例や問題などについて説明できる。
	14週	その他中小企業に関わる法律①	13. 中小企業を支援する様々な根拠法や支援機関の業務について理解できる。
	15週	その他中小企業に関わる法律②	14. 日本が現在直面している事業承継に関する法制度を理解できる。
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	技術経営Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0103		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	参考書: 阿部隆夫『若手エンジニアのための技術経営論入門』森北出版、2012.原拓志、宮尾学編著『技術経営』中央経済社、2017.石井淳蔵、廣田章光、清水信年『1からのマーケティング<第4版>』碩学舎、2019.その他授業中適宜指示する。						
担当教員	笹岡 伸矢						
目的・到達目標							
1. 技術経営論の基礎について理解できる。 2. 現代企業における経営と技術の関係について理解できる。 3. 課題に対して自らの言葉で説明し、他の参加者と議論することができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	技術経営の理論と事例のつながりを深く理解している。	技術経営の理論と事例のつながりを理解している。	技術経営の理論と事例のつながりを理解していない。				
評価項目2	技術と経営のつながりや関係について深く理解している。	技術と経営のつながりや関係について理解している。	技術と経営のつながりや関係について理解していない。				
評価項目3	新しい技術が社会や環境に与える影響を深く理解している。	新しい技術が社会や環境に与える影響を理解している。	新しい技術が社会や環境に与える影響を理解していない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	よりよい製品を作り社会を豊かにするためには、基本となる技術力のほかにも経営的な視点が必要となり、それを学ぶのが「技術経営」である。さまざまなニーズを把握してプロジェクトを管理し、さまざまな制度を用いて製品を送り出す流れを経営学の視点から学んでいく。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 全ての内容は学習・教育目標(A)〈視野〉とJABEE基準1.1(a) (b) に対応する。 授業は前半部分を講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 授業は後半部分をディスカッションや発表形式で行う。自らの考えを積極的に述べる。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験と期末試験の点数と、授業への参加、発表を総合的に評価する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>中間試験と期末試験結果の平均値、授業中の発表や参加度の評価点を成績とする。試験60%、発表40%として60点に達しない者には再試験を行う。再試験の結果が60点を上回った場合には、その成績を60点として置き換える。</p> <p><単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>特になし。</p> <p><備考>授業の進め方は以下の通りとし、講義を行ったあとにディスカッションや発表を行う。パワーポイントを用いた講義(40分)、個人あるいはグループによる研究・議論(20分)、個人あるいはグループによる発表・討論(30分)。</p> <p>前期開講の「技術経営Ⅰ」も併せて履修することでより深く理解できる。</p>						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	イントロダクション、技術経営とはなにか	1. 技術経営とは何を学ぶ学問なのかを理解する。			
		2週	技術と経営の関係	2. 技術経営における技術と経営の関係を理解できる。			
		3週	競争戦略	3. 企業の利益を生み出すシステムについて理解できる。			
		4週	経営戦略の技術	4. 複数の産業や製品をまたいだ製品戦略について理解できる。			
		5週	知的財産と技術	5. 知的財産のマネジメントについて理解できる。			
		6週	アカウントティングとファイナンス	6. 会計や原価計算、金融について理解できる。			
		7週	技術革新	7. イノベーションに関する理論について理解できる。			
		8週	中間試験	1~7. これまでの学習内容を理解して自ら記述できる。問題について自らの考えを論述できる。			
	4thQ	9週	試験の解説とR&D	8. 企業における研究開発について理解できる。			
		10週	製品開発のプロセス	9. 製品の開発プロセスやプロジェクト・マネジメントについて理解できる。			
		11週	品質管理	10. 品質管理の歴史や手法、標準化について理解できる。			
		12週	技術と組織	11. 製品開発における組織構造について理解できる。			
		13週	組織間関係	12. 組織間の分業や組織間の連携について理解できる。			
		14週	日本型生産システム	13. 日本型生産システムの誕生と今後について理解できる。			
		15週	ソフトウェア開発	14. ソフトウェア開発とプロセスについて理解できる。			
		16週					
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100

配点	60	0	0	0	40	0	100
----	----	---	---	---	----	---	-----

鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海外語学実習
科目基礎情報				
科目番号	0105	科目区分	一般 / 選択	
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科	対象学年	4	
開設期	集中	週時間数		
教科書/教材	教科書: 特に指定しない			
担当教員	全学科 全教員			
目的・到達目標				
<p>1. 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。</p> <p>2. 日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</p> <p>3. それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。</p>				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目 1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。	
評価項目 2	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握し、その応用ができる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を応用的に記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させ、その応用ができる。	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できない。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できない。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができない。	
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	海外においてグローバルな視野を養い、語学能力の向上を図る。			
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・本科目の内容は、学習・教育到達目標(A)〈視野〉および(C)〈英語〉に対応する。 ・次の海外語学実習対象プログラム(以下、実習プログラム)、内容および期間で実際に外国語を使用したり異文化を体験し、日報、報告書、発表資料を作成し、発表を行う。 【実習プログラム】鈴鹿工業高等専門学校、他の高等専門学校、国立高等専門学校機構及び営利団体又は公共団体等の期間が主催する実習プログラムとする。営利団体又は公共団体等の機関が主催する実習プログラムの場合は、教務委員会に諮り承認を得るものとする。 【内容】第1学年～第5学年学生が参加出来るプログラムのうち、海外語学実習の目的にふさわしい内容 【期間】8日以上 【日報】毎日、日報を作成すること。 【報告書】海外語学実習終了後に、報告書を作成し提出すること。 【発表】終了後に課外語学実習発表会を開催するので、発表資料を作成し、発表準備を行うこと ・「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 			

注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」1～6の習得の度合いを報告書と発表会のプレゼンテーションで評価する。100点満点で60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように、報告書および発表の評価レベルを設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 「海外語学実習成績評価基準」に定められた配点に従って、日報（実習状況・実習態度）、報告書および発表により成績を評価する。報告書を80%、発表を20%として100点満点で評価し、100-80点を「優」、79-65点を「良」、64-60点を「可」、59点以下を「不可」とする。</p> <p><単位修得要件> 総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> ・実習を行う地域の社会・文化・生活に関する基礎的事項についての知見、報告書およびプレゼンテーション作成に関する基礎的知識。 ・心得(挨拶, お礼など) <レポート等> 日報を毎日作成すると同時に、実習終了後の報告書も作成し、実習指導責任者の検印（または署名）を受けて、海外語学実習終了後に、担任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考> ・実習プログラムは、第1学年～第5学年学生が参加出来るプログラムのうち、海外語学実習の目的にふさわしい内容であること。 ・学年末休業期間中に海外語学実習を開始する場合には、海外語学実習の単位を含めること無く課程修了が認められる場合に限るものとし、単位修得の学年は当該学年とする。 ・実習には筆記用具、日報、実習先から指定されている物、評定書を持参すること。 ・評定書を受け取ったら、担任に提出すること。</p>
-----	---

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週		1. 国際的に活躍できる人物として必要な資質を理解し、それらを体得できる。	
		2週		2. 異文化の中で生活するのに必要な柔軟な考え方を理解し、積極的にコミュニケーションを図る態度を体得できる。	
		3週		3. 異文化を受け入れ、自分の文化と対比することで、さまざまな文化の価値を見直すことができる。	
		4週		4. 体得したことを日報として記録することができる。	
		5週		5. 体得したことを報告書にまとめることができる。	
		6週		6. 体得したことを発表資料にすることができる。	
		7週		7. 体得したことを発表し、簡単な質問に答えることができる。	
		8週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			

評価割合

	報告書	発表	合計
総合評価割合	80	20	100
配点	80	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語Ⅳ (平山)
科目基礎情報					
科目番号	0106		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	『一歩上を目指すTOEIC® LISTENING AND READING TEST: Level 2 -Intermediate-』(朝日出版社)、『一歩上を目指すTOEIC® LISTENING AND READING TEST: Level 3 -Advanced-』(朝日出版社) その他適宜プリントを配布する。参考書(自己学習教材): 『TOEICテスト新公式問題集新形式問題対応編』, 『公式 TOEIC Listening & Reading 問題集 1-6』(国際ビジネスコミュニケーション協会)				
担当教員	平山 欣孝, 日下 隆司				
目的・到達目標					
【英語運用能力向上のための学習: 英語コミュニケーション】 1. 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容を把握することができる。 2. 関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容を把握することができる。 3. 【グローバル化・異文化多文化理解】 それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目 1	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容を把握を他に適用することができる。		自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容を把握することができる。		自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容を把握することができない。
評価項目 2	関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容を把握を他に適用することができる。		関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容を把握することができる。		関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容を把握することができない。
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	英語Ⅰ,Ⅱ,Ⅲで得た英語の知識技能を活用して、日常的なトピックの問題演習を通して、英語によるコミュニケーション能力を養うことを目指す。国際社会でも活躍できるように、広い視野を持ち、英語で積極的に情報を受信・発信する基礎力を養うことをねらいとする。				
授業の進め方と授業内容・方法	・すべての内容は学習・教育到達目標(A)<視野>および(C)<英語>に対応する ・「授業計画」における「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする				
注意点	<到達目標の評価方法と基準>「授業計画」の「到達目標」1~5の習得の度合を3回の定期試験、小テスト、課題により評価する。1~5に関する重みはほぼ同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 <学業成績の評価方法および評価基準>前期末・後期中間・学年末の試験結果を60%、小テストおよび課題演習等の結果を40%として、学期毎に評価し、これらの平均値を最終評価とする。但し、前期末・後期中間のそれぞれの評価で60点に達していない学生については再試験を行う場合があり、再試験の成績が該当する期間の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの期間の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。学年末試験については再試験を行わない。 <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>英語Ⅰ~Ⅲで学習した英単語、熟語、英文法の知識。 <レポートなど>授業内容に関連したレポート等の課題を課すことがある。また、予習・復習等の自己学習状況を確認するため、小テストを実施する。 <備考>すべての課題を提出しなければならない。毎回の授業分の予習をし、分からない部分を授業で解決するという明確な目標を持って、授業には積極的に取り組むこと。授業には必ず英和辞典(電子辞書でも可)を用意すること。本科目は英語Ⅴの基礎となるものである。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	序論(授業の進め方、授業進行と予定、評価方法、勉強方法) Mock Test 1	・授業の進め方を理解できる ・TOEICの出題形式と各問題で求められるスキルについて理解できる	

		2週	Unit 1 : Eating Out 文法 : 動詞 (1)	1. ある場面の写真を見ながら英語を聞き, 状況を把握できる. 2. 英語の問いかけに対して適切な応答ができる. 3. 対話を聞き, その内容のポイントを把握できる. 4. 説明やアナウンスを聞き, その内容のポイントを把握できる. 5. 状況を的確に表現するために必要な語彙を選べる. 6. 説明文の中で, 内容を的確に表現するための語彙を選べる. 7. 説明的文章の内容を把握し, ポイントを理解できる.
		3週	Unit 2 : Travel 文法 : 動詞 (2)	上記1~7
		4週	Unit 3 : Amusement 文法 : 品詞	上記1~7
		5週	Unit 4 : Meetings 文法 : 分詞	上記1~7
		6週	Unit 5 : Personnel 文法 : 不定詞と動名詞 (1)	上記1~7
		7週	Unit 6 : Shopping 文法 : 不定詞と動名詞 (2)	上記1~7
		8週	中間試験	上記1~7
		2ndQ	9週	Mid-Term Test Review Unit 7 : Advertisement 文法 : 仮定法
	10週		Unit 8 : Daily Life 文法 : 受動態	上記1~7
	11週		Unit 9 : Office Work 文法 : 代名詞	上記1~7
	12週		Unit 10 : Business 文法 : 数量詞	上記1~7
	13週		Unit 11 : Traffic 文法 : 接続詞	上記1~7
	14週		Unit 12 : Finance and Banking 文法 : 前置詞	上記1~7
	15週		Unit 13 : Media 文法 : 語彙	上記1~7
	16週			
	後期	3rdQ	1週	Term Test Review Mock Test 2
2週			Unit 1 : Eating Out 文法 : 動詞 (1)	上記1~7
3週			Unit 2 : Travel 文法 : 動詞 (2)	上記1~7
4週			Unit 3 : Amusement 文法 : 品詞	上記1~7
5週			Unit 4 : Meetings 文法 : 分詞	上記1~7
6週			Unit 5 : Personnel 文法 : 不定詞と動名詞 (1)	上記1~7
7週			Unit 6 : Shopping 文法 : 不定詞と動名詞 (2)	上記1~7
8週			中間試験	上記1~7および 9. TOEICで400点以上取得レベルの英語語彙を理解できる.
4thQ		9週	Mid-Term Test Review Unit 7 : Advertisement 文法 : 仮定法	上記1~7
		10週	Unit 8 : Daily Life 文法 : 受動態	上記1~7
		11週	Unit 9 : Office Work 文法 : 代名詞	上記1~7
		12週	Unit 10 : Business 文法 : 数量詞	上記1~7
		13週	Unit 11 : Traffic 文法 : 接続詞	上記1~7
		14週	Unit 12 : Finance and Banking 文法 : 前置詞	上記1~7
		15週	Unit 13 : Media 文法 : 語彙	上記1~7
		16週		

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	60	40	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語Ⅳ (鈴木)
科目基礎情報					
科目番号	0107		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	『一歩上を目指すTOEIC® LISTENING AND READING TEST: Level 2 -Intermediate-』(朝日出版社)、『一歩上を目指すTOEIC® LISTENING AND READING TEST: Level 3 -Advanced-』(朝日出版社) その他適宜プリントを配布する。参考書(自己学習教材): 『TOEICテスト新公式問題集新形式問題対応編』、『公式 TOEIC Listening & Reading 問題集 1-6』(国際ビジネスコミュニケーション協会)				
担当教員	鈴木 孝典, 日下 隆司				
目的・到達目標					
【英語運用能力向上のための学習: 英語コミュニケーション】					
1. 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容を把握することができる。					
2. 関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容を把握することができる。					
3. 【グローバル化・異文化多文化理解】					
それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目 1	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容を把握を他に適用することができる。		自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容を把握することができる。		自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容を把握することができない。
評価項目 2	関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容を把握を他に適用することができる。		関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容を把握することができる。		関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容を把握することができない。
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	英語Ⅰ,Ⅱ,Ⅲで得た英語の知識技能を活用して、日常的なトピックの問題演習を通して、英語によるコミュニケーション能力を養うことを目指す。国際社会でも活躍できるように、広い視野を持ち、英語で積極的に情報を受信・発信する基礎力を養うことをねらいとする。				
授業の進め方と授業内容・方法	・すべての内容は学習・教育到達目標(A)〈視野〉および(C)〈英語〉に対応する ・「授業計画」における「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする				
注意点	<到達目標の評価方法と基準>「授業計画」の「到達目標」1~5の習得の割合を3回の定期試験、小テスト、課題により評価する。1~5に関する重みはほぼ同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 <学業成績の評価方法および評価基準>前期末・後期中間・学年末の試験結果を60%、小テストおよび課題演習等の結果を40%として、学期毎に評価し、これらの平均値を最終評価とする。但し、前期末・後期中間のそれぞれの評価で60点に達していない学生については再試験を行う場合があり、再試験の成績が該当する期間の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの期間の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。学年末試験については再試験を行わない。 <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>英語Ⅰ~Ⅲで学習した英単語、熟語、英文法の知識。 <レポートなど>授業内容に関連したレポート等の課題を課すことがある。また、予習・復習等の自己学習状況を確認するため、小テストを実施する。 <備考>すべての課題を提出しなければならない。毎回の授業分の予習をし、分からない部分を授業で解決するという明確な目標を持って、授業には積極的に取り組むこと。授業には必ず英和辞典(電子辞書でも可)を用意すること。本科目は英語Ⅴの基礎となるものである。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	序論(授業の進め方、授業進行と予定、評価方法、勉強方法) Mock Test 1	・授業の進め方を理解できる ・TOEICの出題形式と各問題で求められるスキルについて理解できる	

		2週	Unit 1 : Eating Out 文法 : 動詞 (1)	1. ある場面の写真を見ながら英語を聞き, 状況を把握できる. 2. 英語の問いかけに対して適切な応答ができる. 3. 対話を聞き, その内容のポイント把握できる. 4. 説明やアナウンスを聞き, その内容のポイントを把握できる. 5. 状況を的確に表現するために必要な語彙を選べる. 6. 説明文の中で, 内容を的確に表現するための語彙を選べる. 7. 説明的文章の内容を把握し, ポイントを理解できる.
		3週	Unit 2 : Travel 文法 : 動詞 (2)	上記1~7
		4週	Unit 3 : Amusement 文法 : 品詞	上記1~7
		5週	Unit 4 : Meetings 文法 : 分詞	上記1~7
		6週	Unit 5 : Personnel 文法 : 不定詞と動名詞 (1)	上記1~7
		7週	Unit 6 : Shopping 文法 : 不定詞と動名詞 (2)	上記1~7
		8週	中間試験	上記1~7
		2ndQ	9週	Mid-Term Test Review Unit 7 : Advertisement 文法 : 仮定法
	10週		Unit 8 : Daily Life 文法 : 受動態	上記1~7
	11週		Unit 9 : Office Work 文法 : 代名詞	上記1~7
	12週		Unit 10 : Business 文法 : 数量詞	上記1~7
	13週		Unit 11 : Traffic 文法 : 接続詞	上記1~7
	14週		Unit 12 : Finance and Banking 文法 : 前置詞	上記1~7
	15週		Unit 13 : Media 文法 : 語彙	上記1~7
	16週			
	後期	3rdQ	1週	Term Test Review Mock Test 2
2週			Unit 1 : Eating Out 文法 : 動詞 (1)	上記1~7
3週			Unit 2 : Travel 文法 : 動詞 (2)	上記1~7
4週			Unit 3 : Amusement 文法 : 品詞	上記1~7
5週			Unit 4 : Meetings 文法 : 分詞	上記1~7
6週			Unit 5 : Personnel 文法 : 不定詞と動名詞 (1)	上記1~7
7週			Unit 6 : Shopping 文法 : 不定詞と動名詞 (2)	上記1~7
8週			中間試験	上記1~7および 9. TOEICで400点以上取得レベルの英語語彙を理解できる.
4thQ		9週	Mid-Term Test Review Unit 7 : Advertisement 文法 : 仮定法	上記1~7
		10週	Unit 8 : Daily Life 文法 : 受動態	上記1~7
		11週	Unit 9 : Office Work 文法 : 代名詞	上記1~7
		12週	Unit 10 : Business 文法 : 数量詞	上記1~7
		13週	Unit 11 : Traffic 文法 : 接続詞	上記1~7
		14週	Unit 12 : Finance and Banking 文法 : 前置詞	上記1~7
		15週	Unit 13 : Media 文法 : 語彙	上記1~7
		16週		

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	60	40	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語Ⅳ (中井)
科目基礎情報					
科目番号	0108		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	『一歩上を目指すTOEIC® LISTENING AND READING TEST: Level 2 -Intermediate-』(朝日出版社)、『一歩上を目指すTOEIC® LISTENING AND READING TEST: Level 3 -Advanced-』(朝日出版社) その他適宜プリントを配布する。参考書(自己学習教材): 『TOEICテスト新公式問題集新形式問題対応編』、『公式 TOEIC Listening & Reading 問題集 1-6』(国際ビジネスコミュニケーション協会)				
担当教員	中井 洋生, 日下 隆司				
目的・到達目標					
【英語運用能力向上のための学習: 英語コミュニケーション】 1. 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容を把握することができる。 2. 関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容を把握することができる。 3. 【グローバル化・異文化多文化理解】 それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目 1	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容を把握を他に適用することができる。		自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容を把握することができる。		自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容を把握することができない。
評価項目 2	関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容を把握を他に適用することができる。		関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容を把握することができる。		関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容を把握することができない。
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	英語Ⅰ,Ⅱ,Ⅲで得た英語の知識技能を活用して、日常的なトピックの問題演習を通して、英語によるコミュニケーション能力を養うことを目指す。国際社会でも活躍できるように、広い視野を持ち、英語で積極的に情報を受信・発信する基礎力を養うことをねらいとする。				
授業の進め方と授業内容・方法	・すべての内容は学習・教育到達目標(A)<視野>および(C)<英語>に対応する ・「授業計画」における「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする				
注意点	<到達目標の評価方法と基準>「授業計画」の「到達目標」1~5の習得の度合を3回の定期試験、小テスト、課題により評価する。1~5に関する重みはほぼ同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 <学業成績の評価方法および評価基準>前期末・後期中間・学年末の試験結果を60%、小テストおよび課題演習等の結果を40%として、学期毎に評価し、これらの平均値を最終評価とする。但し、前期末・後期中間のそれぞれの評価で60点に達していない学生については再試験を行う場合があり、再試験の成績が該当する期間の成績を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの期間の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。学年末試験については再試験を行わない。 <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>英語Ⅰ~Ⅲで学習した英単語、熟語、英文法の知識。 <レポートなど>授業内容に関連したレポート等の課題を課すことがある。また、予習・復習等の自己学習状況を確認するため、小テストを実施する。 <備考>すべての課題を提出しなければならない。毎回の授業分の予習をし、分からない部分を授業で解決するという明確な目標を持って、授業には積極的に取り組むこと。授業には必ず英和辞典(電子辞書でも可)を用意すること。本科目は英語Ⅴの基礎となるものである。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	序論(授業の進め方、授業進行と予定、評価方法、勉強方法) Mock Test 1	・授業の進め方を理解できる ・TOEICの出題形式と各問題で求められるスキルについて理解できる	

		2週	Unit 1 : Eating Out 文法 : 動詞 (1)	1. ある場面の写真を見ながら英語を聞き, 状況を把握できる. 2. 英語の問いかけに対して適切な応答ができる. 3. 対話を聞き, その内容のポイントを把握できる. 4. 説明やアナウンスを聞き, その内容のポイントを把握できる. 5. 状況を的確に表現するために必要な語彙を選べる. 6. 説明文の中で, 内容を的確に表現するための語彙を選べる. 7. 説明的文章の内容を把握し, ポイントを理解できる.
		3週	Unit 2 : Travel 文法 : 動詞 (2)	上記1~7
		4週	Unit 3 : Amusement 文法 : 品詞	上記1~7
		5週	Unit 4 : Meetings 文法 : 分詞	上記1~7
		6週	Unit 5 : Personnel 文法 : 不定詞と動名詞 (1)	上記1~7
		7週	Unit 6 : Shopping 文法 : 不定詞と動名詞 (2)	上記1~7
		8週	中間試験	上記1~7
		2ndQ	9週	Mid-Term Test Review Unit 7 : Advertisement 文法 : 仮定法
	10週		Unit 8 : Daily Life 文法 : 受動態	上記1~7
	11週		Unit 9 : Office Work 文法 : 代名詞	上記1~7
	12週		Unit 10 : Business 文法 : 数量詞	上記1~7
	13週		Unit 11 : Traffic 文法 : 接続詞	上記1~7
	14週		Unit 12 : Finance and Banking 文法 : 前置詞	上記1~7
	15週		Unit 13 : Media 文法 : 語彙	上記1~7
	16週			
	後期	3rdQ	1週	Term Test Review Mock Test 2
2週			Unit 1 : Eating Out 文法 : 動詞 (1)	上記1~7
3週			Unit 2 : Travel 文法 : 動詞 (2)	上記1~7
4週			Unit 3 : Amusement 文法 : 品詞	上記1~7
5週			Unit 4 : Meetings 文法 : 分詞	上記1~7
6週			Unit 5 : Personnel 文法 : 不定詞と動名詞 (1)	上記1~7
7週			Unit 6 : Shopping 文法 : 不定詞と動名詞 (2)	上記1~7
8週			中間試験	上記1~7および 9. TOEICで400点以上取得レベルの英語語彙を理解できる.
4thQ		9週	Mid-Term Test Review Unit 7 : Advertisement 文法 : 仮定法	上記1~7
		10週	Unit 8 : Daily Life 文法 : 受動態	上記1~7
		11週	Unit 9 : Office Work 文法 : 代名詞	上記1~7
		12週	Unit 10 : Business 文法 : 数量詞	上記1~7
		13週	Unit 11 : Traffic 文法 : 接続詞	上記1~7
		14週	Unit 12 : Finance and Banking 文法 : 前置詞	上記1~7
		15週	Unit 13 : Media 文法 : 語彙	上記1~7
		16週		

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	60	40	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	コミュニケーション英語 I
科目基礎情報					
科目番号	0110		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	1. Documents downloaded from Internet file storage. 2. Research material, or a device, such as a Smartphone, that allows for engaging in Internet research. 3. Material as distributed in class.				
担当教員	Lawson Michael				
目的・到達目標					
The objective of this course is to provide students with many opportunities to practice creating and giving English-language speeches based on the well-established pedagogical method of extemporaneous speaking, as well as to offer students practice creating and engaging in dramatic, humorous, and demonstrative speeches. Based on a TOEFL sample of topics for writing, students will engage in weekly extemporaneous speeches in order to develop their ability to brainstorm major points and construct a free-form rough outline, to find relevant data, statistics, and/or quotations from the Internet or other sources, and to rehearse and to improve their oratory skills. Specifically, each week you will select a topic from the TOEFL topics list, will spend 10 minutes picking your topic, 10 minutes researching your topics and creating free-form rough outlines of your ideas, will spend the next 10 minutes writing your topics, and the final 10 minutes rehearsing your speeches. After this 40 minute time period, students will take turns saying their speeches. Students will also practice and engage in three speech contests in which their skill in dramatic, humorous, and demonstrative oratory competence will be improved.					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を応用的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、応用的に100語以上のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができない。		
評価項目 2	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語以上の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用ができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑かつ応用的にコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語以上の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して応用的に書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取りることができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取りることができない。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。		
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	Students' ability to brainstorm major points and construct a rough outline, to find relevant data, statistics, and/or quotations from the Internet or other sources, to rehearse and to improve their oratory skills, and to improve ability to create and give dramatic, humorous, and demonstrative speeches, will be evaluated through three speech contests. Students will have attained the goals provided that they have earned 60% of the total points possible for this course.				
授業の進め方と授業内容・方法	The following content conforms to the learning and educational goals: (A) <Perspective> and (C) <English> .				
注意点	Students will be asked: 1. To practice brainstorming speech topics; 2. To practice constructing rough speech outlines; 3. To practice finding relevant data, statistics, and/or quotations from the Internet or other sources; and, 4. To practice rehearsing and improving their oratory skills by engaging in extemporaneous, dramatic, humorous, and demonstrative speeches. Students must obtain at least 60% of the total possible points in order to receive 1 credit.				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		

授業計画							
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	Introduce class requirements	Students will learn about class requirements.			
		2週	Pick TOEFL TOPIC 1 and PERUASIVE SPEECH	1. To practice brainstorming speech topics; 2. To practice constructing rough speech outlines; 3. To practice finding relevant data, statistics, and/or quotations from the Internet or other sources; and, 4. To practice rehearsing and improving their oratory skills by engaging in extemporaneous, dramatic, humorous, and demonstrative speeches.			
		3週	Pick TOEFL TOPIC 2 and PERUASIVE SPEECH	1~4 listed above.			
		4週	Pick TOEFL TOPIC 3 and PERUASIVE SPEECH	1~4 listed above.			
		5週	Pick TOEFL TOPIC 4 and PERUASIVE SPEECH	1~4 listed above.			
		6週	SPEECH CONTEST 1	1~4 listed above.			
		7週	Pick TOEFL TOPIC 5 and MOTIVATIONAL SPEECH	1~4 listed above.			
		8週	Pick TOEFL TOPIC 6 and MOTIVATIONAL SPEECH	1~4 listed above.			
	2ndQ	9週	Pick TOEFL TOPIC 7 and MOTIVATIONAL SPEECH	1~4 listed above.			
		10週	Pick TOEFL TOPIC 8 and MOTIVATIONAL SPEECH	1~4 listed above.			
		11週	SPEECH CONTEST 2	1~4 listed above.			
		12週	Pick TOEFL TOPIC 9 and INFORMATIVE SPEECH	1~4 listed above.			
		13週	Pick TOEFL TOPIC 10 and INFORMATIVE SPEECH	1~4 listed above.			
		14週	Pick TOEFL TOPIC11 and INFORMATIVE SPEECH	1~4 listed above.			
		15週	Pick TOEFL TOPIC 12 and INFORMATIVE SPEECH	1~4 listed above.			
		16週	SPEECH CONTEST 3	1~4 listed above.			
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	75	25	0	0	0	0	100
配点	75	25	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	数学特講 I
科目基礎情報					
科目番号	0112		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 新装版 アントンのやさしい線型代数 H.アントン著, 山下純一訳 (現代数学社)				
担当教員	大貫 洋介				
目的・到達目標					
ベクトル, 行列, 行列式, 連立1次方程式, 固有値・固有ベクトル等の復習やベクトル空間・線形写像などの抽象的だが重要な概念や発展的な内容を学び, 大学編入学試験にも対応できる学力を養う。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		ガウスの消去法, 行列式の「定義」とその性質を理解し, 発展的な問題で適切に計算・応用することができる。	ガウスの消去法, 行列式の「定義」とその性質を理解し, 基本的な問題で適切に計算・応用することができる。	ガウスの消去法, 行列式の「定義」およびその性質を理解しておらず, 基本的な問題でも計算することができない。	
評価項目2		ベクトル空間および線形写像の概念と考え方を理解し, 発展的な問題で適切に計算・応用することができる。	ベクトル空間および線形写像の概念と考え方を理解し, 基本的な問題で適切に計算・応用することができる。	ベクトル空間および線形写像の概念と考え方を理解しておらず, 基本的な問題でも適切に計算することができない。	
評価項目3		固有値と固有ベクトルの「定義」およびその性質・行列の対角化との関連を理解し, 発展的な問題で適切に計算・応用することができる。	固有値・固有ベクトルの「定義」およびその性質・行列の対角化との関連を理解し, 基本的な問題で適切に計算・応用することができる。	固有値・固有ベクトルの「定義」およびその性質を理解しておらず, 基本的な問題でも計算することができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	工学において重要な概念である線形代数について学習する。行列の取り扱い方などの基礎事項の復習に加えて発展的な内容も学び, 大学編入学試験にも対応できる学力を養う。また, ベクトル空間・線形写像など抽象的だが重要な概念に慣れ, 理解することを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は, 学習・教育到達目標(B)〈基礎〉に対応する。「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする。資料の配布, 小テストなどはmoodle, Teamsを利用して行う。学内無線LANにつながる端末を準備すること。履修者が多い場合は, 講義部分は動画を準備する予定である。この場合, 各自でイヤホン等を準備すること。				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」の習得の度合を中間試験, 期末試験及び小テストにより評価する。各項目の重みは概ね授業時間に比例する。評価結果において, 100点法で60点以上の成績を取得したときも「表を達成した」とする。 <学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末の各試験の平均点を60%, 小テストの成績を40%として, それぞれの期間毎に評価し, これらの平均値を最終評価とする。なお再試験は実施しない。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 線形代数 I・II で学習した全ての内容の修得が必要である。 <課題・小テスト> 毎回の授業の最後に理解度を確認するための課題や小テストを課す。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガウスの消去法, 連立1次同次方程式, 逆行列の求め方	1. ガウスの消去法を用いて, 連立1次方程式を解くことができる。また, 逆行列を求めることができる。	
		2週	行列式, 基本変形を利用する行列式の計算法	2. 行列式の定義を理解し, またその諸性質も理解し, 計算ができる。	
		3週	余因子展開; クラメル公式	3. 行列の余因子と余因子行列を理解し, 具体的な計算に利用できる。	
		4週	ユークリッド内積; 正射影, ベクトル積, 空間内の直線と平面	4. 内積, 外積を利用して空間内の直線・平面の方程式を求めることができる。	
		5週	線型空間, 部分空間	5. 線型空間, 部分空間の定義を理解し, 具体的な例を考察することができる。	
		6週	1次独立性, 基底と次元	6. 線形空間の具体的な例で基底や次元を求められる。	
		7週	行列の行空間と列空間; 階数; 基底の構成	7. 行空間, 列空間を理解し, 行列の階数を計算できる。	
		8週	中間試験	上記1.~7.	
	2ndQ	9週	直交基底; グラム・シュミットの方法	8. グラム・シュミットの直交化法を理解し, 計算ができる。	
		10週	一次変換入門, 一次変換の性質; 核と像	9. 一次変換を理解し, 具体的な例について核と像の次元を求めることができる。	
		11週	一次変換と行列, 行列の相似性	10. 1次変換の表現行列を求めることができる。	
		12週	固有値と固有ベクトル	11. 固有値と固有ベクトルの定義を理解し, 簡単な例で計算ができる。	
		13週	対角化法	12. 行列の対角化の仕組みを理解し, 具体的な計算ができる。	
		14週	直交対角化法; 対称行列	13. 対称行列の直交行列による対角化の計算ができる。	

	15週	2次形式と2次曲線	14. 固有値・固有ベクトルを2次曲線へ応用して概形が描ける.
	16週		
評価割合			
	定期試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	60	40	100
配点	60	40	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	数学特講Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0113		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 基礎微分積分, 茂木勇, 横手一郎著 (裳華房)				
担当教員	大貫 洋介				
目的・到達目標					
微分積分・微分方程式の理論の基礎となる解析学の知識を理解し, それに基づいて多変数の場合を含む微分積分の具体的な問題を解くことができ, 大学編入学後に必要となる知識を体系的に身につける。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	1変数関数の微分・積分を理解し, 応用問題を解くことができる。	1変数関数の微分・積分の基本的な問題を解くことができる。	1変数関数の微分・積分の基本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	多変数関数の偏微分・重積分を理解し, 応用問題を解くことができる。	多変数の偏微分・重積分の基本的な問題を解くことができる。	多変数関数の微分・積分の基本的な問題を解くことができない。		
評価項目3	発展的な微分方程式を解くことができる。	基本的な微分方程式を解くことができる。	基本的な微分方程式を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	すでに一通り学習している微分積分学を編入学試験などの応用問題を通じて復習し, より一層の理解を深める。また, 低学年の授業では扱い切れなかった連続性や微分可能性などの高度な内容も扱う。1変数関数の微積分と多変数関数の微積分とからなる。				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は, 学習・教育到達目標(B)〈基礎〉に対応する。「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする。資料の配布, 小テストなどはmoodle, Teamsを利用して行う。学内無線LANにつながる端末を準備すること。履修者が多い場合は, 講義部分は動画を準備する予定である。この場合, 各自でイヤホン等を準備すること。				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」の習得の割合を中間試験, 期末試験及び小テストにより評価する。各項目の重みは概ね授業時間に比例する。評価結果において, 100点法で60点以上の成績を取得したとき目標を達成したとする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末の各試験の平均点を60%, 小テストの成績を40%として, それぞれの期間毎に評価し, これらの平均値を最終評価とする。なお, 再試験は実施しない。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 微分積分Ⅰ・Ⅱで学習した全ての内容の修得が必要である。</p> <p><課題・小テスト> 毎回の授業の最後に理解度を確認するための課題や小テストを課す。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	導関数, 高次導関数	1. 高次導関数の計算ができる。	
		2週	平均値の定理, 不定形の極限	2. ロピタルの定理を利用し, 不定形の極限が計算できる。	
		3週	テイラーの定理	3. 与えられた関数のテイラー展開やマクローリン展開を求めることができる。	
		4週	関数の増減と極値	4. 与えられた関数の増減, 凹凸を調べグラフを描くことができる。	
		5週	2変数の関数, 偏微分と全微分	5. 2変数関数の連続性・全微分可能性を理解し, 偏微分・全微分を求めることができる。	
		6週	高次偏導関数, 合成関数の偏微分	6. 高次偏導関数・合成関数の偏微分の計算ができる。	
		7週	極値	7. ヘッシアンを用いて, 2変数関数の極値を求めることができる。	
		8週	中間試験	上記1.~7.	
	4thQ	9週	陰関数	8. 陰関数から導関数を導くことができる。 9. ラグランジュの乗数法から条件付き極値を求めることができる。	
		10週	不定積分の計算	10. いろいろな1変数関数の積分を計算することができる。	
		11週	定積分, 図形への応用	11. リーマン和による定積分の定義を理解している。 12. サイクロイド, アステロイド, カージオイドなど媒介変数表示された曲線に関するさまざまな問題を解ける。	
		12週	2重積分, 2重積分の計算	13. 累次積分により, 重積分を計算することができる。また, 累次積分の積分の順序を交換できる。	
		13週	変数変換	14. 変数変換を利用し, 重積分を計算することができる。 15. 重積分の計算を利用し, 様々な立体の体積や曲面積を求めることができる。	
		14週	1階線形微分方程式	16. 1階の微分方程式を解くことができる。	
		15週	定数係数2階線形微分方程式	17. 2階の微分方程式を解くことができる。	
		16週			

評価割合			
	定期試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	60	40	100
配点	60	40	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	物理学特講
科目基礎情報					
科目番号	0116		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書:「基礎物理学演習」後藤憲一他編(共立出版),配布プリント(毎回のテーマに沿った過去の大学編入学試験問題を掲載)				
担当教員	仲本 朝基				
目的・到達目標					
状況に応じて運動方程式, つり合い式, 保存則を満足する方程式, 物理量の間に成り立つ関係式などを, 適切に立てることができ, 問題解答への道筋を見出すことができる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	運動方程式に関する微積分を用いた応用問題を解くことができる.		運動方程式に関する微積分を用いた基本問題を解くことができる.		運動方程式に関する微積分を用いた基本問題を解くことができない.
評価項目2	古典力学の保存則を利用した応用問題を解くことができる.		古典力学の保存則を利用した基本問題を解くことができる.		古典力学の保存則を利用した基本問題を解くことができない.
評価項目3	力学において定義される諸物理量に関する応用的な導出問題を解くことができる.		力学において定義される諸物理量に関する基本的な導出問題を解くことができる.		力学において定義される諸物理量に関する基本的な導出問題を解くことができない.
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	大学の編入学試験へ向けての実践的な問題解答能力の養成を目的とする.				
授業の進め方と授業内容・方法	・第1週~第15週までの内容はすべて, 学習・教育到達目標(B)〈基礎〉に相当する. ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を中間試験・定期試験およびレポートで出題し, 目標の達成度を評価する. 授業計画の「到達目標」に関する重みは概ね均等である. 問題のレベルは平均的な大学3年次編入学試験程度である. 試験を7割, レポートを3割とした総合評価において6割以上を取得した場合を目標の達成とする.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期末試験の平均点を7割, 毎回の演習レポートを3割の割合で総合評価した結果を学業成績とする.</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本授業科目は1・2年生の「物理」や3年生の「応用物理Ⅰ」の学習が基礎となる授業科目である. 3年生までに学習した数学全般の知識(ベクトル, 三角関数, 微分積分等)と古典力学の基本的な法則の知識は必要である.</p> <p><自己学習> 科目の性格上, この講義に関する勉強がそのまま受験勉強であるため, 授業で保証する学習時間と, 中間・定期試験勉強およびレポート作成に必要な学習時間の総計が, 45時間以上に相当する学習内容となっている.</p> <p><備考> 大学の編入学試験対策のための講義なので, 受講者はそのつもりで臨んで欲しい. 本授業科目は, 専攻科で学ぶ「応用物理学」の基礎となる授業科目である.</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	放物運動	1. 放物運動について運動方程式を立て, 解くことができる.	
		2週	空気抵抗のある落下運動	2. 空気抵抗のある落下運動について運動方程式を立て, 解くことができる.	
		3週	質点系の運動	3. 質点系の運動について運動方程式を立て, 解くことができる.	
		4週	慣性力, 円周上での物体の運動	4. 慣性力込みのつり合い式や円周上での物体の運動について運動方程式を立て, 解くことができる.	
		5週	単振動(水平面内)	5. 水平面内での単振動について運動方程式を立て, 解くことができる.	
		6週	単振動(鉛直面内, 減衰振動・強制振動)	6. 鉛直方向での単振動や減衰振動・強制振動について運動方程式を立て, 解くことができる.	
		7週	力積, 仕事, 力学的エネルギー	7. 力積と運動量, 仕事と運動エネルギーの関係を理解でき, 力学的エネルギー保存則を利用できる.	
		8週	保存力とポテンシャル	8. 保存力とポテンシャルの関係を理解し, それらを利用して諸量を求めることができる.	
	2ndQ	9週	角運動量保存の法則	9. 角運動量保存の法則を利用して諸量を求めることができる.	
		10週	運動量保存の法則	10. 運動量保存の法則を利用して諸量を求めることができる.	
		11週	重心運動と相対運動	11. 2体問題を解くことができる.	
		12週	剛体とそのつり合い, 慣性モーメント	12. 剛体のつり合い式及び慣性モーメントを求めることができる.	
		13週	固定軸の周りの剛体の運動	13. 固定軸の周りの剛体の運動について運動方程式を立て, 解くことができる.	
		14週	剛体の平面運動	14. 剛体の平面運動について解くことができる.	
		15週	直近の大学編入学試験問題の演習	15. これまでに学習した成果を駆使し, 直近の編入学試験に対して臆することなく着手できる.	

		16週					
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
配点	70	30	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	現代科学 I			
科目基礎情報								
科目番号	0117		科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	教科書: 結晶とはなにかー自然が作る対称性の不思議 (平山 令明) ※電子書籍のみ購入可能, 参考書: シュレディンガーの「生命とは何か」など, 講義中に適宜紹介する.							
担当教員	丹波 之宏, 三浦 陽子							
目的・到達目標								
生命現象や細胞内, 固体中で起こる様々な物理現象とその発現機構を理解することが出来る.								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
評価項目1	生命現象や細胞内で起こる事象を物理学の基礎的な概念を用い説明できる.		生命現象や細胞内で起こる事象を物理学の基礎的な概念にそい記述できる.		生命現象や細胞内で起こる事象を物理学の基礎的な概念にそい記述できない.			
評価項目2	固体中で起こる事象を物理学の基礎的な概念を用い説明できる.		固体中で起こる事象を物理学の基礎的な概念にそい記述できる.		固体中で起こる事象を物理学の基礎的な概念にそい記述できない.			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	現代科学の最近の話題, ①ソフトマター物理と②固体物理学についてオムニバス形式で講義を行う. これを通して生体や化学材料等を物理的な観点から理解を深める. 本講義の理解に必要な様々な基礎知識や物理概念はその都度紹介する ① 生命現象や生体分子の集合体のふるまいを物理学の観点からどう理解すれば良いか? 本講義では, シュレディンガーの著書「生命とは何か」を基にソフトマター物理の中でも生物物理学の概論を行う. ② 固体中で起こる物理現象の起源となる結晶の基本を「結晶とはなにかー自然が作る対称性の不思議 (平山 令明)」を基に概観し, 結晶が持つ周期性によって発現する様々な物理現象を学ぶ.							
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> この授業の内容は全て学習・教育到達目標(B) <基礎> に対応する. 授業は講義形式で行う. 講義中は集中して聴講する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 							
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 定期試験において下記授業計画の「到達目標」が習得できたかを評価する. 評価は前半と後半の割合を, 50%, 50%とする. この総合評価の結果が100点法で60点以上の場合に目標を達成したとする.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> <到達目標の評価方法と基準>に記した総合評価を100点法に換算した結果を学業成績とする.</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 第3年次までに行われた物理・数学を習得していること.</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と予習・復習 (中間試験・期末試験・レポート執筆を含む) に必要な標準的学習時間の総計が45時間に相当する学習内容である.</p> <p><備考> 授業内容は前時に連続することが多いので, 授業後はその内容について十分な復習を行い次時に備えること.</p>							
授業の属性・履修上の区分								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容・方法			週ごとの到達目標		
		1週	ソフトマター物理 (生物物理) の序論			1. 自然現象・生命現象を数理科学的に扱うための基礎が理解できる.		
		2週	力学系			上記 1		
		3週	熱運動と規則性			2. 生体高分子やその集合体を統計的、あるいは熱力学的な観点から理解できる.		
		4週	細胞について			上記 2		
		5週	生体分子にはたらく力と構造～主にタンパク質について			3. 生体高分子やその集合体の物性を静電気力の観点から理解できる.		
		6週	生体分子にはたらく力と構造～主に脂質膜について			上記 3		
		7週	生体分子にはたらく力と構造～主に生体膜の物質透過性について			上記 3		
	8週	中間試験			上記 1、2、3			
	2ndQ	9週	固体の凝集機構 I			4. 固体の凝集機構を説明できる.		
		10週	固体の凝集機構 II			上記 4		
		11週	結晶の規則配列I			5. 結晶の規則配列を説明できる.		
		12週	結晶の規則配列II			上記 5		
		13週	結晶の規則配列III			上記 5		
		14週	晶系とブラベ格子			6. 結晶の基礎知識を有する		
		15週	結晶の実像			上記 6		
16週								
評価割合								
	試験	試験と課題	相互評価	態度	発表	その他	合計	
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100	
配点	50	50	0	0	0	0	100	

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	現代科学Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0118		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書:「コア講義 分子生物学」田村隆明 著(裳華房), 参考書:特になし. 必要があれば授業中に紹介する.					
担当教員	土屋 亨					
目的・到達目標						
細胞の構造・構成成分, 核酸, タンパク質, 遺伝情報の発現, 遺伝子組換え技術に関する基本的事項を理解し, 生命の持続性と進化, 遺伝形質の発現などの分子生物学的項目について分子のレベルで理解できる.						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	細胞の構造・構成成分, 核酸, タンパク質に関する応用的な問題を解くことができる.	細胞の構造・構成成分, 核酸, タンパク質に関する基本的な問題を解くことができる.	細胞の構造・構成成分, 核酸, タンパク質に関する問題を解くことができない.			
評価項目2	遺伝情報の発現, 遺伝子組み換え技術に関する応用的な問題を解くことができる.	遺伝情報の発現, 遺伝子組み換え技術に関する基本的な問題を解くことができる.	遺伝情報の発現, 遺伝子組み換え技術に関する問題を解くことができない.			
評価項目3	生命の持続性と進化, 遺伝形質の発現などの分子生物学的項目に関する応用的な問題を解くことができる.	生命の持続性と進化, 遺伝形質の発現などの分子生物学的項目に関する基本的な問題を解くことができる.	生命の持続性と進化, 遺伝形質の発現などの分子生物学的項目に関する問題を解くことができない.			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	生物を構成する細胞のつくりと細胞内で起こる様々な反応などの生命現象について, 遺伝子や分子というレベルで考え, 理解できるように学習する.					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> この授業の内容は, 全て学習・教育到達目標(B) <基礎> に対応する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 上記の「知識・能力」に記載した内容について, 中間・期末試験で出題し, 目標の達成度を評価する. 評価に際して, 各項目の重みは同じである. 評価結果が満点の60%以上の得点の獲得により, 目標の達成を確認する.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験の結果50%, 期末試験の結果50%で評価する. 再試験は実施しない.</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と, 毎回の授業後に配布し次回の授業の際に提出を求める小テストへの回答, 予習・復習(中間試験・期末試験のための学習も含む)に必要な標準的な学習時間の総計が, 45時間以上に相当する学習内容となっている.</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	生物の特徴と細胞の性質(授業の概要, 生物の条件, 細胞, 生物と水)	1. 生物を構成する細胞の特徴と生物の条件, 細胞内の微細構造について説明できる.		
		2週	分子と生命活動(生物に含まれる主要な分子とその働き)	2. 生命を司る高分子化合物の基本構造と役割について説明できる.		
		3週	遺伝や変異におけるDNAの関与(遺伝, 遺伝子の役割, 遺伝子はDNAでできている)	3. 遺伝の概要と突然変異について説明できる.		
		4週	DNAの複製, 変異と修復, 組換え(DNAの性質, 複製, 変異, 組換え)	4. 遺伝物質であるDNAの構造と複製の概要, DNAの変異について説明できる.		
		5週	転写: 遺伝情報の発現とその制御(RNAとは, RNAの性質, 転写, 転写制御)	5. 遺伝子発現の転写の概要と, 転写後修飾について説明できる.		
		6週	翻訳: RNAからタンパク質をつくる(翻訳, 突然変異の翻訳への影響)	6. 遺伝子発現におけるDNAとRNA, タンパク質の関係について説明できる.		
		7週	染色体は多様な遺伝情報を含む(染色体, クロマチン構造)	7. 遺伝子が収納されている染色体の概要について説明できる.		
		8週	中間試験	8. これまでに学習した内容を説明できる.		
	2ndQ	9週	細胞の分裂, 増殖, 死(真核細胞の分裂, 細胞周期)	9. 体細胞分裂と減数分裂について説明できる.		
		10週	発生と分化: 誕生までのプロセス(発生と分化, 器官形成)	10. 受精卵から多細胞生物の個体が形成される過程の概要を説明できる.		
		11週	細胞間および細胞内情報伝達(細胞に情報を伝える, 細胞内で情報を媒介する分子)	11. 多細胞生物における細胞間および細胞内情報伝達の概要を説明できる.		
		12週	癌: 突然変異で生じる異常細胞(癌細胞形成の要因, 関連遺伝子)	12. 突然変異に起因する癌の発生過程の概要と, その原因について説明できる.		
		13週	健康維持と病気発症のメカニズム(免疫, 神経系, 老化とは何か)	13. 生体防御機構と病気の関係の概要を説明できる.		
		14週	細菌とウイルス(微生物とは, 細菌・ウイルスの増殖)	14. 細菌とウイルスの違いについて説明できる.		
		15週	バイオ技術: 遺伝子組換え生物(分子生物学の基礎技術, 遺伝子組換え)	15. 分子生物学で使用する実験技術(電気泳動, 塩基配列の決定, DNA分子の増幅など)の概要を説明できる.		
		16週				
評価割合						

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	現代科学IV		
科目基礎情報							
科目番号	0120		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	立花 義裕,安藤 雄太						
目的・到達目標							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方と授業内容・方法							
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	物理化学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0074		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「反応速度論」慶伊富長 著 (東京化学同人) および配付資料参考書: 「反応速度論」齋藤勝裕 著 (三共出版) 「基礎から学ぶ量子化学」高木秀夫 著 (三共出版)				
担当教員	高倉 克人				
目的・到達目標					
反応速度論・量子化学における基本的な考え方を理解し、物性値からの反応速度に関する各種パラメータの算出、複雑な反応機構の解析による速度式の導出、簡単な原子・分子軌道計算に応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	右記標準的な到達レベルの目安を達成できた上で、与えられた実験値から速度定数や反応次数を求めることができる。	微分系の反応速度式から出発して反応物濃度を時間の関数として表すことができる。さらに半減期と反応物初濃度との関係式、反応初速度と反応次数との関係式を導くことができる。	反応次数、反応速度定数など反応速度論に関する基本的な術語の意味を述べられない。		
評価項目2	右記標準的な到達レベルの目安を達成できた上で、アレニウスプロットやアイリングプロットにより活性化エネルギー頻度因子、活性化エンタルピー、活性化エントロピーを求められる。	衝突理論や遷移状態理論に基づきアレニウスの式、アイリングの式をそれぞれ導出することができる。	アレニウスの式とアイリングの式を記述することができない。		
評価項目3	右記標準的な到達レベルの目安を達成できた上で、定常状態近似や前駆平衡の考え方を複雑な複合反応の速度則を表すために利用し、さらに与えられた実験値から反応速度論に関する値を求めることができる。	複合反応の機構より、定常状態近似と前駆平衡を適切に用いることができる。	複合反応に含まれる素反応の組み合わせの様式 (逐次反応, 併発反応, 可逆反応) を区別できない。		
評価項目4	右記標準的な到達レベルの目安を達成できた上で、一元の箱の中の粒子に対してはシュレーディンガー方程式の解として企画された波動関数を求め、エネルギー準位を計算することができる。	単純な系についてシュレーディンガー方程式を立てることができ、そのハミルトニアンを運動エネルギー項とポテンシャルエネルギー項に分けて表すことができる。	二重性、量子化、量子数などの量子化学に関する基本的な術語の意味を述べられない。		
評価項目5	右記標準的な到達レベルの目安を達成できた上で、フロンティア軌道論などに基づき分子の性質を予測することができる。	変分法、単純ヒュッケル近似などを用いて比較的単純な分子に対して分子軌道の近似解を求める方法を説明できる。	変分法や線形結合など分子軌道法に関する基本的な術語の意味を述べられない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	物理化学は物理学的な手法を用いて化学物質の構造と性質を解明する学問である。本科目では、化学反応の基本的データの一つである反応速度について基礎から考え方と理論を理解して、反応速度則の予測や反応機構の解明法を習得するとともに、量子化学について単純で平易な例を用いて基礎から理論を理解し、化学結合や化合物の反応性を電子レベルの立場から理解、予測する方法を習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は、「生物応用化学科」学習・教育到達目標 (B) <専門> に相当する。 授業は講義・演習形式で行う。講義中は、集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の達成目標1~26を網羅した問題を前期中間試験、前期期末試験、後期中間試験、学年末試験、小テスト、課題レポートで出題し、目標の達成度を評価する。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験、課題を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 学業成績 = 0.8 × (中間・定期試験の平均点) + 0.2 × (小テスト・レポートの平均点) として学業成績を算出する。</p> <p>ただし、中間・定期試験の得点が35点以上60点未満だった学生のうち (無断欠席者は0点とする)、希望者に対しては各試験につき1回だけ再試験を行い、満点の6割以上を得点した場合は、対応する試験の得点を (再試験の満点 × 0.6) に差し替えて成績を算出する。また再試験の得点が満点の6割に満たない場合も、本試験より高得点であれば再試験の得点に差し替えて成績を算出する。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科目は、第2年次に履修する「微分積分I」、第2年次に履修する「化学」、ならびに第3年次に履修する「物理化学I」の学習が基礎となる科目である。</p> <p><レポート等> 理解を深めるために小テスト、レポートを適宜課す。</p> <p><備考> 授業に出てくる数式を暗記するのではなく、数式が導き出される過程や根拠を理解することが望ましい。記述式の試験問題を解答する際には明快な文章を用いて解答を作成することが望ましい。本科目は5年次に履修する「界面化学」を理解する上での基礎となる内容を多く含むので、長期的な視野を持って授業に臨んでほしい。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	反応速度の定義と表し方 - 反応速度定数, 反応次数 -	1. 反応速度論の基礎的な考えに含まれる用語を説明できる。	
		2週	反応系の熱力学	2. 反応系の熱力学を理解し、熱力学的パラメータから化学反応の進む向きを導き出せる。	

2ndQ	3週	速度式の決定 - n次反応速度式 -	3.微分式と積分式を相互に変換して反応物濃度の時間変化を示す式を導出し、これに基づく反応次数、速度定数の決定方法を説明・利用できる。	
	4週	速度式の決定 - 半減期法, C14年代測定 -	4.反応次数と半減期の関係を理解し、半減期に基づく反応次数、速度定数の決定・利用およびC14年代測定に関する計算ができる。	
	5週	速度式の決定 - 分離法 (擬1次速度式法, 半減期法) -	5.分離法の考え方を理解し、これを用いた反応次数・速度定数を決定する種々の方法を説明・利用できる。	
	6週	速度式の決定 - 分離法 (初速度法) -	5.分離法の考え方を理解し、これを用いた反応次数・速度定数を決定する種々の方法を説明・利用できる。	
	7週	速度式の決定, 演習	6.データ処理によって物性値から反応次数, 速度定数等の反応速度論に関する種々のパラメータを算出できる。	
	8週	反応速度の温度依存性	7.アレニウス式の意味を理解し、アレニウスプロットにより活性化エネルギーと頻度因子を計算できる。	
	9週	衝突理論を用いた速度定数の計算	8.衝突理論よりアレニウスの式を誘導し、数値計算ができる。	
	10週	遷移状態理論 - アイリングの式の導出とアイリングプロット -	9.アイリング式を遷移状態理論から導くことができ、アイリングプロットの意味を理解できる。	
	11週	遷移状態理論 - 活性化パラメータの意味 -, 演習	10.アイリングプロットから活性化パラメータを求め、これらの値より遷移状態の大まかな構造を推定できる。	
	12週	反応系の理論 - 律速段階, 定常状態近似, 前駆平衡 -	11.定常状態近似および前駆平衡 (律速段階近似) の考え方を理解し、化学反応の解釈へ適用できる。	
	13週	反応系の理論 - 逐次反応と併発反応 -	12.逐次反応 (連続反応), 可逆反応, の反応経路を理解し、定常状態近似や前駆平衡近似により速度式を導出できる。	
	14週	反応系の理論 - 可逆反応 -	13.可逆反応の緩和速度式の導出を理解し、緩和時間の値より速度定数を求められる。	
	15週	反応系の理論, 演習	12~14週で学習した内容に関する複合的な問いに対しても説明できる。	
	16週			
	3rdQ	1週	気相反応 - 連鎖反応と爆発反応 -	14.定常状態法を複雑な反応 (ラジカル連鎖反応など) へ適用し、速度式や連鎖長を導出できる。
		2週	溶液反応 - 溶媒効果, イオン強度と速度定数の関係 -	15.溶液反応の反応速度に対する溶媒効果および、イオン反応におけるイオン強度と速度定数の関係を説明できる。
3週		触媒反応 - 触媒反応の速度論 -	16.触媒を含む反応経路に対して速度式を導出できる。	
4週		触媒反応 - 酵素反応 -	17.酵素反応について、ラインウィーバー・バークプロットによるミカエリス定数や最大速度の算出、阻害機構の決定ができる。	
5週		固相反応 - Langmuirの吸着等温式, 種々の固相反応経路における速度式の導出 -	18.固体表面への気体の吸着/脱着や固体表面で起こる化学反応についての関係式を導出し、反応速度の圧力依存性について説明できる。	
6週		重合反応 - 連鎖重合, 逐次重合 -	19.連鎖重合, 逐次重合のそれぞれについて速度式, 重合度を表す式を導出できる。	
7週		前期量子論 - ボーアの量子条件, ド・ブロイの式 -	20.ボーアの素モデルやド・ブロイ波の式にもとづいて量子条件を説明できる。	
8週		中間試験	1~6週で学習した内容を説明できる。	
9週		シュレーディンガー方程式 - 方程式の立て方 -	21.ハミルトニアンの意味を理解し、ごく単純な原子、分子についてシュレーディンガー方程式を記述できる。	
10週		1次元の箱の中の粒子	22.1次元の箱の中の粒子についての1次元シュレーディンガー方程式を解き、波動関数の規格化, エネルギーの量子化, 直交条件について説明できる。	
11週		水素様原子	23.水素様原子について3次元極座標表示によるシュレーディンガー方程式を立てられ、種々の量子数, 動径関数, 球面調和関数の意味と電子密度の分布について説明できる。	
12週		分子軌道 - 原子軌道の相互作用, フント則, パウリの排他原理 -	24.等核2原子分子の分子軌道における原子軌道間相互作用のしかたを理解して分子軌道を記述し、基底状態における電子配置を説明できる。	
13週		分子軌道 - 変分法, 単純ヒュッケル近似 -	25.変分法に基づく永年方程式の解法を理解し、特に単純な有機n電子共役系に対しては単純ヒュッケル近似を用いた波動関数やエネルギー準位を導くことができる。	
14週		分子軌道 - フロンティア軌道論 -	26.被占軌道と空軌道およびHOMOとLUMOの意味を説明できる。	
15週		分子軌道法, 演習	12~14週で学習した内容に関する複合的な問いに対しても説明できる。	
16週				
後期	4thQ			

評価割合

	試験	小テスト・課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	化学工学 I	
科目基礎情報						
科目番号	0075		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 「改訂新版 化学工学通論I」 疋田晴夫著 (朝倉書店), 「化学工学演習 第2版」 藤田重文編 (東京化学同人) 参考書: 「化学工学I」 藤田重文著 (岩波全書)					
担当教員	船越 邦夫					
目的・到達目標						
流動・伝熱 (伝導・対流・放射) の基礎理論を理解し, 管路の流動抵抗の見積もり, ポンプの選定, 伝熱速度の計算に必要な専門知識を習得し, これらを管路や伝熱装置の設計に応用できるようになることを目標とする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	連続の式やBernoulliの式に関する応用的な問題を解くことができる。	連続の式やBernoulliの式に関する基礎的な問題を解くことができる。	連続の式やBernoulliの式に関する問題を解くことができない。			
評価項目2	層流や乱流など, 円管内の流動状態に関する応用的な問題を解くことができる。	層流や乱流など, 円管内の流動状態に関する基礎的な問題を解くことができる。	層流や乱流など, 円管内の流動状態に関する問題を解くことができない。			
評価項目3	伝導伝熱に関する応用的な問題を解くことができる。	伝導伝熱に関する基礎的な問題を解くことができる。	伝導伝熱に関する問題を解くことができない。			
評価項目4	熱交換器の設計など, 対流伝熱に関する応用的な問題を解くことができる。	熱交換器の設計など, 対流伝熱に関する基礎的な問題を解くことができる。	熱交換器の設計など, 対流伝熱に関する問題を解くことができない。			
評価項目5	放射伝熱に関する応用的な問題を解くことができる。	放射伝熱に関する基礎的な問題を解くことができる。	放射伝熱に関する問題を解くことができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	化学工学は, 化学製品などの生産において, 化学プロセスを設定し, 原料から製品に至る物質・エネルギーの流れの収支を明らかにすることで, 安全・効率的な生産装置の設計を行うための学問である。化学工学I (4年) では, この分野のうち「流動」や「伝熱」に関連した項目について学習する。管路の流動状態やその抵抗, ポンプの所要動力の計算法, 伝導・対流・放射伝熱に関する理論を習得する。この科目は研究所で分散型エネルギーに関する研究を担当していた教員が, その経験を活かし, 流動や伝熱等について授業を行うものである。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 学習・教育到達目標(B)<専門>に相当する。 授業は講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする。 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 流動・伝熱に関する「到達目標」1~11の確認を, 中間・定期試験で行う。1~11の配点上の重みは概ね同じである。合計の60%の得点で目標の達成を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間・定期試験の成績の平均点を80%, 課題を20%として学業成績を評価する。ただし中間期試験の成績が60点に達していない者のうち希望者に対して再試験を実施し, 再試験の成績が中間試験の成績を上回った場合には60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。また学業成績が60点に達しない者のうち希望者に対しては期末試験の再試験を実施し, 再試験の結果を考慮した成績が最終成績を上回った場合には60点を上限として置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 課題を全て提出し, かつ, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は, 数学 (微分・積分学の基礎) や物理 (力学), 化学 (物質の状態), 物理化学I (相平衡, 熱力学) および化学工学 I (3年) を基礎とする。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間に加えて, 定期試験の準備を含む予習・復習の時間, 課題レポートの作成に必要な標準的な時間の総計が, 45時間に相当する。</p> <p><注意事項> 本教科は, 後に学習する化学工学II, 化学工学III, 反応工学, 化学設計製図, 応用化学コース実験, および移動現象論の基礎となるため, とくに数式の背景にある物理的意味の理解が重要である。</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1週	授業の概要, 流体の性質: 流体の圧縮性・粘性, Newtonの粘性法則, Newton・非Newton流体	1. Newton流体・Newtonの粘性の法則の説明ができる。			
	2週	連続の式, Bernoulliの式, エネルギー収支式	2. 連続の式, Bernoulliの式を用いた, それぞれ管内を通過する流量, 必要なポンプの動力の計算ができる。			
	3週	層流と乱流, Reynolds数, 相当直径	3. Reynolds数の定義・物理的意味を説明と, これを用いた管路内流動様の判別ができる。			
	4週	円管内の層流, Hagen-Poiseuilleの法則	4. 管路内の流動によるエネルギー損失の説明ができる。			
	5週	円管内の乱流, 管内摩擦によるエネルギー損失 (Fanningの式, 摩擦係数), 断面積の急変によるエネルギー損失	5. Fanningの式を用いた直管路の圧力損失の計算ができる。			
	6週	流量・流速の測定法: オリフィス流量計, マノメーター	6. ピトー管, オリフィス流量計の動作原理の説明ができる。			
	7週	ピトー管, ロータメーター	上記6			
	8週	中間試験				
	2ndQ	9週	伝熱の基本機構: 伝導・対流・放射伝熱の概要, 熱伝導: Fourierの法則	7. 伝熱の三様式 (伝導, 対流, 放射) の説明ができる。		
		10週	単一平面壁・多層平面壁・単一円管壁・多層円管壁内の熱伝導	8. 平面・円管壁内の板厚方向の伝導伝熱速度の計算ができる。		

	11週	対流伝熱：固体と液体間の対流伝熱，境膜伝熱係数，総括伝熱係数，境膜伝熱係数の実験式，伝熱に関する無次元数	9. 隔壁を介した二流体間の伝熱速度の計算ができる．伝熱に関する無次元数の説明ができる．
	12週	各種対流伝熱装置，二重管式熱交換器とその熱収支	10. 二重管式熱交換器の伝熱面積の計算ができる．
	13週	二重管式熱交換器の平均温度差と伝熱面積	上記10
	14週	放射伝熱：黒体の概念，Planckの法則，Stefan-Boltzmannの法則，Kirchhoffの法則，放射伝熱係数	11. 放射伝熱速度の計算ができる．
	15週	複合伝熱係数，運動量移動と熱移動のアナロジー	上記11
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	反応工学	
科目基礎情報						
科目番号	0076		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 「改訂増補版 反応工学」 橋本健治著 (培風館), 参考書: 「反応工学概論」 久保田宏・関沢恒男著 (日刊工業新聞社)					
担当教員	船越 邦夫					
目的・到達目標						
反応工学に関する基本的事項を理解し, 回分反応器・連続槽型反応器・管型反応器の設計方程式や反応速度解析法などの知識を修得し, 各種の反応器の設計に応用できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	定常状態近似法による反応速度式の導出や, 律速段階近似法による反応速度式の導出に関する応用的な問題を解くことができる。	定常状態近似法による反応速度式の導出や, 律速段階近似法による反応速度式の導出に関する基礎的な問題を解くことができる。	定常状態近似法による反応速度式の導出や, 律速段階近似法による反応速度式の導出に関する問題を解くことができない。			
評価項目2	回分反応器や連続槽型反応器, 管型反応器の設計方程式の導出や, 反応時間, 空間時間などの算出に関する応用的な問題を解くことができる。	回分反応器や連続槽型反応器, 管型反応器の設計方程式の導出や, 反応時間, 空間時間などの算出に関する基礎的な問題を解くことができる。	回分反応器や連続槽型反応器, 管型反応器の設計方程式の導出や, 反応時間, 空間時間などの算出に関する問題を解くことができない。			
評価項目3	積分法および微分法を用いた回分反応器の単一反応の反応速度解析や, 積分反応器, 微分反応器, 連続槽型反応器などによる単一反応の反応速度解析に関する応用的な問題を解くことができる。	積分法および微分法を用いた回分反応器の単一反応の反応速度解析や, 積分反応器, 微分反応器, 連続槽型反応器などによる単一反応の反応速度解析に関する基礎的な問題を解くことができる。	積分法および微分法を用いた回分反応器の単一反応の反応速度解析や, 積分反応器, 微分反応器, 連続槽型反応器などによる単一反応の反応速度解析に関する問題を解くことができない。			
評価項目4	回分反応器, 連続槽型反応器, 管型反応器の設計に関する応用的な問題を解くことができる。	回分反応器, 連続槽型反応器, 管型反応器の設計に関する基礎的な問題を解くことができる。	回分反応器, 連続槽型反応器, 管型反応器の設計に関する問題を解くことができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	反応工学は, 化学反応や生物化学反応の速度過程を物質移動や熱移動を考慮して解析し, 反応装置を合理的に設計し, 安全に操作するために必要な知識を体系化した工学である。反応工学では, 反応速度式や反応器設計の基礎式等を学習し, 回分反応器・連続槽型反応器・管型反応器の設計や操作に必要な専門知識について学ぶ。この科目は研究所で無機材料に関する研究を担当していた教員が, その経験を活かし, 反応速度論や反応器設計等について授業を行うものである。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 学習・教育到達目標(B)〈専門〉に相当する。 授業は講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする。 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「授業計画」における「到達目標」1~6の確認を課題, 中間・定期試験で行う。1~6に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間・定期試験の成績の平均点を80%, 課題を20%として学業成績を評価する。ただし中間試験の成績が60点に達していない者のうち希望者に対して再試験を実施し, 再試験の成績が中間試験の成績を上回った場合には60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。また学業成績が60点に達しない者のうち希望者に対しては期末試験の再試験を実施し, 再試験の結果を考慮した成績が最終成績を上回った場合には60点を上限として置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 与えられた課題レポートを全て提出し, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は, 数学 (微分・積分学の基礎) や物理 (力学), 化学 (物質の状態), 物理化学 I (相平衡, 熱力学), および化学工学 I (3年) の学習が基礎となる教科である。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験, 定期試験のための学習も含む) 及び課題作成に必要な標準的な学習時間の総計が, 45時間に相当する学習内容である。</p> <p><注意事項> 本教科は, 後に学習する化学工学 II, 化学設計製図, 応用化学コース実験, および移動現象論の基礎となる教科である。数式の背景にある物理的意味をきちんと理解することが重要である。</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	反応工学の概要 化学反応の分類, 反応装置の分類	1. 反応装置の操作法・形式と構造, 流通反応装置内の反応物質の流れについて説明できる。		
		2週	反応速度の定義, 定常状態近似による反応速度式の導出 (定常状態の近似)	2. 定常状態近似法による反応速度式の導出や, 律速段階近似法による反応速度式の導出を行うことができる。		
		3週	定常状態近似による反応速度式の導出 (酵素反応)	上記2		
		4週	律速段階近似法による反応速度式の導出, Arrheniusの式	上記2		
		5週	単一反応の量論関係, 限定反応成分の反応率による物質濃度等の表現	3. 回分反応器や連続槽型反応器, 管型反応器の設計方程式の導出ができ, それらをもとに反応時間, 空間時間などの計算ができる。		
		6週	反応器の物質収支式, 回分反応器の設計方程式	上記3		
		7週	連続槽型反応器 (CSTR), 管型反応器 (PFR) の設計方程式, 空間時間	上記3		
		8週	中間試験			

4thQ	9週	単一反応の反応速度解析, 回分反応による反応速度解析 (微分法)	4. 積分法および微分法を用いた回分反応器の単一反応の反応速度解析や, 積分反応器, 微分反応器, 連続槽型反応器などによる単一反応の反応速度解析について説明できる.
	10週	単一反応の反応速度解析, 回分反応による反応速度解析 (積分法)	上記4
	11週	全圧追跡法, 半減期	上記4
	12週	PFRによる反応速度解析, CSTRによる反応速度解析	上記4
	13週	回分反応器の設計	5. 回分反応器, 連続槽型反応器, 管型反応器の設計ができる.
	14週	多段CSTRの設計 (代数的解法, 図解法)	上記5
	15週	PFRの設計, 多管型PFRの本数の決定	上記5
	16週		
評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
配点	80	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	創造工学	
科目基礎情報						
科目番号	0077		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	学科から提案された課題については適宜、参考書・プリント等を配布する。					
担当教員	生物応用化学科 全教員					
目的・到達目標						
習得した知識・能力を超える問題に備えて継続的・自律的に学習し、習得した知識をもとに創造性を発揮し、限られた時間内で仕事を計画的に進め、成果・問題点等を論理的に記述・伝達・討論することができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	習得した知識・能力を超える問題について、創造性を発揮することができる。	習得した知識をもとに、創造性を発揮することができる。	創造性を発揮することができない。			
評価項目2	習得した知識・能力を超える問題について、限られた時間内で仕事を計画的に進めることができる。	習得した知識をもとに、限られた時間内で仕事を計画的に進めることができる。	限られた時間内で仕事を計画的に進めることができない。			
評価項目3	習得した知識・能力を超える問題について、成果・問題点等を論理的に記述・伝達・討論することができる。	習得した知識をもとに、成果・問題点等を論理的に記述・伝達・討論することができる。	成果・問題点等を論理的に記述・伝達・討論することができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	創造性・独創性を培う具体的工学教育の基礎をもの造りと位置づけ、自ら設定した課題あるいは提案された課題について取り組み、その実現のために解決すべき課題の発見とその解決法のデザインを体験する。この過程を通して、技術者としてのモチベーション（意欲、情熱、チャレンジ精神など）を高めるとともに、これまで学んできた学問・技術の応用能力、課題設定力、創造力、継続的・自律的に学習できる能力、プレゼンテーション能力および報告書作成能力を培う。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は、学習・教育到達目標(B)〈専門〉に対応する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」の習得の度合いを、テーマ発表(10%)、中間発表(10%)、最終発表(25%)、課題報告書(50%)、課題作品(5%)により評価し、100点満点で60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように、それぞれの報告書および発表の評価レベルを設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>テーマ発表を10%、中間発表を10%、最終発表を25%、課題報告書を50%、課題作品を5%として評価し、100点満点で評価する。</p> <p><単位修得条件>学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>課題に関連する工作技術や基礎的な電気・電子回路等の周辺技術、知識があることが望ましい。しかし、それが無くても意欲的に関連知識の吸収に心がけること。本教科は、倫理・社会の学習が基礎となる教科である。</p> <p><レポート等>授業内容の項で示した1.実施概要計画書、2.概要・実施計画の発表会（テーマ発表会）、3.課題報告書、4.最終発表、5.課題の制作などを実施する。</p> <p><備考>本授業では各班・各班の考えで独特のものを作り出すことにある。自ら積極的・意欲的に取り組む姿勢が要求される。なお、工作等では怪我のないよう十分注意する。本授業では学外のエンジニアを講師として招き、エンジニアリングデザインに関する実践的な知識や経験に基づいたテーマに対する助言を受けることができる。本教科は、後に学習する卒業研究の基礎となる教科である。</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス（授業の目的、意義の主旨および授業方針、発表会とレポート提出の説明）、班分け、テーマの決定、課題に関する情報収集 <展開>		1. テーマを進める上で準備すべき事柄を認識し、継続的に学習することができる。	
		2週	課題作成 <展開> <意欲> <展開> <発表>		2. テーマを進める上で解決すべき課題を把握し、その解決に向けて自律的に学習することができる。 3. テーマのゴールを意識し、計画的に課題を進めることができる。 4. テーマを進める過程で自ら創意・工夫することができる。	
		3週	課題作成 <展開> <意欲>		上記2, 3, 4	
		4週	課題作成 <展開> <意欲>		上記2, 3, 4	
		5週	課題作成 <展開> <意欲>		上記2, 3, 4	
		6週	課題作成 <展開> <意欲>		上記2, 3, 4	
		7週	課題作成 <展開> <意欲>		上記2, 3, 4	
		8週	中間発表会 <専門> <展開> <発表> <意欲>		5. 中間発表会と最終発表において、理解しやすく工夫した発表をすることができ、的確な討論をすることができる。	
	2ndQ	9週	改良点等の検討 <意欲> <展開>		上記2, 3, 4	

	10週	課題作成（改良・検討） ＜意欲＞＜展開＞	上記2, 3, 4
	11週	課題作成（改良・検討） ＜意欲＞＜展開＞	上記2, 3, 4
	12週	課題作成・製作品についての電気的特性の測定, 計算精度の評価等の実験と性能検査 ＜意欲＞,＜展開＞	上記2, 3, 4
	13週	課題作成・製作品についての電気的特性の測定, 計算精度の評価等の実験と性能検査 ＜意欲＞,＜展開＞	上記2, 3, 4
	14週	課題完成・レポート作成 ＜展開＞＜発表＞＜意欲＞	6. 報告書を論理的に記述することができる.
	15週	課題報告書提出・最終発表会 ＜専門＞＜展開＞＜発表＞＜意欲＞	上記5, 6
	16週		

評価割合

	テーマ発表	中間発表	最終発表	課題報告書	課題作品	合計
総合評価割合	10	10	25	50	5	100
配点	10	10	25	50	5	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	高分子化学
科目基礎情報					
科目番号	0078	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	「高分子合成の化学」 大津隆行著 (化学同人)				
担当教員	淀谷 真也				
目的・到達目標					
高分子の合成・物性に関する基本的事項を理解し、様々な重合に関する専門知識、熱的・力学的特性など物性に関する専門知識、高分子の反応(修飾)に関する専門知識を習得する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	高分子化合物の定義,分類,構造を理解している.	高分子化合物の定義,分類,構造を知っている.	高分子化合物の定義,分類,構造を知らない.		
評価項目2	高分子化合物の性質,特徴を理解している.	高分子化合物の性質,特徴を知っている.	高分子化合物の性質,特徴を知らない.		
評価項目3	高分子化合物の合成方法を理解している.	高分子化合物の合成方法を知っている.	高分子化合物の合成方法を知らない.		
評価項目4	高分子化合物の反応を理解している.	高分子化合物の反応を知っている.	高分子化合物の反応を知らない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	高分子とはモノマーと呼ばれる低分子化合物を重合反応によって連結させ、数十～数万の繰り返し単位からなる化合物である。軽くて丈夫、安価に大量生産できる汎用高分子は家電、自動車、衣類、食品・医薬品の包装、等、我々の身の回りにある製品のほぼ全てに高分子材料が利用されているものもあれば、エンジニアプラスチックや複合材料、生体材料といった特殊な高分子は精密電子材料、航空機産業、宇宙開発、医学分野などで高機能材料として利用されている。本科目では企業で高分子材料の研究開発を担当していた教員が、その経験を活かし高分子の合成、物性に関する基礎知識から、高分子に機能を付与するための高分子の反応、分解などの応用的な内容について授業を行うものである。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は、学習・教育到達目標 (B) <専門> に対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を課題や中間試験、定期試験によって目標達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とするが、高分子の合成・物性に関する基本的事項を重ねて問うこともある。評価結果が百分法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 各定期試験によって評価する。総合評価は前期の成績と後期の成績の平均によって評価する。再試験は行わない。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は「有機化学(3C)」で学習する知識が基礎となっている。</p> <p><注意事項> 本教科は後に学習する「機能材料工学(5C)」の基礎となる教科である。「有機化学」に関する基礎事項を必要に応じて確認・復習すること。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	高分子化学序論	1 高分子とは何か? 概念や定義などを理解する	
		2週	高分子の分類と構造	2 モノマー, 構造などによる種々の高分子の分類を理解する	
		3週	高分子の分子量	3 高分子の分子量について, 概念, 測定法などを理解する	
		4週	高分子の性質	4 高次構造によって異なる, 力学的および熱的性質, 高分子溶液の性質について理解する	
		5週	重合反応 (I)	5 連鎖反応や逐次反応の概要, 特徴を理解する	
		6週	重合反応 (II)	6 高分子の合成方法について理解する	
		7週	高分子の基礎のまとめ	ここまでの内容を演習や課題を用いてまとめる	
		8週	ラジカル重合 (I)	7 連鎖重合の機構, 速度論について理解する	
	2ndQ	9週	ラジカル重合 (II)	8 ラジカル重合の素反応について理解する	
		10週	ラジカル重合 (III)	9 ラジカル重合における重合の禁止, 抑制について理解する	
		11週	ラジカル重合 (IV)	10 共重合体について, 共重合組成式, モノマー反応性比について理解する	
		12週	イオン重合 (I)	11 イオン重合の機構, 特徴について理解する	
		13週	イオン重合 (II)	12 カチオン重合について理解する	
		14週	イオン重合 (III)	13 アニオン重合について理解する	
		15週	イオン重合 (IV)	14 リビング重合, 配位重合について理解する	
		16週			
後期	3rdQ	1週	種々の重合 (I)	15 開環重合, 脱離重合, 異性化重合などの機構や特徴を理解する	
		2週	種々の重合 (II)	16 逐次重合の機構, 重合度と反応度との関係や速度論について理解する	

		3週	種々の重合 (Ⅲ)	17 重付加反応及びそれによって得られる高分子の特徴について理解する	
		4週	種々の重合 (Ⅳ)	18 重縮合反応及びそれによって得られる高分子の特徴について理解する	
		5週	種々の重合 (Ⅴ)	19 重縮合の重合方法について理解する	
		6週	種々の重合 (Ⅵ)	20 開環重縮合反応について理解する,エンジニアリングプラスチック,複合材料の特徴について理解する	
		7週	種々の重合 (Ⅶ)	21 付加縮合反応について理解する,プレポリマーの硬化反応機構について理解する	
		8週	中間テスト		
		4thQ	9週	高分子の反応 (Ⅰ)	22 高分子と低分子の反応についてその機構と得られた高分子の性質について理解する
			10週	高分子の反応 (Ⅱ)	23 高分子内の反応についてその機構と得られた高分子の性質について理解する
	11週		高分子の反応 (Ⅲ)	24 高分子間の反応についてその機構と得られた高分子の性質について理解する	
	12週		高分子の反応 (Ⅳ)	25 高分子の分解,酸化反応についてその機構について理解する	
	13週		高分子の反応 (Ⅴ)	26 生分解性高分子,高分子触媒,酵素などに利用される高分子の特徴や役割を理解する	
	14週		高分子の機能性材料としての応用	27 高分子の機能性を活かした材料開発に必要な基礎知識を習得する	
	15週		総まとめ		
	16週				

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微生物学
科目基礎情報					
科目番号	0079	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 「新・微生物学 新装第二版」 別府輝彦著と配布資料, 参考書: 「微生物工学」百瀬春生編 (丸善), 「微生物工学」菊池 慎太郎編, 高見澤 一裕ほか (三共出版)				
担当教員	今田 一姫				
目的・到達目標					
微生物学に関する基本的事項と微生物の持つ特性や代謝反応が宿主や工業的応用化にどのように関わっているかについて理解し, 微生物を取り扱う技術者として必要な専門知識を身に付け, 微生物による有用物質生産技術などに応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	微生物を様々な特徴によって分類し, その特性を利用した技術について説明できる。	微生物を様々な特徴によって分類することができる。	微生物を様々な特徴によって分類することができない。		
評価項目2	微生物の遺伝が, 人類に与える影響を説明できる。	微生物の遺伝について説明できる。	微生物の遺伝について説明できない。		
評価項目3	環境微生物の生態系における役割と, その利用を説明できる。	環境微生物の生態系における役割を説明できる。	環境微生物の生態系における役割を説明できない。		
評価項目4	微生物の代謝とその利用について説明できる。	微生物の代謝について説明できる。	微生物の代謝について説明できる。		
評価項目5	微生物の特性によってスクリーニングと育種の方法を選択できる。	微生物のスクリーニングと育種について説明できる。	微生物のスクリーニングと育種について説明できない。		
評価項目6	病原微生物が病気を引き起こすメカニズムを説明できる。	病原微生物や感染症について説明できる。	病原微生物や感染症について説明できる。		
評価項目7	微生物を制御する方法を説明でき, 場面によって適切な方法を選択することができる。	微生物を制御する方法を説明できる。	微生物を制御する方法を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	遺伝子工学や発酵工学の基盤となる微生物の構造, 環境微生物, 生理・代謝, 微生物遺伝学について学ぶ。さらに微生物と生体の相互作用, 免疫, 食品の腐敗, 滅菌と消毒, 抗生物質の作用など微生物を取り扱う技術者として必要な知識を習得する。また, 微生物の工業的利用を理解するために微生物の大量培養法や育種法, 実際の利用例について学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 学習・教育到達目標(B)<専門>に相当する。 授業は講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「知識・能力」 1~28の確認をレポート・前期末・後期中間試験・学年末試験で行う。1~28に関する重みは同じである。合計点の60%の点数を得ることによって目標の達成が確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> レポート・前期末・後期中間・学年末の4つの平均点を最終評価とする。ただし, 学年末試験を除く2回の試験のそれぞれについて60点に達していない学生には再試験を行い, 再試験の成績が当該試験の成績を上回った場合には, 60点を上限として当該試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。ただし中間試験や定期試験を無断欠席した学生には再試験を実施しない。なお, 当該試験の平均点の40%以上の成績であることならびに当該試験の実施日までに提出された課題のレポートを全て提出していなければ, 当該試験の再試験を受けることができないものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を習得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科の学習には, 生物化学, 細胞生物学の習得が必要である。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験, 定期試験のための学習も含む) 及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。</p> <p><注意事項> 各週の授業でキーワードをあげるのので, これらについて理解しておく必要がある。本教科は後に学習するタンパク質化学, 生物情報工学, 遺伝子工学, 生物化学工学, 生物化学コース実験の基礎となる教科である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	微生物の分類	1. 身の回りの微生物を挙げ, 人との関係性を説明することができる。 2. 真核生物と原核生物の違いを挙げることができる。 微生物を分類することができる。	
		2週	原核生物の細胞構造と生態 (1) 細菌	上記2. 3. 細菌の細胞構造を説明できる。	
		3週	原核生物の細胞構造と生態 (2) 古細菌	3. 細菌 (真正細菌) と古細菌の違いを説明できる。	
		4週	真菌の細胞構造と生態	上記2. 4. 真菌の種類, 細胞構造, 生活環を説明できる。	
		5週	真菌以外の菌 原生動物と藻類	上記2. 5. 原生動物 (細胞性粘菌, 粘菌を含む) および藻類の細胞構造, 生態を説明できる。	
		6週	ウイルスの構造と増殖	6. 生物とウイルスの違いを挙げることができる。ウイルスの構造, 種類, 増殖方法を説明できる。	
		7週	環境中に存在する微生物	7. 生物機能の要因と進化について説明できる。生態系の一員としての微生物の役割や, 微生物の生息場所について説明できる。	

		8週	物質循環	8. 好気呼吸と嫌気呼吸について説明できる。微生物の微生物による炭素、窒素、硫黄の循環について説明できる。	
	2ndQ	9週	微生物の呼吸	上記8.	
		10週	生体分子の合成経路	9. 発酵と呼吸および各種細菌の発酵経路や代謝産物について説明できる。	
		11週	微生物の産業利用 1 - 発酵	10. 微生物の発酵や代謝を利用した産業利用について説明できる。発酵食品・醸造について説明できる。	
		12週	微生物の産業利用 2 - 物質生産	11. 微生物を利用した物質生産について説明できる。	
		13週	微生物の増殖と培養法	12. 微生物やウイルスの増殖や培養法について説明できる。	
		14週	微生物の取扱い	13. 微生物を安全に取扱う方法や微生物実験で用いる器具について説明できる。	
		15週	滅菌と消毒	14. さまざまな滅菌法と消毒法を説明できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	前期末試験の解説 微生物の遺伝子発現	15. 原核生物および真核生物のDNAにおける遺伝子発現機構について説明できる。細菌のオペロン構造について説明できる。	
		2週	微生物の遺伝	16. 微生物の遺伝現象について説明できる。	
		3週	微生物の突然変異	17. 微生物の突然変異とその導入法を説明できる。	
		4週	微生物のスクリーニング	18. 微生物のスクリーニング方法を説明できる。	
		5週	微生物の育種	19. 微生物の育種法について説明できる。	
		6週	環境微生物の利用	20. 微生物を利用した廃水処理や環境浄化・バイオレメディエーションについて説明できる。	
		7週	微生物との共生	21. 微生物同士、あるいは微生物と他の生物との共生関係について説明できる。	
		8週	後期中間試験	これまでに学習した内容を、例を挙げたり、説明することができる。	
		4thQ	9週	中間試験の解説 微生物による食品の腐敗	22. 微生物による食品腐敗の原因や防止法を説明できる。
			10週	微生物による感染症	23. 微生物による汚染・感染・発病を説明できる。
			11週	微生物の病原因子	24. 微生物の病原因子について説明できる。
			12週	各種抗生物質の構造と作用機序	25. 主要な抗生物質の種類と作用機構を説明できる。医薬品として利用できる抗生物質の条件を挙げることができる。
			13週	抗生物質耐性菌とその出現機構	26. なぜ抗生物質耐性菌が出現するのか説明できる。細菌の薬剤耐性遺伝子と薬剤耐性機構を説明できる。
			14週	免疫	27. 抗体、抗原、B細胞、T細胞、マクロファージなどのさまざまな免疫関連分子や細胞の働きを系統的に説明できる。
			15週	細菌・ウイルスの抗原変異	28. 微生物が生体の免疫から逃れる機構を説明できる。
			16週		
評価割合					
		試験	レポート	合計	
総合評価割合		75	25	100	
配点		75	25	100	

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	環境分析化学
科目基礎情報					
科目番号	0080		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「ピギナース有機構造解析」川端 潤 著 (化学同人), 配布プリント 参考書: エキスパート応用化学テキストシリーズ「機器分析」大谷 肇 編著 (講談社)				
担当教員	山本 智代				
目的・到達目標					
赤外分光法 (IR), 核磁気共鳴分光法 (NMR) についての専門知識を習得し, 環境中に存在する物質の機器による分析に応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	赤外分光分析の原理や装置, 測定法について正しく理解し説明できる。	赤外分光分析の原理や装置, 測定法について理解している。	赤外分光分析の原理や装置, 測定法について理解していない。		
評価項目2	赤外スペクトルから分子構造を正しく決定できる。	赤外スペクトルから部分構造を決定できる。	赤外スペクトルから構造決定することができない。		
評価項目3	核磁気共鳴分光法の原理や装置, 化学シフトについて正しく理解し説明できる。	核磁気共鳴分光法の原理や装置, 化学シフトについて理解している。	核磁気共鳴分光法の原理や装置, 化学シフトについて理解していない。		
評価項目4	核磁気共鳴スペクトルから分子構造を正しく決定できる。	核磁気共鳴スペクトルから部分構造を決定できる。	核磁気共鳴スペクトルから構造決定することができない。		
評価項目5	これまでに学習した機器分析の手法を用いた環境分析について正しく理解し説明できる。	これまでに学習した機器分析の手法を用いた環境分析について理解している。	これまでに学習した機器分析の手法を用いた環境分析について理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本科目で学習する機器分析法は, 物理的・化学的な事象, 現象を基礎とする赤外分光分析と核磁気共鳴分析である。これら手法と3年次に学習した他の機器分析的手法を用い, 環境中に存在する有益または有害な物質の分析について理解を深める。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 学習・教育目標の(B)の<専門>に対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」は, この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 授業計画の到達目標を網羅した問題を小テストおよび中間試験, 期末試験で出題し, 目標の達成度を評価する。各到達目標に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験と期末試験の結果を80%, 小テストの結果を20%として評価する。ただし中間試験, 前期末試験の成績が60点に満たない者のうち希望者(無断欠席の学生を除く)に対しては再試験を実施し, 再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。小テストについては再試験を行わない。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科目は, 3年次までに習った分析化学の基本的事項, 物理(力学と電磁気学)の学習が基礎となる科目である。</p> <p><レポート等> 理解を深めるために小テスト(または課題提出)を行う。</p> <p><備考> 本科目は5年で履修する環境工学に必要な基礎的内容を多く含むので, 長期的な視野を持って授業に臨んで欲しい。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	【赤外分光分析】分子振動, 赤外線吸収	1. 分子振動と赤外線吸収との関係について理解している。	
		2週	【赤外分光分析】光源, 試料, 分光器, 検出器	2. 赤外分光光度計の装置と測定法に関して理解している。	
		3週	【赤外分光分析】特徴的な吸収, 部分構造	3. 赤外分光分析法における特徴的な吸収波数と部分構造がわかる。	
		4週	【赤外分光分析】分子構造の決定	4. 赤外スペクトルから分子構造を決定できる。	
		5週	【1H核磁気共鳴分析】原理, σ 電子による化学シフト	5. 1H核磁気共鳴分析法の原理と σ 電子による化学シフトが理解できる。	
		6週	【1H核磁気共鳴分析】 n 電子による化学シフトとピーク面積	6. n 電子による化学シフト, ピーク面積とプロトン数について理解している。	
		7週	【1H核磁気共鳴分析】単純なスピン-スピン結合	7. 単純なスピン-スピン結合について理解している。	
		8週	前期中間試験	8. 到達目標1~7に関する内容について説明できる。	
	2ndQ	9週	【1H核磁気共鳴分析】複雑なスピン-スピン結合, 多重線の解析	9. 複雑なスピン-スピン結合, 多重線の解析ができる。	
		10週	【1H核磁気共鳴分析】化学交換, 窒素原子の影響, スピンデカップリング	10. 化学交換, 窒素原子の影響, スピンデカップリングについて理解している。	
		11週	【1H核磁気共鳴分析】分子構造の決定	11. 1H核磁気共鳴スペクトルから分子構造が決定できる。	
		12週	【13C核磁気共鳴分析】化学シフト, DEPT	12. 13C核磁気共鳴分析における化学シフト, DEPTに関して理解している。	

	13週	【 ¹³ C核磁気共鳴分析】分子構造の決定	13. ¹³ C核磁気共鳴スペクトルから分子構造が決定できる。
	14週	【2次元核磁気共鳴分析】様々な2次元核磁気共鳴分析	14. 2次元核磁気共鳴分析法の種類や解析法について理解している。
	15週	様々な分析機器を利用した環境分析について	15. これまでに学習した分析機器を用いた環境分析について理解している。
	16週		

評価割合

	試験	発表	レポート	小テスト	平常点	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
配点	80	0	0	20	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	精密合成化学	
科目基礎情報						
科目番号	0081		科目区分	専門 / (化)コース必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 「有機合成化学」太田博通・鈴木啓介共著(裳華房), 参考書: 「マクマリー有機化学」伊東, 児玉ほか訳(東京化学同人), 「ボルハルト・ジョー現代有機化学」古賀, 野依, 村橋監訳(化学同人), 「マーチ有機化学」山本嘉則監訳(丸善) その他有機化学, 有機合成化学に関する参考書は図書館に多数ある。					
担当教員	高倉 克人					
目的・到達目標						
基本的で重要な応用範囲の広い官能基変換反応と炭素-炭素結合形成反応を理解している。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	有機化合物の代表的な酸化反応および還元反応を利用して, 目的とする化合物の合成反応が説明できる。		有機化合物の代表的な酸化反応および還元反応が説明できる。		有機化合物の官能基変換反応として, 代表的な酸化反応および還元反応を理解していない。	
評価項目2	有機化合物の代表的な酸化反応および還元反応の反応機構に基づき, 生成物が予測できる。		有機化合物の代表的な酸化反応および還元反応の反応機構が説明できる。		有機化合物の代表的な酸化反応および還元反応の反応機構を理解していない。	
評価項目3	エノラート, 有機金属反応剤, 有機イオウ・有機リン化合物を用いる合成反応, および環化付加反応, シグマトロピー転位を利用して, 目的とする化合物の合成反応が説明できる。		エノラート, 有機金属反応剤, 有機イオウ・有機リン化合物を用いる合成反応, および環化付加反応, シグマトロピー転位が説明できる。		有機化合物の炭素-炭素結合形成反応として, エノラート, 有機金属反応剤, 有機イオウ・有機リン化合物を用いる合成反応, および環化付加反応, シグマトロピー転位を理解していない。	
評価項目4	エノラート, 有機金属反応剤, 有機イオウ・有機リン化合物を用いる合成反応, および環化付加反応, シグマトロピー転位の反応機構に基づき, 生成物が予測できる。		エノラート, 有機金属反応剤, 有機イオウ・有機リン化合物を用いる合成反応, および環化付加反応, シグマトロピー転位の反応機構が説明できる。		エノラート, 有機金属反応剤, 有機イオウ・有機リン化合物を用いる合成反応, および環化付加反応, シグマトロピー転位の反応機構を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	精密合成化学は, 有機合成に関する基礎的事項を習得する科目である。応用範囲の広い, 基本的で重要な有機合成反応を官能基変換反応と炭素-炭素結合形成反応に大別して学ぶ。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標(B)〈専門〉に対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 授業計画の「到達目標」1~14の確認を課題レポート, 後期中間試験および学年末試験で行う。評価に対する「到達目標」1~14に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間・学年末の試験結果を80%, 課題レポートの結果を20%として, それぞれの期間毎に評価し, これらの平均値を最終評価とする。ただし, 後期中間試験の得点が35点以上60点未満だった学生のうち(無断欠席者は0点とする) 希望者に対しては各試験につき1回だけ再試験を行い, 満点の6割以上を得点した場合は, 対応する試験の得点を(再試験の満点×0.6)に差し替えて成績を算出する。また再試験の得点が満点の6割に満たない場合も, 本試験より高得点であれば再試験の得点に差し替えて成績を算出する。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科では第2学年および第3学年の「有機化学」における学習が基礎となる。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習(中間試験, 定期試験および課題レポート作成のための学習も含む)に必要な標準的な学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である。</p> <p><備考> 基本的な有機合成反応に限定するが, それでも多くの反応について学ぶため, 自己学習に励むこと。また, 本教科は後に学習する有機化学系科目の「有機工業化学」, 「有機化学特論」(専攻科)等の基礎となるため, 授業内容を確実に習得する。</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	(官能基変換反応) 酸化還元反応: 酸化数, 実効イオン反応式		1. イオン-電子法による有機化合物の酸化還元反応式の作成および酸化剤の理論量を計算することができる。	
		2週	アルコールの酸化: クロム酸酸化の反応機構, Jones酸化, Collins酸化, PCC酸化, PDC酸化, 高原子価状態の元素による酸化, Swern酸化, 1,2-シオール酸化		2. アルコールの酸化反応として, クロム酸酸化, Swern酸化などの各種の酸化反応について説明できる。	
		3週	カルボニル化合物の酸化: アルデヒドのカルボン酸への酸化, Baeyer-Villiger反応		3. カルボニル化合物の酸化反応として, 過マンガン酸酸化, Baeyer-Villiger反応などについて説明できる。	
		4週	炭素-炭素二重結合の酸化: エポキシ化反応およびエポキシ化合物の反応, ジヒドロキシ化, オゾン酸化		4. 炭素-炭素二重結合の酸化として, エポキシ化, ジヒドロキシ化, 二重結合の切断を伴う反応について説明できる。	
		5週	アルデヒドおよびケトンの還元: 金属水素化物を用いる還元および還元の立体化学, Cram則, Felkin-Anhモデル, 金属による還元, 脱酸素反応		5. アルデヒドおよびケトンの金属水素化物による還元, Cram則およびFelkin-Anhモデルによる立体選択性の推定, 金属による還元, 接触水素添加, 脱酸素反応について説明できる。	

4thQ	6週	カルボン酸およびその誘導体の還元： アルコールおよびアミンへの還元, アルデヒドへの還元, Rosenmund還元, アシロイン縮合	6. カルボン酸誘導体の金属水素化物および金属による還元反応について説明できる。
	7週	炭素-炭素不飽和結合の還元： 不均一系および均一系の反応, 不斉水素化反応, Birch還元, ヒドロホウ素化反応	7. 炭素-炭素不飽和結合の不均一系・均一系接触水素添加反応, Birch還元およびヒドロホウ素化を経由する合成反応について説明できる。
	8週	中間試験	これまでに学習した内容について説明できる。
	9週	(炭素-炭素結合形成反応) 炭素酸の酸性度： 酸性度 (pKa), 酸塩基反応の平衡定数	8. 炭素酸の酸性度および酸塩基反応について説明できる。
	10週	カルボニル化合物のアルキル化： エノラートのアルキル化, 速度論的・熱力学的エノラート, エナミンを用いるアルキル化	9. エノラートおよびエナミンを用いるアルキル化について説明できる。
	11週	カルボニル化合物のアルキル化： マロン酸エステル合成法, アセト酢酸エステル合成法, Claisen縮合	10. マロン酸エステル合成法およびアセト酢酸エステル合成法を用いるアルキル化, Claisen縮合による活性メチレン化合物の合成について説明できる。
	12週	アルドール反応： アルドール反応および縮合, 交差アルドール反応および縮合, Lewis酸性・中性条件下でのアルドール反応, アルドール反応の立体化学, アルドール縮合関連反応	11. アルドール反応およびアルドール縮合関連反応, アルドール反応の立体化学について説明できる。
	13週	有機金属化合物の利用： 有機金属化合物の合成法, 有機マグネシウム, 有機セリウム, 有機チタンおよび有機銅を用いる反応	12. 有機金属反応剤 (有機マグネシウム, 有機セリウム, 有機チタンおよび有機銅) の合成法とそれらを用いる合成反応について説明できる。
	14週	有機イオウ・有機リン化合物を用いる反応： α -チオカルボアニオンと極性転換, 1,3-ジチアンを用いるアルキル化, 硫黄イリド, Wittig反応	13. 有機イオウ化合物 (1,3-ジチアン, イオウイリド) および有機リン化合物 (リンイリド) の合成とそれらを用いる合成反応について説明できる。
15週	ペリ環状反応： 環化付加反応, Diels-Alder反応, エンド付加, エキソ付加, シグマトロピー転位, Claisen転位, Cope転位	14. 環化付加反応およびシグマトロピー転位として, Diels-Alder反応, Claisen転位, Cope転位について説明できる。	
16週			

評価割合

	試験	課題レポート	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	無機化学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0082		科目区分	専門 / (化)コース必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 現代の無機化学 合原 真, 井手 悌・栗原寛人 著 (三共出版) および無機化学—その現代的アプローチ—第2版 平尾一之, 田中勝久, 中平 敦 著 (東京化学同人)				
担当教員	平井 信充				
目的・到達目標					
溶液化学, 電気化学, 固体の結晶構造や性質について, 例示や説明ができ, 関連した計算に習熟している。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	溶液化学に関する例示や説明ができ, 関連した計算ができる。	溶液化学に関する例示や説明ができる。	溶液化学に関する例示や説明ができない。		
評価項目 2	電気化学に関する例示や説明ができ, 関連した計算ができる。	電気化学に関する例示や説明ができる。	電気化学に関する例示や説明ができない。		
評価項目 3	固体の結晶構造や性質に関する例示や説明ができ, 関連した計算ができる。	固体の結晶構造や性質に関する例示や説明ができる。	固体の結晶構造や性質に関する例示や説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	この授業では, 溶液化学, 電気化学, 固体の状態とその構造またそれに由来する諸物性について, 無機材料に関して理解を深めるとともに広い知識を習得する。この科目は企業で半導体に関する業務を担当していた教員が, その経験を活かし, 半導体などの無機材料等について授業を行うものである。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標 (B) <基礎> に相当する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を後期中間, 学年末試験で出題し, 目標の達成度を評価する。各到達目標に関する重みは概ね均等である。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間試験と学年末試験の平均点で評価する。なお, すべての試験について個別の再試験を行わないが, 学業成績が60点に達しない者のうち希望者に対しては後期中間試験ないし学年末試験いずれかの再試験を実施する場合がある。再試験を実施した場合, 再試験の結果を考慮した成績が最終成績を上回った場合には60点を上限として置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 1, 2年生で学んだ化学, 3年生で学んだ無機化学Ⅰの知識が必要である。</p> <p><レポート等> 理解を深めるため, 小テスト, レポート課題を与える場合がある。</p> <p><備考> 理解を深めるために講義中に演習を行う事があるので電卓を持参する事。適宜プリント資料を配布することがあるので各自でファイリングする事。本科目は5年化学コースで履修する無機工業化学に必要な基礎的内容を多く含むので, 長期的な視野を持って授業に臨んでほしい。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、溶液化学その1	1. 酸と塩基の定義, 水の電離平衡, 弱酸と弱塩基の電離について説明できる。	
		2週	溶液化学その2	2. 塩の加水分解, 緩衝溶液, 溶解度積について説明できる。	
		3週	溶液化学その3	3. HSAB, 無機化学反応機構, ゼルゲル法について説明できる。	
		4週	溶液化学その4	4. 溶液化学に関する演習問題が理解できる。	
		5週	結晶構造その1	5. ブラベ格子, ミラー指数について説明できる。	
		6週	結晶構造その2	6. X線回折, 結晶の欠陥 (格子欠陥や転位) について説明できる。	
		7週	結晶構造その3	7. 点群, 単結晶と多結晶, 非晶質固体について説明できる。	
		8週	後期中間試験	これまで学習した内容を説明することができ, 諸量を計算より求めることができる。	
	4thQ	9週	後期中間試験の解説、電気化学基礎その1	8. 電解質溶液の電気伝導, イオン独立移動の法則について説明できる。	
		10週	電気化学基礎その2	9. イオンの移動度と輸率, 電離度について説明できる。	
		11週	電気化学基礎その3	10. 電池と電極系, 起電力とギブズエネルギー変化の関係について説明できる。	
		12週	電気化学基礎その4	11. 電極系の種類, 電極電位, 起電力測定の実用について説明できる。	
		13週	格子振動、固体の熱的性質	12. 格子振動とフォノン, 熱容量, 熱膨張, 熱伝導について説明できる。	
		14週	固体の電気的性質, 誘電的性質	13. 固体の電気的性質, 誘電的性質について説明できる。	
		15週	固体の磁气的性質, 光学的性質, 超伝導	14. 固体の磁气的性質, 光学的性質, 超伝導について説明できる。	

		16週					
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	分子生物学
科目基礎情報					
科目番号	0083		科目区分	専門 / (生)コース必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「Essential細胞生物学 原書第4版」中村 桂子 監訳 (南江堂) / 参考書: 「分子細胞生物学」石浦 章一 他 訳 (東京化学同人) など				
担当教員	山口 雅裕				
目的・到達目標					
細胞内における遺伝情報の維持・発現の様式や、それと生命活動との関係に関する専門的知識を身に付け、工学に活用できる生物現象の専門知識を習得している。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	DNAの構造と複製・転写・翻訳機構を理解し、生物の発生や生理と結びつけて説明できる。		DNAの構造と複製・転写・翻訳機構を理解している。		DNAの構造と複製・転写・翻訳機構を理解していない。
評価項目2	遺伝子の発現調節を理解し、細胞分化や機能の発現と関連づけられる。		遺伝子の発現調節を理解している。		遺伝子の発現調節を理解していない。
評価項目3	細胞間・細胞内情報伝達や細胞周期を理解しており、発生や疾患などと結びつけて説明できる。		細胞間・細胞内情報伝達や細胞周期を理解している。		細胞間・細胞内情報伝達や細胞周期について理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	生命現象を分子の構造と機能に基づいて解明する分子生物学は、生物学、生命科学の根幹をなす分野である。本講義では、遺伝情報の維持、伝達、発現および情報伝達機構を分子レベルで理解することを目的とし、生物工学系の科目の基礎を身に付ける。この科目は、企業・研究所で医薬品の研究や動物発生の研究を分子生物学的手法を用いて行っていた教員が分子生物学について講義するものである。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育目標 (B) <専門>に対応する。 授業は講義・聴講形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「授業計画」における「到達目標」の確認を後期中間試験、学年末試験で行う。「到達目標」に関する重みはおおむね同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間・学年末の試験結果をそれぞれの期間毎に評価し、これらの平均値を最終評価とする。但し、後期中間の評価で60点に達していない学生 (無断欠席の学生を除く) については再試験を行い、再試験の成績が該当する期間の成績を上回った場合には、60点を上限として当該試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。学年末試験については、60点に達しておらず、かつ総合成績が60点に達していない学生 (無断欠席の学生を除く) については再試験を行い、本試験の成績を上回った場合は、総合成績の上限を60点として成績を置き換える。ただしこの場合も、再試験の点数を61点以上とすることはない。</p> <p><単位取得要件> 学業成績で60点以上を習得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 2年次 生物学, 3年次基礎生物学および生物化学の基礎知識を十分に理解していること。</p> <p><備考> 教科書以外に補助的にプリントを配布し、その内容を講義に含めることがある。この講義は現代科学V、生命機能工学、4・5年次の生物化学コースの諸講義、及び専攻科の生命工学、分子生命科学、生体機能工学を履修する際の基礎となる。工場見学および卒研発表会が本授業の曜日と重なった場合、「細胞周期の概要」か「細胞周期制御とアポトーシス」のどちらか、もしくは両方を短縮する。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	DNAの構造と機能	1. DNAの構造と機能について説明できる。	
		2週	真核生物の染色体構造	2. 真核生物の染色体構造を説明できる。	
		3週	DNA複製	3. DNAの複製機構を説明できる。	
		4週	DNA修復と相同組換え	4. DNAの修復・組換え機構が説明できる。	
		5週	転写の仕組み	5. 転写の仕組みを説明できる。	
		6週	翻訳の仕組み	6. 翻訳の仕組みを説明できる。	
		7週	遺伝子発現の調節	7. 遺伝子発現の調節機構を説明できる。	
		8週	中間テスト	8. これまでに学習した内容を説明できる。	
後期	4thQ	9週	遺伝子発現調節と細胞分化	9. 遺伝子発現調節と細胞分化の関係を説明できる。	
		10週	遺伝的変動とゲノム進化I	10. 遺伝的変動がゲノム進化を引き起こすことを説明できる。	
		11週	遺伝的変動とゲノム進化II	10. 遺伝的変動がゲノム進化を引き起こすことを説明できる。	
		12週	細胞間シグナル伝達	11. 細胞間情報伝達について説明できる。	
		13週	細胞内シグナル伝達	12. 細胞内情報伝達経路について説明できる。	
		14週	細胞周期の概要	13. 細胞周期の概要を説明できる	
		15週	細胞周期制御とアポトーシス	14. 細胞周期の制御機構とアポトーシスについて説明できる。	
		16週			

評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	細胞工学
科目基礎情報					
科目番号	0084		科目区分	専門 / (生)コース必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「分子生物学講義中継 Part 0 下巻」井出 利憲 (羊土社)				
担当教員	山口 雅裕				
目的・到達目標					
主要な生体高分子の基礎的な代謝プロセスがどのように制御されているのかを生化学的に理解し、工学に応用できる生物代謝反応の基礎的知識を習得している。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	糖や脂質の代謝について理解しており、それに伴うエネルギー収支を計算できる。	糖や脂質の代謝について理解している。	糖や脂質の代謝について理解していない。		
評価項目2	窒素化合物の代謝について理解し、糖・脂質の代謝と結びつけて説明できる。	窒素化合物の代謝について理解している。	窒素化合物の代謝について理解していない。		
評価項目3	組織特異的代謝や代謝の細胞工学的応用について理解し、産業的な利用について説明できる。	組織特異的代謝や代謝の細胞工学的応用について理解している。	組織特異的代謝や代謝の細胞工学的応用について理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	近年、代謝反応が分子レベルで理解されるようになり、またその膨大な知見が、網羅的にメタボロームとしてデータベース上に蓄積されつつある。この講義では、細胞工学に不可欠な主要な代謝経路について生化学に理解し、生体反応、酵素反応を化学的にとらえることにより、細胞工学への展開能力を高めることを目標とする。この科目は、企業・研究所で医薬品の研究や動物発生の研究に携わっていた教員が生化学について講義するものである。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育目標 (B) <専門>に対応する。 授業は講義・聴講形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「授業計画」における「到達目標」の確認を後期中間試験、後期末試験で行う。「到達目標」に関する重みはおおむね同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間試験・学年末試験の結果の平均値を最終評価とする。但し、後期中間試験の評価で60点に達していない学生 (無断欠席の学生を除く) については再試験を行い、再試験の成績が該当する期間の成績を上回った場合には、60点を上限として後期中間試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。学年末試験については、60点に達しておらず、かつ総合成績が60点に達していない学生 (無断欠席の学生を除く) については再試験を行い、本試験の成績を上回った場合は、総合成績の上限を60点として成績を置き換える。ただしこの場合も、再試験の点数を61点以上とすることはない。</p> <p><単位取得要件> 学業成績で60点以上を習得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 3年次 基礎生物学および生物化学の基礎知識を十分に理解していること。</p> <p><備考> 教科書以外に補助的にプリントを配布し、その内容を講義に含めることがある。この講義はタンパク質化学、生物情報工学、遺伝子工学、生物化学工学、生物化学コース実験、生体材料工学、分子生命科学、生体機能工学の基礎となる。工場見学および卒研発表会が本授業の曜日と重なった場合、「葉緑体における化学反応」か「代謝から細胞工学へ」のどちらか、もしくは両方を短縮する。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	代謝の全体像	1. 代謝の全体像を把握している	
		2週	解糖	2. 糖の分解と解糖系が説明できる。	
		3週	糖新生	3. 糖新生系が説明できる。	
		4週	クエン酸回路の概要	4. クエン酸回路の概要が説明できる。	
		5週	脂質の代謝 (1)	5. 脂質の代謝について簡単に説明できる。	
		6週	脂質の代謝 (2)	上記5	
		7週	グリコーゲンの代謝	6. グリコーゲンの合成と分解が説明できる。	
		8週	中間テスト	7. これまでに学習した内容について説明できる。	
	4thQ	9週	電子伝達系	8. ATPの大量生産系を説明できる。	
		10週	ペントースリン酸経路	9. ペントースリン酸回路について説明できる。	
		11週	アミノ酸の代謝	10. アミノ酸の代謝について簡単に説明できる。	
		12週	核酸の代謝	11. 核酸の生合成と分解について簡単に説明できる。	
		13週	器官によって異なる代謝	12. 組織や器官の代謝の特徴を例示できる。	
		14週	葉緑体における化学反応	13. 光合成について説明できる。	
		15週	代謝から細胞工学へー細胞融合・細胞への遺伝子導入	14. 細胞融合・細胞への遺伝子導入について説明できる	
		16週	-		
評価割合					

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物応用化学演習	
科目基礎情報						
科目番号	0085		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: プリント配布 参考書: 「物理化学入門シリーズ 化学熱力学」原田義也著 (裳華房), 「有機合成化学」太田博通・鈴木啓介共著 (裳華房)					
担当教員	高倉 克人, 下野 晃, 平井 信充, 山口 雅裕					
目的・到達目標						
物理化学, 無機化学, 有機化学, 生物化学の上記項目に関する標準および発展的演習問題を解くことで, これまでに修得した知識を整理し, 理解を深め, より一層の習熟を目指す。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目 1	無機化学に関する応用問題ができる。	無機化学に関する基礎問題ができる。	無機化学に関する基礎問題ができない。			
評価項目 2	物理化学に関する応用問題ができる。	物理化学に関する基礎問題ができる。	物理化学に関する基礎問題ができない。			
評価項目 3	生物化学に関する応用問題ができる。	生物化学に関する基礎問題ができる。	生物化学に関する基礎問題ができない。			
評価項目 4	逆合成の観点に基づき, 官能基変換反応と炭素-炭素結合形成反応を組み合わせて基本的な目的化合物の合成法を立案できる。	代表的な官能基変換反応および炭素-炭素結合形成反応を逆合成の観点から説明できる。	代表的な官能基変換反応および炭素-炭素結合形成反応を逆合成の観点から理解していない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	既習科目の理解をさらに深め, それに関連する標準的および発展的問題を解くことにより, これまでに修得した知識を整理し, 理解を深め, より一層の習熟を目指す。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 第1週~第30週までの内容はすべて, 学習・教育到達目標 (B) <専門>に相当する。 授業は講義・演習形式で行う。講義中は, 集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の物理化学, 無機化学, 生物化学, 有機化学の上記項目に関する到達目標 1~16を網羅した課題レポート等により, 目標の到達度を評価する。評価に対する到達目標の項目1~15の重みはほぼ同じ, 16の重みは5倍である。満点の60%の得点で, 目標の到達を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期の物理化学演習, 無機化学演習, 後期の有機化学演習, 生物化学演習の評価を各25%とし, それぞれの評価を総合したものを最終評価とする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。また, 課された全てのレポートを指定された期限までに提出すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科目は, 物理化学 I, 無機化学, 有機化学, 細胞生物学の学習が基礎となる科目である。</p> <p><備考> 理解を深めるために毎回の講義で演習問題を行なうことがあるので電卓を持参のこと。自己学習時間アンケート結果により, 自己学習時間が不足している結果が得られた時は, 課題等を与えて自己学習を促す。</p> <p>本科目は, 物理化学 I, 無機化学 I, 有機化学, 細胞生物学の基礎的および応用的知識を多く含む科目である。</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1週	物理化学演習 I (相律)	1. ギブズの相律について説明でき, 自由度を計算できる。2成分の状態図を理解して, 気液平衡を説明できる。			
	2週	物理化学演習 II (クラウジウス-クラペイロンの式)	2. 純物質の状態図を理解して, 蒸気圧曲線を説明できる。			
	3週	物理化学演習 III (理想溶液とラウールの法則)	3. 理想溶液について説明でき, 蒸気圧と理想溶液のモル分率より平衡蒸気中のモル分率を計算できる。			
	4週	物理化学演習 IV (理想希薄溶液とヘンリーの法則)	4. 理想希薄溶液について説明でき, 希薄溶液中の溶媒や溶質の蒸気圧を計算できる。			
	5週	物理化学演習 V (束一的性質)	5. 沸点上昇や凝固点降下, 浸透圧より, 溶質の分子量を計算できる。			
	6週	物理化学演習 VI (活量, 電解質)	6. 活量, 活量係数, ファント・ホッフ係数を計算できる。			
	7週	物理化学演習 VII (電池)	7. 電池の起電力から熱力学的状態量を計算できる。			
	8週					
	2ndQ	9週	無機化学演習 I (原子の構造と周期律, 演習)	7. 原子の構造と周期律に関する標準および発展的問題ができる。		
		10週	無機化学演習 II (化学結合, 演習)	8. 化学結合に関する標準および発展的問題ができる。		
		11週	無機化学演習 III (元素の性質と化合物, 演習)	9. 元素の性質と化合物に関する標準および発展的問題ができる。		
		12週	無機化学演習 IV-1 (配位科学, 演習)	10. 配位化学に関する標準および発展的問題ができる。		
		13週	無機化学演習 IV-2 (配位科学, 演習)	10. 配位科学に関する標準および発展的問題ができる。		
		14週	無機化学演習 V (固体化学, 演習)	11. 固体化学に関する標準および発展的問題ができる。		

		15週	総合演習	これまでに学習した内容を説明でき、諸量を計算より求めることができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	膜を横切る輸送	12. 膜を横切る分子やイオンの輸送の仕組みを説明できる
		2週	細胞内区画と細胞内輸送1	13. 細胞内の物質輸送（エキソサイトーシス、エンドサイトーシスなど）を説明できる
		3週	細胞内区画と細胞内輸送2	13. 細胞内の物質輸送（エキソサイトーシス、エンドサイトーシスなど）を説明できる
		4週	性と遺伝学1	14. 性の意義、古典的遺伝学手法を説明でき、メンデルの遺伝の法則を使って遺伝子の振る舞いを説明できる
		5週	性と遺伝学2	14. 性の意義、古典的遺伝学手法を説明でき、メンデルの遺伝の法則を使って遺伝子の振る舞いを説明できる
		6週	組織形成・幹細胞・がん1	15. 組織形成について理解し、幹細胞やがん細胞の特性を説明できる。
		7週	組織形成・幹細胞・がん2	15. 組織形成について理解し、幹細胞やがん細胞の特性を説明できる。
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合					
	物理化学課題レポート	無機化学課題レポート	生物化学課題レポート	有機化学課題レポート	合計
総合評価割合	25	25	25	25	100
配点	25	25	25	25	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	0087		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	教科書: 特になし, 参考書: インターンシップの手引き				
担当教員	各学年 担任				
目的・到達目標					
社会との密接な接触を通じて, 技術者として必要な資質と実践的技術感覚を体得し, それらを日報や報告書にまとめ, それらをもとに, 発表資料を作成し, それを伝えられる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	担当者の指導の下, 自ら進んで実習を遂行できる.	担当者の指導の下, 実習を遂行できる.	担当者の指導の下, 実習を遂行できない.		
評価項目2	実習内容を的確にまとめた報告書を作成できる.	実習内容をまとめた報告書を作成できる.	実習内容をまとめた報告書を作成できない.		
評価項目3	実習内容を的確に整理して発表できる.	実習内容を整理して発表できる.	実習内容を発表できない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	社会との密接な接触を通じて, 技術者として必要な資質と実践的技術感覚を体得する.				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 内容は, 学習・教育到達目標(B) <展開> に対応する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 次のインターンシップ機関(以下, 実習機関), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う. 【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関. ただし, 専攻科2年次の就職内定者については, 内定先企業等への実習とする. 【内容】第4学年および第5学年学生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務 【期間】1週間から3週間(実働5日以上) 【日報】毎日, 日報を作成すること. 【課題】インターンシップ終了後に, 報告書を作成し提出すること. 【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表準備を行うこと. 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 授業計画の「到達目標」1~6の習得具合を勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する. ・評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである. <学業成績の評価方法および評価基準> 「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って, 勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する. <単位修得要件> 総合評価で「可」以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など) <レポートなど> 日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, インターンシップ終了後に, 担任に提出すること. 発表会用に発表資料および発表の準備をすること. <備考> インターンシップの内容は, 第4学年および第5学年の学生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務であること. 第5学年の就職内定者については, 内定先企業等への実習であること. 実習機関の規則を厳守すること. 評定書を最終日に受け取ったら, 担任に提出すること. インターンシップの手引き, 筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること.</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週		1. 技術者として必要な資質が分かり, それらを体得できる.	
		2週		2. 実践的技術感覚が分かり, それらを体得できる.	
		3週		3. 体得したことを日報にまとめることができる.	
		4週		4. 体得したことを報告書にまとめることができる.	
		5週		5. 体得したことを発表資料にすることができる.	
	2ndQ	6週		6. 体得したことを発表し, 質疑応答することができる.	
		7週			
		8週			
		9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
15週					

		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	取り組み状況及び報告内容	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物応用化学実験 (前期)
科目基礎情報					
科目番号	0088		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	前期:4	
教科書/教材	教科書:「生物応用化学実験テキスト」 鈴鹿高専・生物応用化学科編集参考書:「化学英語の活用辞典」 千原秀昭ら (化学同人)				
担当教員	平井 信充,山本 智代,淀谷 真也,甲斐 穂高				
目的・到達目標					
実験操作を通じて,熱力学,電気化学,機器分析化学に必要な基礎知識を習得しており,物理化学,分析化学などの専門分野に適用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	物理化学,分析化学に関する基本的な知識を十分に理解し,実験に応用できる。	物理化学,分析化学に関する基本的な知識を概ね理解し,実験に適応できる。	物理化学,分析化学に関する基本的な知識を,実験に適応できない。		
評価項目 2	実験の原理や得られた情報の整理法を十分に習得している。	実験の原理や得られた情報の整理法を概ね習得している。	実験の原理や得られた情報の整理法を修得していない。		
評価項目 3	得られた結果や測定誤差に関する検討や考察を理論的に十分に表現できる。	得られた結果や測定誤差に関する検討や考察を理論的に概ね表現できる。	得られた結果や測定誤差に関する検討や考察を理論的に表現できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	物理化学,機器分析化学に関する実験の基本操作の習熟を図る。物理化学実験は生物応用化学実験の基礎実験として,物理化学Ⅰ・Ⅱで学習した(学習する)内容の中の典型的なテーマが選定されている。機器分析化学実験は迅速かつ正確に測定するための知識や技術を習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は,学習・教育到達目標(B)〈専門〉に対応する。 授業計画に記載のテーマについて実験を行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」に向けた達成度を報告書の内容により評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。満点の60%の得点で,目標の達成を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期の物理化学・機器分析化学実験の評価を50%,後期のコース別実験(応用化学コース実験,生物化学コース実験)の評価を50%とする。それぞれの評価を総合したものを最終評価とする。</p> <p><単位修得要件> 本実験と後期に行うコース別実験,応用実験のそれぞれの目標を達成し,学業成績で60点以上を取得すること。また,課された全てのレポートを指定された期限までに提出すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は「物理化学I(3C)」,「物理化学II(4C)」,「機器分析化学(3C)」,「環境分析化学(4C)」の学習が基礎となる教科である。</p> <p><自己学習> 実習で保証する学習時間と,予習・復習,レポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が180時間に相当する学習内容である。</p> <p><備考> 化学実験で最も注意しなければならないことは,薬害,ガラス器具による「けが」である。これらを未然に防ぐためには,使用する薬品の性質や器具及び機器の取り扱いを熟知しておくことである。実験に先だってガイダンスでこれらの諸注意を説明するが,各自でも試薬の諸性質などの注意事項などを十分予習しておくこと。また,実験室に入る場合,必ず保護メガネを着用すること。英文による記述もあるので,十分予習しておくこと。</p> <p>各テーマのレポートを定められた期限以内に各自が提出すること。考察の不十分なものは提出したとは認めない。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験ガイダンス	実験を行うにあたって必要な事前知識について説明できる	
		2週	液体の蒸気圧測定による蒸発熱の決定	クラペイローン-クラウジウスの式を理解している	
		3週	固有粘度の測定	ウペローデ粘度計を用いて高分子溶液の粘度を測定し,固有粘度を算出し,粘度平均分子量を求めることができる	
		4週	溶解熱の測定	溶質を溶媒に溶解した時の熱量の出入りより,積分溶解熱及び微分溶解熱を求めることができる	
		5週	電量分析	電解電流と電解時間より電気量を求め,ファラデーの法則より物質量を求めることができる	
		6週	ネルンスト電位測定	ネルンストの式を理解している	
		7週	アセトンの一般塩触媒エノール化	基質についての反応次数と反応速度定数の測定方法を理解している	
		8週	物理化学実験のまとめ		
	2ndQ	9週	ローダミンBのラクトン-双性イオン平衡定数の測定	平衡状態からエンタルピー,エントロピー及びギブスの自由エネルギーの決定方法を理解している	
		10週	有機微量不純物の分析 (GC)	ガスクロマトグラフ装置による混合成分の分離操作と定量方法を修得している	
		11週	HPLCによる試料中の有機酸の定量 (HPLC)	高速液体クロマトグラフィー (HPLC) を使った混合成分の分離操作と分析方法を修得している	
		12週	光分析を用いた試料の分析	走査型電子顕微鏡や蛍光X線分析等の光分析の方法を習得している	
		13週	原子吸光度計を用いた水溶液中のCaとFeの定量	原子吸光度計を用いた水溶液中の金属濃度の定量が出来る	

	14週	FT-IRによる試料の分析	FT-IRを用いて未知試料の物質の構造を推定できる
	15週	機器分析実験のまとめ	
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
配点	0	100	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物応用化学実験 (応用化学コース)
科目基礎情報					
科目番号	0089	科目区分	専門 / (化)必修		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	「生物応用化学実験テキスト」 鈴鹿高専・生物応用化学科編集				
担当教員	高倉 克人, 淀谷 真也				
目的・到達目標					
実験操作を通じて、有機合成化学・量子化学に必要な基礎知識を習得しており、本実験への適用ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	有機化学で習った知識を有機合成実験に十分に活用できる。	有機化学で習った知識を有機合成実験に概ね活用できる。	有機化学で習った知識を有機合成実験に活用できない。		
評価項目2	高分子化学で習った知識を高分子合成実験に十分に活用できる。	高分子化学で習った知識を高分子合成実験に概ね活用できる。	高分子化学で習った知識を高分子合成実験に活用できない。		
評価項目3	計算機化学の理論的背景にある量子化学に関する基本的な概念を十分に理解し説明できる。	計算機化学の理論的背景にある量子化学に関する基本的な概念を概ね理解し説明できる。	計算機化学の理論的背景にある量子化学に関する基本的な概念を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>1. ① 薄層クロマトグラフ法 (TLC) による反応の進行状況の確認・追跡に関する操作, ② 不活性ガス雰囲気下, 無水条件下の有機金属反応剤を用いる基本的な実験操作, ③ カラムクロマトグラフ法による有機化合物の分離・精製に関する基本的な操作を理解する (実験テーマ(1)~(4)).</p> <p>2. 各実験テーマで得られる反応生成物を核磁気共鳴 (NMR) スペクトルから同定する (実験テーマ(1),(3),(4)).</p> <p>3. 比旋光度測定に関する基本的な操作を理解し, 比旋光度から光学純度を計算する (実験テーマ(2)).</p> <p>4. グリニャール反応について理解する (実験テーマ(1)).</p> <p>5. L-グルタミン酸の脱アミノ化によるラクトン化の実験結果をもとに, 立体選択的な反応経路について理解する (実験テーマ(2)).</p> <p>6. 桂皮酸の二臭化物の脱炭酸脱離の実験結果をもとに, 脱離反応の立体化学について理解する (実験テーマ(3)).</p> <p>7. 有機化合物の金属水素化物による還元反応の概要と4-tert-ブチルシクロヘキサノンの水素化ホウ素ナトリウムによる還元反応の立体化学について理解する (実験テーマ(4)).</p> <p>8. 開環重縮合の反応機構とポリイミドの特性について理解する (実験テーマ(5)).</p> <p>9. 半経験的分子軌道計算プログラムを使用し, 次の実験を行う.</p> <p>①有機化合物の最安定構造を計算するとともに, フロンティア軌道のエネルギー準位と形から分子の化学反応性を予想する.</p> <p>②有機化学反応の固有反応座標を計算し, 活性化エネルギーの大きさより速度支配の生成物, 熱力学支配の生成物を推定する.</p> <p>③有機化合物の紫外可視吸収スペクトルのシミュレーションを行い, 有機構造と色の関係について考察する.</p>				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標 (B) <専門> に対応する。 授業計画に記載のテーマについて実験を行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 報告書の内容により評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期の物理化学・機器分析化学実験の評価を50%, 後期のコース別実験 (応用化学コース実験, 生物化学コース実験) の評価を50%とする。それぞれの評価を総合したものを最終評価とする。</p> <p><単位修得要件> 前期の物理化学・機器分析化学実験, 後期の本実験の目標を達成し, 学業成績で60点以上を取得すること。また, 課された全てのレポートを指定された期限までに提出すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は「有機化学(2C)」, 「有機化学(3C)」, 「物理化学I(3C)」, 「物理化学II(4C)」の学習と「生物応用化学実験(1C~3C)」の実験操作技術が基礎となる教科である。</p> <p><注意事項> 合成実験では高価な試薬や危険な試薬を用いるため, 実験操作の意味を十分に理解, 確認して実験に臨む。特に, 実験室内は火気厳禁とし, 換気にも注意する。また, 実験室内では必ず靴, 保護メガネを着用すること。</p> <p>計算機化学実験では, 生物応用化学科データ処理室に設置されたパーソナルコンピュータを用いて実験を行う。情報リテラシー, 情報セキュリティには細心の注意を払わなければならない。また, 実験結果を考察する際にグループディスカッションを行うので, 自身に割り当てられた分子軌道計算結果だけでなく, 同じ班の学生の結果についても相互に理解できるように留意すること。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	グリニャール反応 (I)	概要に記載	
		2週	グリニャール反応 (II)	概要に記載	
		3週	L-グルタミン酸の脱アミノ化によるラクトン化	概要に記載	
		4週	桂皮酸の二臭化物の脱炭酸脱離	概要に記載	
		5週	ヒドリド還元	概要に記載	
		6週	開環重縮合反応	概要に記載	
		7週			
		8週	量子化学演習	1. 計算機化学の理論的背景にある量子化学に関する基本的な概念を理解し説明できる。	
	4thQ	9週	二置換ベンゼン誘導体の配座変化に伴う生成熱変化および最安定配座の計算	2. 様々な置換基をもつ配座変化に伴う生成熱の変化を計算し, 計算結果に基づいて分子の熱力学安定性と原子間の立体反発との関係について説明できる。	

	10週	二置換ベンゼン誘導体の芳香族求電子置換反応の反応性の予測	3.様々な置換基をもつ二置換ベンゼンのフロンティア軌道のエネルギー準位と各原子の電子密度を計算し、計算結果に基づいて反応活性と反応点を予測できる。
	11週	グループディスカッション	4.計算機化学実験の結果をもとに、置換基の違いに伴う二置換ベンゼンの安定性や化学反応性に差が生じる原因について科学的な議論を行うことができる。
	12週	塩基としてNaOHを用いた際の、2-メチルシクロヘキサノンからのエノラートイオン生成反応に対する固有反応座標の作成	5.固有反応座標の作成により、塩基の高さとエノラートイオン生成反応の主生成物の関係を予測し、その主生成物が得られる原因について説明できる。
	13週	塩基としてLDAを用いた際の、2-メチルシクロヘキサノンからのエノラートイオン生成反応に対する固有反応座標の作成	6.固有反応座標の作成により、塩基の高さとエノラートイオン生成反応の主生成物の関係を予測し、その主生成物が得られる原因について説明できる。
	14週	グループディスカッション	5.計算機化学実験の結果をもとに、塩基の高さと速度支配エノラートと熱力学支配エノラートの生成しやすさとの関係について説明できる。
	15週	様々な2置換ナフタレン誘導体に対する紫外可視吸収スペクトルのシミュレーション	7.紫外可視吸収スペクトルのシミュレーションより、種々の二置換ナフタレン誘導体に対して最長吸収波長を推定し、置換基の構造と置換基の位置と有機化合物の色の関係について考察・説明できる。
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
配点	0	100	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物応用化学実験 (生物化学コース)
科目基礎情報					
科目番号	0090	科目区分	専門 / (生)必修		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 「生物応用化学実験テキスト」 鈴鹿高専・生物応用化学科編集				
担当教員	今田 一姫				
目的・到達目標					
実験操作を通じて、熱力学、電気化学、機器分析化学に必要な基礎知識を習得しており、物理化学、分析化学などの専門分野に適用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	無菌操作により目的微生物の純粋培養ができる。	無菌操作ができる。	無菌操作ができない。		
評価項目2	生体物質の単離・精製法を用いて目的物質の精製ができる。	生体物質の単離・精製法を理解している。	生体物質の単離・精製法を理解していない。		
評価項目3	バイオアッセイを用いて目的物質を分析できる。	バイオアッセイを理解している。	バイオアッセイを理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	生物化学や細胞生物学および微生物学に関する実験の基本操作の習熟を図る。物理化学実験は生物応用化学実験の基礎実験として、物理化学Ⅰ・Ⅱで学習した(学習する)内容の中の典型的なテーマが選定されている。機器分析化学実験は迅速かつ正確に測定するための知識や技術を習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は、学習・教育到達目標(B)〈専門〉に対応する。 授業計画に記載のテーマについて実験を行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」に向けた達成度を報告書の内容により評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。満点の60%の得点で、目標の達成を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期の物理化学・機器分析化学実験の評価を50%、後期のコース別実験(応用化学コース実験、生物化学コース実験)の評価を50%とする。それぞれの評価を総合したものを最終評価とする。</p> <p><単位修得要件> 前期実験と本コース別実験、応用実験のそれぞれの目標を達成し、学業成績で60点以上を取得すること。また、課された全てのレポートを指定された期限までに提出すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は「生物化学(3C)」, 「基礎細胞生物学(3C)」, 「微生物学(4C)」の学習が基礎となる教科である。</p> <p><自己学習> 実習で保証する学習時間と、予習・復習、レポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が180時間に相当する学習内容である。</p> <p><備考> 培養工学実験では、生体物質を取り扱うほか、ガラス機器やガスといった化学実験の要素も多い。これらの取り扱いを誤ると怪我や事故につながる。これらを未然に防ぐためには、使用する薬品の性質や器具及び機器の取り扱いを熟知しておくことである。実験に先だってガイダンスでこれらの諸注意を説明するが、各自でも試薬の諸性質などの注意事項などを十分予習しておくこと。また、実験室に入る場合、必ず白衣および保護メガネを着用すること。各テーマのレポートを定められた期限以内に各自が提出すること。考察の不十分なものは提出したとは認めない。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1. 実験ガイダンスと培地作製	1. 培養工学実験を安全に行うのに必要な知識について説明できる。	
		2週	2. クリーンベンチ内での無菌操作	2. クリーンベンチを用いた無菌操作から、微生物の純粋培養法や継代方法を理解している。	
		3週	3. 細胞の染色と顕微鏡観察	3. グラム染色と芽胞染色で標本を作製し顕微鏡観察を行い、それらの結果から微生物の特徴を理解している。	
		4週	4. 大腸菌の回分培養と増殖曲線	4. 大腸菌の回分培養を行い増殖曲線を描くことで、回分培養の特徴と各培養期を理解している。	
		5週	5. 培養微生物からの有用物質の分離と精製	5. 純粋培養した微生物が生産する特定の生理活性物質の分離方法と精製法を理解している。	
		6週	6-1. 土壌からの放線菌の分離	6. 土壌から放線菌を単離して交叉画線培養を行うことによって、抗生物質生産の有無を判断する方法を理解している。	
		7週	6-2. 放線菌の抗生物質生産	6. 土壌から放線菌を単離して交叉画線培養を行うことによって、抗生物質生産の有無を判断する方法を理解している。	
		8週			
	4thQ	9週	7-1. 植物からのカルス誘導	7. 植物の組織培養について理解している。	
		10週	7-2. 組織片の顕微鏡観察	7. 植物の組織培養について理解している。	
		11週	8-1. バイオアッセイによる抗生物質の力価測定—微生物培養	8. 拡散法による力価測定を理解している。	
		12週	8-2. バイオアッセイによる抗生物質の力価測定—力価決定	8. 拡散法による力価測定を理解している。	
		13週	9-1. 麹による酵素生産—麹の調製	9. 麹を利用した酵素生産法を理解している。	

	14週	9-2. 麹による酵素生産—バイオアッセイによる酵素活性の測定	9. 麹を利用した酵素生産法を理解している.
	15週	10. 酵母の交配	9. 酵母の有性生殖と遺伝について理解している.
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
配点	0	100	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	卒業研究 I
科目基礎情報					
科目番号	0091		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 各指導教員に委ねる. 参考書: 各指導教員に委ねる.				
担当教員	生物応用化学科 全教員, 高倉 克人				
目的・到達目標					
これまで学んできた専門知識や実験技術を卒業研究レベルの研究に適用できる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目 1	これまで学んできた専門知識を卒業研究レベルの研究に十分に適用できる.		これまで学んできた専門知識を卒業研究レベルの研究に適用できる.		これまで学んできた専門知識を卒業研究レベルの研究に適用できない.
評価項目 2	これまで学んできた実験技術を卒業研究レベルの研究に十分に適用できる.		これまで学んできた実験技術を卒業研究レベルの研究に適用できる.		これまで学んできた実験技術を卒業研究レベルの研究に適用できない.
評価項目 3	各専門分野の研究に必要な予備知識を十分に習得している.		各専門分野の研究に必要な予備知識を習得している.		各専門分野の研究に必要な予備知識を習得していない.
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本卒業研究 I はこれまでにで習得した知識や技術を, 専門分野における研究 (卒業研究レベル) への適用を目指した科目である. 学生を各指導教員の研究室に配属し, 少人数で各専門分野の研究に必要な予備知識 (文献調査, 関連文献の読解, 基本実験操作等) を学ぶことで, より高度な知識や技術を習得することをねらいとしている.				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 学習・教育到達目標 (A) <意欲>, (B) <専門>, <展開>, (C) <発表> に相当する. 授業は実習形式で行う. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 上記の「知識・能力」を, 報告書 (100点満点) により評価する. 評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである. 満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 報告書にまとめた内容を100点満点で評価する.</p> <p><単位修得要件> 課された全ての報告書を指定された期限までに提出すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> これまでに生物応用化学科で習得した基礎的な知識.</p> <p><注意事項> 1. 学生は希望する研究分野の指導教員を選ぶことができる. ただし, 各教員の受け入れ人数には上限がある.</p> <p>2. 原則として, 第5学年においても同一の指導教員のもとで卒業研究を行うこととするが, 異なる指導教員を選ぶこともできる.</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	1. 専門分野 (有機化学, 機器分析化学, 化学工学, 無機化学, 生物化学, 高分子化学, 等) を選択し, それぞれを担当する指導教員の下で, 与えられた研究テーマや課題について学習する. ①文献調査 (セミナー形式で行なう場合がある.), ②分析データの解析, ③予備実験や分析方法の検討, ④研究発表練習, 等	1. 専門分野に関する研究を継続的・自律的に遂行するための基礎知識を習得している.	
		2週	1. 専門分野 (有機化学, 機器分析化学, 化学工学, 無機化学, 生物化学, 高分子化学, 等) を選択し, それぞれを担当する指導教員の下で, 与えられた研究テーマや課題について学習する. ①文献調査 (セミナー形式で行なう場合がある.), ②分析データの解析, ③予備実験や分析方法の検討, ④研究発表練習, 等	1. 専門分野に関する研究を継続的・自律的に遂行するための基礎知識を習得している.	
		3週	1. 専門分野 (有機化学, 機器分析化学, 化学工学, 無機化学, 生物化学, 高分子化学, 等) を選択し, それぞれを担当する指導教員の下で, 与えられた研究テーマや課題について学習する. ①文献調査 (セミナー形式で行なう場合がある.), ②分析データの解析, ③予備実験や分析方法の検討, ④研究発表練習, 等	1. 専門分野に関する研究を継続的・自律的に遂行するための基礎知識を習得している.	
		4週	1. 専門分野 (有機化学, 機器分析化学, 化学工学, 無機化学, 生物化学, 高分子化学, 等) を選択し, それぞれを担当する指導教員の下で, 与えられた研究テーマや課題について学習する. ①文献調査 (セミナー形式で行なう場合がある.), ②分析データの解析, ③予備実験や分析方法の検討, ④研究発表練習, 等	1. 専門分野に関する研究を継続的・自律的に遂行するための基礎知識を習得している.	
		5週	1. 専門分野 (有機化学, 機器分析化学, 化学工学, 無機化学, 生物化学, 高分子化学, 等) を選択し, それぞれを担当する指導教員の下で, 与えられた研究テーマや課題について学習する. ①文献調査 (セミナー形式で行なう場合がある.), ②分析データの解析, ③予備実験や分析方法の検討, ④研究発表練習, 等	1. 専門分野に関する研究を継続的・自律的に遂行するための基礎知識を習得している.	

4thQ	6週	1. 専門分野（有機化学，機器分析化学，化学工学，無機化学，生物化学，高分子化学，等）を選択し，それぞれを担当する指導教員の下で，与えられた研究テーマや課題について学習する。①文献調査（セミナー形式で行なう場合がある。），②分析データの解析，③予備実験や分析方法の検討，④研究発表練習，等	1. 専門分野に関する研究を継続的・自律的に遂行するための基礎知識を習得している。
	7週	1. 専門分野（有機化学，機器分析化学，化学工学，無機化学，生物化学，高分子化学，等）を選択し，それぞれを担当する指導教員の下で，与えられた研究テーマや課題について学習する。①文献調査（セミナー形式で行なう場合がある。），②分析データの解析，③予備実験や分析方法の検討，④研究発表練習，等	1. 専門分野に関する研究を継続的・自律的に遂行するための基礎知識を習得している。
	8週		
	9週	1. 専門分野（有機化学，機器分析化学，化学工学，無機化学，生物化学，高分子化学，等）を選択し，それぞれを担当する指導教員の下で，与えられた研究テーマや課題について学習する。①文献調査（セミナー形式で行なう場合がある。），②分析データの解析，③予備実験や分析方法の検討，④研究発表練習，等	1. 専門分野に関する研究を継続的・自律的に遂行するための基礎知識を習得している。
	10週	1. 専門分野（有機化学，機器分析化学，化学工学，無機化学，生物化学，高分子化学，等）を選択し，それぞれを担当する指導教員の下で，与えられた研究テーマや課題について学習する。①文献調査（セミナー形式で行なう場合がある。），②分析データの解析，③予備実験や分析方法の検討，④研究発表練習，等	1. 専門分野に関する研究を継続的・自律的に遂行するための基礎知識を習得している。
	11週	1. 専門分野（有機化学，機器分析化学，化学工学，無機化学，生物化学，高分子化学，等）を選択し，それぞれを担当する指導教員の下で，与えられた研究テーマや課題について学習する。①文献調査（セミナー形式で行なう場合がある。），②分析データの解析，③予備実験や分析方法の検討，④研究発表練習，等	1. 専門分野に関する研究を継続的・自律的に遂行するための基礎知識を習得している。
	12週	1. 専門分野（有機化学，機器分析化学，化学工学，無機化学，生物化学，高分子化学，等）を選択し，それぞれを担当する指導教員の下で，与えられた研究テーマや課題について学習する。①文献調査（セミナー形式で行なう場合がある。），②分析データの解析，③予備実験や分析方法の検討，④研究発表練習，等	1. 専門分野に関する研究を継続的・自律的に遂行するための基礎知識を習得している。
	13週	2. 与えられた研究テーマや課題の結果を報告書にまとめる技術を学習する。①文献調査の結果報告書の作成，②演習問題の解答集の作成，③実験レポートの作成，④研究発表資料作成，等	2. 与えられた研究テーマや課題の目的を理解して，報告書にまとめることができる。
	14週	2. 与えられた研究テーマや課題の結果を報告書にまとめる技術を学習する。①文献調査の結果報告書の作成，②演習問題の解答集の作成，③実験レポートの作成，④研究発表資料作成，等	2. 与えられた研究テーマや課題の目的を理解して，報告書にまとめることができる。
	15週	2. 与えられた研究テーマや課題の結果を報告書にまとめる技術を学習する。①文献調査の結果報告書の作成，②演習問題の解答集の作成，③実験レポートの作成，④研究発表資料作成，等	2. 与えられた研究テーマや課題の目的を理解して，報告書にまとめることができる。
	16週		

評価割合

	試験	報告書	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
配点	0	100	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気電子要素		
科目基礎情報							
科目番号	0092		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 後閑哲也著「作る, できる/基礎入門 電子工作の素」技術評論社						
担当教員	辻 琢人						
目的・到達目標							
電気回路及び電子回路の基礎的な法則を学び, 電気回路及び電子回路を構成する素子について概説する。それらの素子を使った様々な機能を持つ回路について説明する。そして, 実用的な電子回路素子を使った基本的な制御方法などについての知識を習得する。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1		電気回路・電子回路に関する問題が解ける。	電気回路・電子回路に関する基礎的な問題が解ける。	電気回路・電子回路に関する問題が解けない。			
評価項目2		電気回路・電子回路部品について説明できる。	電気回路・電子回路部品の基礎的な事柄を説明できる。	電気回路・電子回路部品について説明できない。			
評価項目3		実用的な電子回路について動作を説明できる。	実用的な電子回路について基礎的な事柄を説明できる。	実用的な電子回路について説明できない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気回路及び電子回路に関する直流・交流の基礎的な理論及び定理, 受動素子及び能動素子の種類と構造と原理と使い方について実践的な知識を学ぶ。基礎的な電気回路及び電子回路で使用される部品について具体的な知識を学ぶ。そして, モータ駆動回路やセンサ入力回路などについて学ぶ。また, RT関係の回路図を読んで機能の概略を理解すると共に, 実体配線図を描いて基板製作が可能なレベルの知識を学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 学習・教育到達目標(B)〈専門〉に対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を中間試験および定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する。授業計画の「到達目標」に関する重みは概ね均等とする。評価結果が100点法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後中間, 学年末の2回の試験の平均点で評価する。レポート・小テストを課した場合は, 学業成績の15%を上限として評価に組み入れることがある。</p> <p><単位修得条件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 機械工学, 電気・電子工学, 情報工学などの専門的な知識は必要としないが, 物理, 数学などの基礎知識を習得していること。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習(中間試験, 定期試験のための学習も含む)に必要な標準的な学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である。</p> <p><備考> 本科目は, 後に学習する基礎メカトロニクスや基礎組み込みシステムに関連する教科である。</p> <p><電気電子工学科の学生は, 履修をしても単位を与えない。></p>						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	直流回路の基礎理論(オームの法則, キルヒホッフの法則)	1. 電気回路の基礎理論を理解し, それに関する計算ができる。			
		2週	交流回路の基礎理論(交流, インピーダンス)	上記1			
		3週	電気回路部品(抵抗, コンデンサ, インダクタ)	2. 電気回路部品の役割を説明できる。			
		4週	電子回路部品(ダイオード, バイポーラトランジスタ, FET, 発光ダイオード)	3. 電子回路部品の役割を説明できる。			
		5週	回路作製の基礎1(コネクタ類, 基板, 中継コネクタ, パネル取り付け, ケーブルなど)	上記3			
		6週	回路作製の基礎2(基板回り, 製作技術, 種類, 基板の作製方法)	上記3			
		7週	計測機器の基礎(テスタ, オシロスコープ, 計測方法)	4. 計測機器を使った測定方法を説明できる。			
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる。			
	4thQ	9週	電子回路の基礎1(トランジスタの使い方, 増幅回路)	5. 基本的な電子回路の動作を理解し, 説明できる。			
		10週	電子回路の基礎2(オペアンプ, 増幅器, ボルテージフォロア)	上記5			
		11週	電子回路の基礎3(タイマーIC, 分周回路: 音程・LED光量制御)	6. 電子機器の基本的な制御方法を説明できる。			
		12週	PWM制御の基礎(PWM制御)	上記6			
		13週	実用的な電子回路1(Hブリッジ)	上記6			
		14週	実用的な電子回路2(変圧回路, 整流回路, 平滑回路)	上記5			
		15週	実用的な電子回路素子(モータドライブ素子, センサ回路)	上記6			
		16週					
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100

配点	100	0	0	0	0	0	100
----	-----	---	---	---	---	---	-----

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報セキュリティ概論
科目基礎情報					
科目番号	0093		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	オンライン資料				
担当教員	箕浦 弘人, 青山 俊弘, 岡 芳樹				
目的・到達目標					
情報システムの基本的な仕組みを理解し, 情報セキュリティの概要について説明できる。身につけた情報セキュリティの知識を他者に伝えることができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	実際の情報システムを理解できる。	一般的な情報システムについて説明できる。	一般的な情報システムについて説明できない。		
評価項目2	実際の情報システムにおいてセキュリティリスクを指摘できる。	一般的な情報システムのセキュリティリスクを説明できる。	一般的な情報システムのセキュリティリスクを説明できない。		
評価項目3	セキュリティリスクに対する対策を提案できる。	一般的なセキュリティ対策について説明できる。	一般的なセキュリティ対策について説明できない。		
評価項目4	他者に対して情報セキュリティの知識を分かりやすく説明できる。	他者に対して情報セキュリティの基礎を説明できる。	他者に対して情報セキュリティの基礎を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	典型的なコンピュータ, ソフトウェア, ネットワークの基礎知識を身につけ, 応用した情報システムについて学ぶ。そして, 情報システムに潜むセキュリティリスクとその対策について学習する。				
授業の進め方と授業内容・方法	全ての内容は, 学習・教育到達目標の (基礎) に関連する。授業はe-learningである。適宜課題・発表を課す。「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 授業計画の「達成目標」確認を, これらの範囲を網羅した確認テスト及び課題・発表等で行う。評価結果が100点法で60点以上の場合に目標達成とする。 <学業成績の評価方法および評価基準> 確認テストを80%, 課題・発表を20%で評価する。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 生活や授業に支障がない程度にパソコンおよびネットワークサービスを使用していること。 <レポート等> 授業の理解度を確認するため, 各章ごとに確認テストを実施する。また, 実践力を身につけるための課題と発表を課す。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	情報セキュリティの概要	1. 情報セキュリティの概要について説明できる	
		2週	情報セキュリティの脅威と対策	2. 情報セキュリティの脅威と対策について説明できる。	
		3週	コンピュータの基礎 (1)	3. コンピュータの動作について説明できる。	
		4週	コンピュータの基礎 (2)	上記3	
		5週	ネットワークの基礎 (1)	4. コンピュータネットワークについて説明できる。	
		6週	ネットワークの基礎 (2)	上記4	
		7週	情報セキュリティ対策 (1)	5. セキュリティ対策について説明できる。	
		8週	情報セキュリティ対策 (2)	上記5	
	2ndQ	9週	情報システム (1)	6. 情報システムの構成について説明できる。	
		10週	情報システム (2)	上記6	
		11週	事例研究 (1)	7. 事例から問題点改善点を指摘できる。	
		12週	事例研究 (2)	上記7	
		13週	情報リテラシー講師実習 (1)	8. 他者に対して情報セキュリティの知識を伝えることができる。	
		14週	情報リテラシー講師実習 (2)	上記8	
		15週	情報リテラシー講師実習 (3)	上記8	
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			

	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報処理応用
科目基礎情報					
科目番号	O111		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「4C情報処理応用」 生物応用化学科編著				
担当教員	小川 亜希子				
目的・到達目標					
情報処理(ワープロソフト、プレゼンソフトおよび表計算ソフト)に関する基本的事項を理解し、工学計算に必要なアルゴリズム(Excel VBAによるプログラミング)に関する専門知識を習得し、工学計算に応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	Wordを用いて文書の作成、表、数式の挿入等ができ、報告書作成等への応用が出来る。	Wordを用いて文書の作成、表、数式の挿入等が出来る。	Wordを用いて文書の作成、表、数式の挿入等の方法を理解していない。		
評価項目2	PowerPointを用いて、図形描画、表、グラフ、アニメーションの作成ができ、プレゼン資料への応用が出来る。	PowerPointを用いて、図形描画、表、グラフ、アニメーションの作成が出来る。	PowerPointを用いて、図形描画、表、グラフ、アニメーションの作成方法を理解していない。		
評価項目3	Excelを用いて、数表、グラフ、標準関数等を作成でき、工学計算に応用できる。	Excelを用いて、数表、グラフ、標準関数等を作成できる。	Excelを用いて、数表、グラフ、標準関数等の作成方法を理解していない。		
評価項目4	Excel VBAを用いてmacroが作成でき、工学計算に応用できる。	Excel VBAを用いてmacroが作成できる。	Excel VBAを用いたmacroの作成方法を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	プログラム言語としてExcel VBAを用い、コンピュータを道具として使いこなすために必要な知識を学ぶ。すなわち、コンピュータの工学的利用に不可欠な各種の数値計算手法とそれを実現するための代表的なアルゴリズムについて学ぶ。また、代表的な表計算ソフトであるExcel2019を用いて、各種の工学計算を行う。さらに、ワープロソフトであるWord2019ならびにプレゼンテーションソフトであるPowerPoint2019の取扱法を習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 以下の内容は、すべて、学習・教育到達目標 (B) <基礎> に相当する。 授業は講義およびP Cを用いた演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「知識・能力」1～9の確認を後期中間試験・学年末試験および小テスト、レポート等提出物で行う。1～9に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験・レポートを課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間・学年末試験の試験結果および課題レポート等の結果で評価する。学業成績は、後期中間・学年末試験60%と課題レポート等40%で評価する。後期中間・学年末試験に関しては、各試験までの課題レポートを含めた評価で60点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が該当する期間の評価を上回った場合には、60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換える。</p> <p><単位修得要件> 課題レポートを全て提出し、学業成績で60点以上を取得すること</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は、情報処理 I, II の学習が基礎となる教科である。また数学における代数・微分・積分は十分理解している必要がある。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と、予習・復習 (小テスト、定期試験のための学習も含む) 及び課題レポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、45時間に相当する学習内容である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	授業の概要、) Word2019の起動・終了、実験レポート表紙の作成法、表を含んだ文書の作成、上付き文字、ユーザー設定の仕方	1. Word2019により文書が作成でき、字体・フォントの設定ができる。	
		2週	数式を含んだ文書の作成(1)	2. 文書中に表、数式の挿入ができる。	
		3週	数式を含んだ文書の作成(2)	上記 1, 2 【Word文書提出の小テストを実施し評価項目1の習熟度を測定する】	
		4週	プレゼンの意義、手法、PowerPoint2019の起動・終了、スライドへの図形描画、スライドの追加	3. PowerPoint2019によりスライドに図形描画できる。	
		5週	表の作成、図のコピー貼付け グラフの作成、アニメーションの設定、Excelとの連携	4 スライド上に表・グラフを作成できる。 5 アニメーションの設定ができる。	
		6週	抽出操作の説明用プレゼンの作成	上記 3, 4, 5 【PowerPoint文書提出の小テストを実施し評価項目2の習熟度を測定する】	
		7週	Excel2019の起動・終了、数表、グラフの作成	6. Excel2019にて数表が作成できる。	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	実験式の作成(データの多項式近似)	7. 数表に基づき、グラフが作成できる。	
		10週	対数、片対数グラフでの近似式作成	8. Excel標準関数および論理関数を用いて数表が作成できる。	
		11週	級数(exp,sin)の計算、論理関数の使い方 (IF,COUNTIF)	上記 8 【Excel文書提出の小テストを実施し評価項目3の習熟度を測定する】	
		12週	試行錯誤法、ケーススタディー	上記 8	

	13週	Excel VBA, マクロとは (マクロの編集 : Visual Basic Editor)	9. Excel VBAの文法の概要を理解している
	14週	Excel VBA 各種ステートメント	上記 9
	15週	工学計算への応用	上記 9 【Excel VBA文書提出の小テストを実施し評価項目4の習熟度を測定する】
	16週	学年末試験	

評価割合

	試験	課題レポート	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
配点	60	40	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用数学 I
科目基礎情報					
科目番号	0114		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「高専の数学3」田代・難波著 (森北出版) 問題集: 「高専の数学3問題集」(第2版) 田代嘉宏編 (森北出版) 参考書: 「常微分方程式」矢嶋信男著 (岩波書店), 「新訂確率統計」高藤節夫・斉藤齊等 (大日本図書)				
担当教員	藤井 大輔				
目的・到達目標					
<p><この授業の達成目標> 微分方程式, 確率・統計の理論の基礎となる数学の知識 (特に, 解析学) を理解し, それに基づいて微分方程式の解を求めたりデータを分析したりすることが可能で, 専門教科等に表れる問題を含めてこの分野の様々な問題を解決することができる。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	微分方程式を理解し基本的な1階及び2階の微分方程式に関する様々な問題で適切に解くことができる。		微分方程式を理解し基本的な1階及び2階の微分方程式に関する典型的な問題で適切に解くことができる。		微分方程式を理解せず基本的な1階及び2階の微分方程式に関する問題を解くことができない。
評価項目2	確率や確率分布の基礎概念(平均, 分散, 標準偏差等)を理解し, 様々な問題で適切な計算ができる。		確率や確率分布の基礎概念(平均, 分散, 標準偏差等)を理解し, 典型的な問題で適切な計算ができる。		確率や確率分布の基礎概念(平均, 分散, 標準偏差等)を理解せず, 関連する問題を解くことができない。
評価項目3	統計の基礎概念を理解し1次元, 2次元の場合に関連する様々な問題で適切な計算ができる。		統計の基礎概念を理解し1次元, 2次元の場合に関連する典型的な問題で適切な計算ができる。		統計の基礎概念を理解せず, 1次元, 2次元の場合に関連する問題を解くことができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<授業のねらい> 講義は微分方程式と確率・統計の理論からなる。これらの計算や理論は工学にとって必須のものであり, 道具として自由に使いこなせるようになることが授業の狙いである。どの理論も今まで学んできた微分積分学を始めとする数学全般の生きた知識が要求されるので, その都度確認し復習する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ <授業の内容> この授業の内容は全て学習・教育到達目標 (B) <基礎> に対応する。 ・ 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 ・ 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」(微分方程式) 1~9, 確率・統計 10~15 を網羅した問題を2回の中間試験, 2回の定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する。達成度評価における各到達目標の重みは概ね均等とするが, 各試験においては, 結果だけでなく途中の計算を重視する。合計点が百分法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間, 前期末, 後期中間, 学年末の4回の試験の平均点で評価する。ただし, 前期中間, 前期末, 後期中間の3回の試験でそれぞれについて60点に達していない者には再試験を課し(無断欠席者を除く)。再試験の成績が再試験の対象となった試験の成績を上回った場合には, 60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えることがある。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 微積分の全ての基礎知識。その他に低学年の数学の授業で学んだこと。本教科は微積分Ⅱ, 線形代数Ⅱや数学講究の学習が基礎となる教科である。</p> <p><注意事項> 微積分を始めとして数学の多くの知識を使うので, 低学年次に学んだことの復習を同時にすること。疑問が生じたら直ちに質問すること。他の専門教科との関連で授業内容の順序を変更することがあるがその都度事前に連絡する。本教科は後に学習する応用数学Ⅱの基礎となる教科である。</p> <p><レポート等> 理解を深めるための課題を適宜出題する。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス, 微分方程式の例.	1 微分方程式を導いたり, 一般解や特殊解等の基本概念を理解している。	
		2週	変数分離形の解法.	2 変数分離形微分方程式が解ける。	
		3週	斉次形の解法.	3 斉次形微分方程式が解ける。	
		4週	一階線形微分方程式の解法.	4 1階線形微分方程式が解ける。	
		5週	完全微分方程式の解法.	5 完全形微分方程式が解ける。	
		6週	一階非線形微分方程式の解法.	6 簡単な一階非線形微分方程式が解ける。	
		7週	二階線形微分方程式の例と解法.	7 2階微分方程式を1解の微分方程式に帰着して解くことができる。	
	8週	中間試験.	これまでに学習した内容を説明し, 微分方程式を解くことができる。		
	2ndQ	9週	二階定数係数斉次線形微分方程式.	8 定数係数斉次2階線形微分方程式が解ける。	
		10週	特性方程式が重複度を持つ場合について.	8	
		11週	二階定数係数非斉次線形微分方程式 (1) .	9 特殊解を用いて非斉次線形微分方程式が解ける。	
		12週	二階定数係数非斉次線形微分方程式 (2) .	9.	
		13週	ロンスキアンを使った特殊解の見つけ方.	9.	
		14週	初期値問題と境界値問題.	1, 7, 8, 9	
15週		微分方程式の纏め.	1, 7, 8, 9		

		16週		
後期	3rdQ	1週	記述統計学, 推測統計学とは何か.	1 0 確率統計を学ぶ意義や, その定義と基本的性質を理解し計算できる.
		2週	確率の定義と性質.	1 0 確率統計を学ぶ意義や, その定義と基本的性質を理解し計算できる.
		3週	条件付確率と事象の独立, ベイズの定理.	1 0 確率統計を学ぶ意義や, その定義と基本的性質を理解し計算できる.
		4週	確率変数, 二項分布とポアソン分布.	12 二項分布, ポアソン分布, 正規分布を理解し, 確率などを具体的に計算できる.
		5週	確率変数の平均と分散.	1 1 確率変数と確率分布の基本概念を理解している.
		6週	正規分布.	12 二項分布, ポアソン分布, 正規分布を理解し, 確率などを具体的に計算できる.
		7週	正規分布の標準化.	11, 12
		8週	中間試験.	これまでに学習した内容を説明し, 関連する諸量を求めることができる.
	4thQ	9週	中心極限定理.	12 二項分布, ポアソン分布, 正規分布を理解し, 確率などを具体的に計算できる.
		10週	データの代表値と散布度.	13 データを解析するときの統計の考え方を理解し, 平均・分散・標準偏差等を計算できる
		11週	相関グラフと相関係数.	14 代表値や散布度, 相関係数, 回帰直線等を求めることができる.
		12週	母平均, 母分散の点推定.	13
		13週	母平均の区間推定.	12, 13.
		14週	統計的検定.	15 推定・検定の考え方を理解し, 具体例を扱える.
		15週	演習.	12, 13, 14, 15.
		16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機械要素
科目基礎情報					
科目番号	0115		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: なし参考書: この種の参考書は, 図書館に多く所蔵されている。				
担当教員	民秋 実				
目的・到達目標					
各種機械要素の機能や機構を学び, 意図する運動を実現できる設計能力の基礎を習得すること, また, 機械要素を構成する各種材料の種類と特徴を把握することにより, 第5学年における卒業研究等でのものづくり分野に応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	締結・伝達・エネルギー吸収・流体伝達・案内要素について理解し, それらに関する応用的な問題を解くことができる。	締結・伝達・エネルギー吸収・流体伝達・案内要素について理解し, それらに関する基本的な問題を解くことができる。	締結・伝達・エネルギー吸収・流体伝達・案内要素について理解し, それらに関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	各種(鉄鋼・非鉄金属・非金属・機能性)材料の種類や特徴を把握・理解しており, 実際に適合した材料を見出すことができる。	各種(鉄鋼・非鉄金属・非金属・機能性)材料の種類や特徴を把握・理解している。	各種(鉄鋼・非鉄金属・非金属・機能性)材料の種類や特徴を把握・理解できない。		
評価項目3	材料強度等の応用的な問題を解くことができる。	材料強度等の基本的な問題を解くことができる。	材料強度等の基本的な問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ロボットのように複雑に見える機構もその運動機構に注目すると, 幾つかの機構に分類できる。これらの機構を, 基本的要素(ねじ, ばね, 歯車のような単純機能部品)に分類したものが機械要素である。本科目では, とくにロボットを構成する各種機械要素の種類と典型的な使い方を実知的な知識として教えることにより, 各種機械要素の機能や機構を学び, 意図する運動を実現できる設計能力の基礎を習得する。また, 機械要素を構成する各種材料の種類と特徴(電子材料は除く)について学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・第1週の授業内容は(A)<視野>, (A) <技術者倫理>および<専門>, 2週目以降の授業内容はすべて, (B)<専門>に相当する。 ・授業は講義形式で行う。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」1~7の確認を, 達成度評価テストおよび期末試験で行う。各試験において, 合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 達成度評価テストおよび前期末試験の平均点を評価とする。達成度評価テストおよび前期末試験において, 再試験は行わない。</p> <p><単位修得要件> 学業成績の評価方法によって, 60点以上の評価を受けること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 一般物理, 化学, 数学などの基礎知識を有していること。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習に必要な標準的な学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である。</p> <p><備考> 本科目は後に学ぶ実践メカトロニクスや卒業研究等におけるものづくりに関連する教科である。 >機械工学科学生は, 既に修得した内容に含まれる科目であるために, 履修をしても単位を与えない。 ></p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	機械の仕組み(歴史, 定義, 構成など)	機械の仕組みを理解している。	
		2週	締結要素(ねじの種類・用途, ねじに働く力)	1. 締結要素について理解し, それに関する計算ができる。	
		3週	締結要素(キー) 伝達要素(軸, 軸継手)	上記1	
		4週	伝達要素(歯車の種類, 加減速, 歯車伝達装置)	2. 伝達要素について理解し, それに関する計算ができる。	
		5週	伝達要素(巻掛け(滑車, ベルト, チェーン) 伝動装置)	上記2	
		6週	エネルギー吸収要素(バネ, 摩擦車, ブレーキ)	3. エネルギー吸収要素について理解し, それに関する計算ができる。	
		7週	流体伝達要素(圧力容器, 流路系)	4. 流体伝達要素について理解し, それに関する計算ができる。	
		8週	達成度評価テスト	上記1~4	
	2ndQ	9週	案内要素(各種軸受, 密封装置, 潤滑)	5. 案内要素について理解し, それに関する計算ができる。	
		10週	案内要素(リンク・カム機構)	上記5	
		11週	鉄鋼材料(種類と用途, 状態図, 熱処理(組成, 硬度))	6. 各種材料の種類や特徴を把握・理解している。	
		12週	非鉄金属材料(種類と用途, アルミニウム, マグネシウム, 合金)	上記6	

	13週	非金属材料（種類と用途，高分子，セラミック，半導体）	上記6
	14週	機能性材料（複合材料，磁石，形状記憶合金，感圧導電性ゴム等）	上記6
	15週	材料強度（安全率，設計書）	7. 材料強度等の基本的な計算ができる.
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用物理Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0121		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	指定しない				
担当教員	岩田 達夫				
目的・到達目標					
古典力学および電磁気学の基礎を理解し、それらに関連した諸物理量を求めるために数学的知識に基づいて問題を式に表すことができ、解を求めることができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	古典力学に関する微積分を用いた応用問題を解くことができる。	古典力学に関する微積分を用いた基本問題を解くことができる。	古典力学に関する微積分を用いた基本問題を解くことができない。		
評価項目2	電磁気学に関する微積分を用いた応用問題を解くことができる。	電磁気学に関する微積分を用いた基本問題を解くことができる。	電磁気学に関する微積分を用いた基本問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	物理は自然界の法則、原理を学ぶ学問であり、専門科目を学ぶための重要な基礎科目である。本講義では、微分、積分、ベクトルを使い、大学程度の物理を学ぶ。古典力学および電磁気学を学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・第1週～第30週までの内容はすべて、学習・教育到達目標 (B) <専門> に相当する。 ・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を2回の中間試験、2回の定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。必要に応じ演習課題の提出を求める。各試験と課題の評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間、前期末、後期中間、学年末の4回の試験の平均点に、演習課題の評価を最大20%まで加味し評価する。定期試験で60点を取得できない場合には、再試験を行う場合がある(60点を上限として評価する)。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 3年生までに習った数学および「物理」「応用物理Ⅰ」の学習が基礎となる教科である。</p> <p><レポート等> 理解を深めるため、必要に応じて、演習課題の提出を求める。</p> <p><備考> 本教科は後に学習する応用物理学(専攻科)の基礎となる教科である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	質点と質点の位置、ベクトル、速度と加速度	1. 質点の位置を表記でき、速度、加速度を求めることができる。	
		2週	運動の法則	2. 運動の3法則を説明できる	
		3週	簡単な運動	3. 簡単な運動の運動方程式を立てて解くことができる。	
		4週	抵抗を受ける運動	4. 抵抗のある運動の運動方程式を立てて解くことができる。	
		5週	仕事と運動エネルギー	5. 仕事と運動エネルギーの関係を理解できる。	
		6週	保存力と位置エネルギー	6. 保存力場での位置エネルギーを理解し、力学的エネルギー保存則を用いた計算ができる。	
		7週	万有引力	7. 万有引力を理解して宇宙速度を求められる。	
		8週	前期中間試験	これまでに学習した内容を説明し、諸量を求めることができる。	
	2ndQ	9週	束縛運動と摩擦、相対運動と見かけの力	8. 摩擦のある運動の運動方程式を解くことができる。慣性力を説明できる。	
		10週	質点系の運動	9. 運動量と力積を説明でき、運動量保存則を用いた計算ができる。	
		11週	質点系の角運動量と運動エネルギー	10. 角運動量と力のモーメントを説明できる。	
		12週	剛体にはたらく力と力のモーメント	11. 剛体にはたらく力と力のモーメントによる運動を記述できる。	
		13週	固定軸の周りの剛体の運動	12. 剛体の回転運動を記述できる。	
		14週	慣性モーメントの求め方	13. 剛体の慣性モーメントを求めることができる。	
		15週	剛体の平面運動	14. 重心と回転の運動方程式を立てることができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	クーロンの法則と電場	15. クーロン力と電場を理解し、諸量を計算できる。	
		2週	ガウスの法則	16. ガウスの法則を用いて電場を求めることができる。	
		3週	電位	17. 電場から電位を求めることができる。	
		4週	導体の静電的性質、電気容量	18. 導体の性質を理解し、電気容量を求めることができる。	

		5週	静電エネルギー, 誘電体	19. 静電エネルギーを計算でき, 誘電体を入れた電気容量を求めることができる.
		6週	電流と電気抵抗	20. 電流の意味を説明でき, オームの法則を用いた計算ができる.
		7週	ジュール熱, キルヒホフの法則	21. 電気回路について理解し, 電流や電圧を計算できる.
		8週	後期中間試験	これまでに学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる.
	4thQ	9週	磁石と磁場, 磁性体	22. 磁石と磁場に関する基礎知識を説明できる.
		10週	電流のつくる磁場	23. ビオ・サバールの法則またはアンペールの法則を用いて磁場を求めることができる.
		11週	電流が磁場から受ける力	24. 磁場中での電流や荷電粒子の挙動を記述できる.
		12週	電磁誘導	25. 電磁誘導の法則を説明できる.
		13週	インダクタンス	26. 自己誘導または相互誘導の性質を説明できる.
		14週	交流と交流回路	27. 交流の特徴を説明でき, 回路における諸量を計算できる.
		15週	変位電流とマクスウェルの方程式	28. これまでの学習を踏まえ, マクスウェルの方程式を説明できる.
		16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	文学概論 I
科目基礎情報					
科目番号	0239	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 「日本近代文学選 増補版」 (アイブレーション) 参考書: 「電子辞書」				
担当教員	石谷 春樹				
目的・到達目標					
日本近代文学の中で、代表的な作家の作品を中心に取り上げて、作品を分析することを学び、作品に込められた作者の心情を読み味わうことにより、日本近代文学に関する理解と認識を深めることを目標とする。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	日本近代文学を代表する作品の中で、応用的な作品の分析ができる。	日本近代文学を代表する作品の中で、基本的な作品の分析ができる。	日本近代文学を代表する作品の中で、基本的な作品の分析ができない。		
評価項目2	応用的に作品中の作者の心情を読み味わうことができる。	基本的に作品中の作者の心情を読み味わうことができる。	基本的に作品中の作者の心情を読み味わうことができない。		
評価項目3	応用的に日本近代文学に関する理解と認識を深めることができる。	基本的に日本近代文学に関する理解と認識を深めることができる。	基本的に日本近代文学に関する理解と認識を深めることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	これまで学んできた国語の学習を基礎として、さらに、日本近代文学における代表的な作品の理解を深める。具体的には、講義によって作品を丁寧に読み分析する方法を身につけ、研究発表によって問題解決能力の養成と表現力の向上を目指す。そのうえで、現代における文学の意義と言語表現の果たす役割について考えることを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標(A)の〈視野〉および(C)の〈発表〉に対応する。 全ての授業は講義・演習形式で行う。授業中は集中して講義に耳を傾けること。 授業計画における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p>〈到達目標の評価方法と基準〉 下記授業計画の「到達目標」1~6を網羅した問題を、定期試験と研究発表・レポート等で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各到達目標の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p>〈学業成績の評価方法および評価基準〉 定期試験の結果を60%、研究発表の結果を20%、レポート等の結果を20%として、全体の平均値を最終評価とする。ただし、再試験を行わない。</p> <p>〈単位修得要件〉 与えられた課題レポート等をすべて提出し、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉 近代文学を中心とした日本文学史の基礎知識。</p> <p>〈自己学習・レポートなど〉 授業における学習時間と試験勉強を含めた予習及び復習、そして課題レポート準備に必要な標準的学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。</p> <p>〈備考〉 授業中は講義に集中し、内容に対して積極的に取り組むこと。出された課題は、期日を守って必ず提出・実施すること。文学は作者の表現した作品を読み、作者の気持ちを考えることである。そこで授業を通して、人の気持ちを考えることを大切にすため、他人に対する思いやりのある行動を心がけること。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	本授業の概要および学習内容の説明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作品を一字一句丁寧に読み、作品を読解することができる。 2. さまざまな視点から作品の細部を分析し、自らが問題点を探し、その問題点について考察することができる。 3. 自らの問題点から結論を導く中で、これまでの研究史を把握したうえで、論理的な証明方法によって自分の意見を述べるることができる。 4. 自らの作品解釈をもとにした研究成果を、発表することができ、発表を通して得た問題解決能力を各自の専攻する学問の研究手法に役立てることができる。 5. 研究発表において質疑応答などの討論を通して、相手の意見を理解し、自分の意見を伝えることができる。また、討論を通して文学を学ぶ意義について考えることができる。 6. 研究発表を通して、レポートを作成することができる。 	
		2週	研究発表の具体例	上記1~6と同じ。	
		3週	ごんぎつね (新美南吉)	上記1~6と同じ。	
		4週	やまなし (宮沢賢治)	上記1~6と同じ。	
		5週	走れメロス (太宰治)	上記1~6と同じ。	
		6週	蜘蛛の糸 (芥川龍之介)	上記1~6と同じ。	
		7週	羅生門 (芥川龍之介)	上記1~6と同じ。	
		8週	鼻 (芥川龍之介)	上記1~6と同じ。	
	2ndQ	9週	山月記 (中島敦)	上記1~6と同じ。	

	10週	こころ（夏目漱石）	上記1～6と同じ。
	11週	城の崎にて（志賀直哉）	上記1～6と同じ。
	12週	小僧の神様（志賀直哉）	上記1～6と同じ。
	13週	清兵衛と瓢箪（志賀直哉）	上記1～6と同じ。
	14週	なめとこ山の熊（宮沢賢治）	上記1～6と同じ。
	15週	まとめ	これまで学んだことを復習して、文学を学ぶ意義及び研究方法を自分の専門分野に生かすことができる。
	16週		

評価割合				
	試験	課題	発表	合計
総合評価割合	60	20	20	100
配点	60	20	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	心理学 I
科目基礎情報					
科目番号	0240	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	二宮克己編著「ベーシック心理学第2版」(医歯薬出版) 参考資料: 授業時に適宜資料を配布する。				
担当教員	市川 倫子, 笹岡 伸矢				
目的・到達目標					
<p>1.人が人間環境をどうとらえ、調和をとっているのかについて理解できる。</p> <p>2.人間関係とそこのかかわり方について理解できる。</p> <p>3.現代社会に生きていくうえで必要である、問題解決する方法、創造の過程について理解できる。</p> <p>4.発達に影響を及ぼす要因や、各発達段階での心身の発達の様子を学ぶ中で、人としての生き方を理解できる。</p>					
ルーブリック					
	人が人間環境をどうとらえ、調和をとっているのかについて応用的に理解できる。	人が人間環境をどうとらえ、調和をとっているのかについて基本的に理解できる。	人が人間環境をどうとらえ、調和をとっているのかについて理解できない。		
評価項目2	人間関係とそこのかかわり方について応用的に理解できる。	人間関係とそこのかかわり方について基本的に理解できる。	人間関係とそこのかかわり方について理解できない。		
評価項目3	現代社会に生きていくうえで必要である、問題解決する方法、創造の過程について応用的に理解できる。	現代社会に生きていくうえで必要である、問題解決する方法、創造の過程について基本的に理解できる。	現代社会に生きていくうえで必要である、問題解決する方法、創造の過程について理解できない。		
評価項目4	発達に影響を及ぼす要因や、各発達段階での心身の発達の様子を学ぶ中で、人としての生き方を応用的に理解できる。	発達に影響を及ぼす要因や、各発達段階での心身の発達の様子を学ぶ中で、人としての生き方を基本的に理解できる。	発達に影響を及ぼす要因や、各発達段階での心身の発達の様子を学ぶ中で、人としての生き方を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	心理学は人の心のはたらきを見つめる学問であり、私たちの生活に密着した学問である。本授業では、心理学の基礎的・基本的内容を学習する。また、さまざまな体験的な学習を取り上げ、自分自身や他者に対する理解を深める。そして、心理学のおもしろさや重要性を理解してほしい。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は、学習・教育目標 (A) に対応する。 授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験、定期試験を1回ずつ実施する。また、その他授業中に行うワークのレポートでも目標の達成度を評価する。各「到達目標」に関する重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間試験・前期末試験を90%、レポートを10%として評価する。ただし、40点以上59点未満については再試験可。</p> <p><単位修得要件> 前期中間試験、前期末試験、レポートの結果、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は、始めて学ぶ学生が多いと思われる。テキストの内容を理解する読解力、内容を理解しようとする態度が大切である。</p> <p><レポート等>理解を深めるためのワークを適宜実施する。その振り返りレポートを課す。</p> <p><備考>本科目は心理学についての一般的知識を理解することを重点において学習する。授業には積極的な取り組みこと</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	脳. 知覚と認知1 (1) 脳の仕組みと働き (2) 知覚成立の基礎	1. ところと脳の関係、脳の働きを説明できる 2. 知覚世界の不思議について基礎的な内容を説明できる	
		2週	知覚と認知2 (1) 知覚の体制化 (2) 認知	3. 知覚とところの関係を理解できる	
		3週	学習・記憶1 (1) 学習のプロセス (2) 学習を利用した心理療法	4. 学習の成立とその応用について基礎的な内容を説明できる。	
		4週	学習・記憶2 (1) 記憶のメカニズム (2) 記憶の病理とゆがみ	5. 記憶について、基礎的な内容を説明できる。	
		5週	動機づけ (1) 動機づけと分類 (2) 欲求	6. 動機づけや欲求について、基礎的な内容を説明できる	
		6週	パーソナリティ1 (1) パーソナリティの記述 (2) パーソナリティの調べ方	7. パーソナリティの記述と調べ方を説明できる	
		7週	パーソナリティ2 (1) パーソナリティチェック (2) パーソナリティの異常と障害	8. パーソナリティの異常と障害について説明できる。	
		8週	中間試験	目標1~8のこれまで学習した内容を説明できる	

2ndQ	9週	思考1 思考とは	9. 思考について、基礎的な内容を説明できる
	10週	思考2 問題解決	10. 問題解決について、基礎的な内容を説明できる
	11週	思考3 創造性	11. 思考について、基礎的な内容を理解する
	12週	発達1 (1) 発達の意味・発達段階 (2) 乳幼児期から児童期	12. 人間の発達について、発達の意味や発達段階、児童期までの特徴について説明できる。
	13週	発達2 (1) 青年期 (2) 成人期 (3) 高齢期	13. 青年期から高齢期までの書く発達段階の特徴を説明できる。
	14週	攻撃行動 (1) 攻撃行動とは (2) DVについて	14. 攻撃行動やDVについて説明できる
	15週	人間関係 (1) 対人関係 (2) 対人魅力	15. 対人関係の基礎的な内容を説明できる
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
配点	90	10	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	経済学 I
科目基礎情報					
科目番号	0241		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	参考書: N・グレッグリー・マンキュー (足立英之(ほか訳) 『マンキュー入門経済学 (第3版)』 東洋経済新報社, 2019年. 伊藤元重著 『入門経済学』 日本評論社, 2004. その他授業中適宜指示する.				
担当教員	笹岡 伸矢				
目的・到達目標					
<p>1. 自己が主体的に参画していく社会について、経済学の基本原理を理解し、基礎的な経済のしくみを説明できる。</p> <p>2. 資本主義経済の特質や政府の役割、財政・金融について、経済学の視点から理解できる。</p> <p>3. 地球環境問題や科学技術の社会への影響など、現代社会の特質や課題に関して資料を活用して探究し、持続可能な社会の実現について、経済学の観点から展望できる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	自己が主体的に参画していく社会について、ミクロ経済学の基本原理を理解し、基礎的な経済のしくみを応用的に説明できる。	自己が主体的に参画していく社会について、ミクロ経済学の基本原理を理解し、基礎的な経済のしくみを基本的に説明できる。	自己が主体的に参画していく社会について、ミクロ経済学の基本原理を理解し、基礎的な経済のしくみを説明できない。		
評価項目2	自己が主体的に参画していく社会について、マクロ経済学の基本原理を理解し、マクロ経済学のしくみを応用的に説明できる。	自己が主体的に参画していく社会について、マクロ経済学の基本原理を理解し、マクロ経済学のしくみを基本的に説明できる。	自己が主体的に参画していく社会について、マクロ経済学の基本原理を理解し、マクロ経済学のしくみを説明できない。		
評価項目3	資本主義経済の特質や経済面での政府の役割について、ミクロ経済学の視点から応用的に理解できる。	資本主義経済の特質や経済面での政府の役割について、ミクロ経済学の視点から基本的に理解できる。	資本主義経済の特質や経済面での政府の役割について、ミクロ経済学の視点から理解できない。		
評価項目4	今日の国際的なマクロ経済の仕組みや、国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について応用的に理解できる。	今日の国際的なマクロ経済の仕組みや、国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について基本的に理解できる。	今日の国際的なマクロ経済の仕組みや、国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本講義のねらいは、経済学の基礎理論を学び、市場の原理と社会における役割について理解を深めることである。経済学の基本的な知識を身に付けることで、社会人としての経済学的知見に基づく考え方をできるようにする。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・全ての内容は学習・教育目標(A)〈視野〉に対応する。 ・全ての授業は講義形式で行う。授業中は集中して講義に耳を傾けること。教員からの質問に答えられるように準備すること。 ・授業計画における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><達成目標の評価方法と基準> 授業各回の「到達目標」を網羅した問題を小テストで確認しつつ、1回の中間試験、1回の定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><備考> 後期開講の「経済学Ⅱ」も併せて履修することがより深い経済学の理解に有益である。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 特になし。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と予習・復習(中間・期末試験のための学習も含む)に必要な標準的な学習時間の総計が45時間に相当する学習内容である。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末の試験結果の平均値を最終評価とする。但し、前期中間の評価で60点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が前期中間の成績を上回った場合には、60点を上限として前期中間の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。期末試験については、再試験を行う可能性がある。 <単位修得要件> 与えられた課題をクリアして学業成績で60点以上を取得すること。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	イントロダクション、経済学とは何か?	1. 経済学が何を扱う学問なのかを把握できる。		
	2週	経済を分析する方法	2. 経済学の基本的な用語、概念を理解できる。		
	3週	貿易と相互依存①	3. 財やサービスのやりとり(交易)を理論的に理解できる。		
	4週	貿易と相互依存②	4. 国境を越える経済的交流の理論を理解できる。		
	5週	需要と供給①	5. 市場(マーケット)の機能と役割について理解できる。		
	6週	需要と供給②	6. 経済における政府の役割について理解できる。		
	7週	経済と効率性	7. 豊かな社会をいかに実現するかについて考えることができる。		
	8週	中間試験	1~7. これまでの学習内容を理解し、自ら記述できる。		
	9週	中間試験の解説、外部性	8. 経済学における外部性の考え方について理解できる。		
	10週	GDP	9. マクロ経済の基本的指標であるGDPについて理解できる。		

	11週	生計費	10. 消費者物価指数などの生計費の概念について理解できる。
	12週	経済成長	11. 経済成長の理論について概括的に理解することができる。
	13週	貯蓄、投資、金融システム	12. 貯蓄と投資をつなげる金融システムについて理解できる。
	14週	物価と貨幣	13. 物価の変動、とくにインフレーションについて理解できる。
	15週	貿易と為替	14. 自由貿易体制、為替システムについて理解できる。
	16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
配点	90	10	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	哲学 I
科目基礎情報					
科目番号	0242		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	鈴木 孝典, 笹岡 伸矢				
目的・到達目標					
文化的背景を異にする人々が異なる世界像を構築する必然性を理解し、かつ可能な限りの客観性に到達しようとする姿勢を身につける。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	認識をめぐる哲学的議論や現代の科学的知見をよく理解し、自身の言葉で十分に説明することができる。		認識をめぐる哲学的議論や現代の科学的知見をおおむね理解し、自身の言葉である程度説明することができる。		認識をめぐる哲学的議論や現代の科学的知見を理解できない、あるいは自身の言葉で説明することができない。
評価項目2	西洋哲学と東洋思想の歴史の概要をよく理解し、それをもって両者の特徴を把握したうえで、哲学的思考と宗教的思考の違いを十分に説明することができる。		西洋哲学と東洋思想の歴史の概要をおおむね理解し、それをもって両者の特徴をある程度把握したうえで、哲学的思考と宗教的思考の違いを不十分ながらも説明することができる。		西洋哲学と東洋思想の歴史の概要を理解できない。あるいは哲学的思考と宗教的思考の違いを説明することができない。
評価項目3	文化的背景を異にする人々が異なる世界像を構築する認識論上の必然性をよく理解したうえで、他者に対する寛容な姿勢を持ちつつ、可能な限りの客観性に到達するために理性的思考とコミュニケーションを十分に展開することができる。		文化的背景を異にする人々が異なる世界像を構築する認識論上の必然性をおおむね理解したうえで、他者に対する寛容な姿勢を持ちつつ、可能な限りの客観性に到達するために理性的思考とコミュニケーションをある程度展開することができる。		文化的背景を異にする人々が異なる世界像を構築する認識論上の必然性を理解できない。あるいは他者に対する寛容な姿勢を持たず、可能な限りの客観性に到達するために理性的思考とコミュニケーションを展開することができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	技術者として必要な、知と理性を重んじて可能な限りの客観性に到達しようとする姿勢を育むとともに、世界像を異にする他者とコミュニケーションを通じて合意に至るスキルを身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は、学習・教育目標 (A) <視野>、<技術者倫理> と、JABEE基準1.1(a), (b)に対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験、定期試験を1回ずつ実施し、目標の達成度を評価する。各「到達目標」に関する重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。中間試験、期末試験結果の平均値を成績とする。但し、中間試験の評価で60点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が中間試験の成績を上回った場合には、60点を上限として中間試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。期末試験については、再試験を行わない。最終成績は、中間試験50%、期末試験50%として算出する。</p> <p><単位修得要件> 最終成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 特に無し。</p> <p><備考> 特に中間試験以降、授業内で意見を求める機会を多く設ける。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	授業の進め方、評価方法 イントロダクション	1. 日頃当然と受け止めている事柄の前提を疑い、根本的に考え直すことができる。	
		2週	「認識世界」の形成プロセス	2. 認識をめぐる議論を理解することができる。	
		3週	西洋哲学史概説①	3. 西洋哲学の概略を理解し、自ら考える際の参考にできる。	
		4週	西洋哲学史概説②	上記に同じ。	
		5週	東洋思想史概説①	4. 東洋思想の概略を理解し、自ら考える際の参考にできる。	
		6週	東洋思想史概説②	上記に同じ。	
		7週	世界観と宗教①—キリスト教文化圏の場合	5. キリスト教文化圏で主に育まれてきた価値観について理解できる。	
	8週	中間試験	1~5. 思想史の流れを踏まえたうえで、哲学と宗教の相違について説明できる。		
	2ndQ	9週	世界観と宗教②—仏教文化圏の場合	6. 仏教文化圏で主に育まれてきた価値観について理解できる。	
		10週	死刑の存置論と廃止論	7. 死刑をめぐる種々の見解を理解し、その相違の理由について考えることができる。	
		11週	マスコミュニケーションの理論	8. 知の根拠の一つを形成するマスコミュニケーションについて、それをめぐる理論を理解できる。	
		12週	世界観の違いが生む対立①	9. 独断や偏見に捉われず、他者の物の見方を容認し、参考にすることができる。	
		13週	世界観の違いが生む対立②	上記に同じ。	
14週		世界観の違いが生む対立③	上記に同じ。		

		15週	哲学とは何か、なぜ必要なのか	10. 哲学がなぜ必要かを自分の言葉で説明することができる。			
		16週					
評価割合							
	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語 V A
科目基礎情報					
科目番号	0243		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	Fundamental Science in English II				
担当教員	中井 洋生				
目的・到達目標					
自然科学に関する基本的な内容を英語で読み、その中で用いられている英語表現や型を習得し、それらを用いて英語で表現する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目 1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を応用的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、応用的に100語以上のまとまりのある文章を英語で書くことができる。		母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。		母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができない。
評価項目 2	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語以上の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用ができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑かつ応用的にコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語以上の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して応用的に書くことができる。		自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。		自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができない。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	英語 I, II, III, IV で得た英語の知識技能を活用し、自然科学に関する英語のリーディング能力を養うことを目指す。中学校から高校レベルの数学、理科の内容を含む英文を読むことで、理工系の学生に必要な数学、物理、化学などの基本的な事項を復習するとともに、それらを英語で表現するスキルを獲得することを目的とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての授業内容は、学習・教育到達目標(A) <視野> [および (C) <英語>] に対応する。				
注意点	<この授業の到達目標> <到達目標の評価方法と基準> 下記「授業計画」の「到達目標」1~4の習得の度合いを中間試験、期末試験、小テスト、課題により評価する。各到達目標に関する重みは概ね均等である。評価における各試験問題や課題のレベルは、百分法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。 <学業成績の評価方法および評価基準> 中間、期末の2回の試験の結果を80%、課題・発表・小テスト等の結果を20%として評価する。ただし、試験で60点に達していない者には再試験を課すこともあり、再試験の成績が本試験の成績を上回った場合には、60点を上限として本試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 高専学科4年間で学習した英語の知識・技能。 <レポートなど> 授業に関する課題及び小テストを課す。 <備考> 毎回の授業分の予習、つまり辞書を引いて英文を読む作業を自分でおこなったうえで、積極的に授業に参加すること。授業には必ず英和辞典（電子辞書可）を用意すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	

前期	1stQ	1週	授業の進め方、評価方法 Lesson 1 Part 1: Trigonometric Ratios	1. 「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる。 2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。 3. 教科書の英文に使用されている英単語・熟語の意味が理解し、使用できる。 4. 教科書に含まれる語法、英語表現のいくつかを応用して適切な英語表現ができる。			
		2週	Lesson 1 Part 2: Radians Part 3: Graph of the Sine Function	上記1~4.			
		3週	Lesson 2 Part 1: Periodic Table Part 2: Isotopes	上記1~4.			
		4週	Lesson 2 Part 2: Isotopes Part 3 : Mole	上記1~4.			
		5週	Lesson 3 Part 1: Speed, Velocity and Acceleration	上記1~4.			
		6週	Lesson 3 Part 2: Mass and Force	上記1~4.			
		7週	Lesson 3 Part 3: Gravity	上記1~4.			
		8週	中間試験	上記1~4.			
	2ndQ	9週	中間試験解説 Lesson 4 Part 1: Limits	上記1~4.			
		10週	Lesson 4 Part 2: Differential Calculus	上記1~4.			
		11週	Lesson 4 Part 3: Integral Calculus	上記1~4.			
		12週	Lesson 5 Part 1: Types of Waves	上記1~4.			
		13週	Lesson 5 Part 2: Properties of Waves	上記1~4.			
		14週	Lesson 5 Part 3: Doppler Effects	上記1~4.			
		15週	Lesson 5 Part 4: Light Waves	上記1~4.			
		16週					
評価割合							
	試験	小テスト・課題	相互評価			その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語 V B
科目基礎情報				
科目番号	0244	科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	教科書: ENGLISH FIRSTHAND 1 参考書:			
担当教員	Clarke Anthony			

目的・到達目標

コミュニケーションの楽しさを実感しながら、日常生活の中で言及することのあるトピックに関して簡単な英語で話すことができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌, ジェスチャー, アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を応用的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、応用的に100語以上のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌, ジェスチャー, アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌, ジェスチャー, アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができない。
評価項目2	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語以上の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用ができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション, ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑かつ応用的にコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語以上の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して応用的に書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション, ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができない。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション, ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。
評価項目3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	英語のみで行われる授業の中で、職業、趣味、旅行などを話題とする会話演習を通じて、日常生活で遭遇しそうな場面に対応できるコミュニケーション能力を身につけることを目的とする。
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標(A)〈視野〉[JABEE基準1(2)(a)]および(C)〈英語〉[JABEE基準1(2)(f)]に対応する 「授業計画」における「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>「授業計画」の「到達目標」1~25を網羅した問題を中間試験および定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「到達目標」の重みは概ね同じである。評価結果が60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>中間試験、定期試験の結果を50%、授業中に行う会話練習および提出課題の評価を50%としてその合計で評価する。</p> <p><単位修得条件>学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>英語IVで学習した、日常の事柄に関して言及するための基礎的な英語運用能力</p> <p><レポートなど>授業内容と関連する課題を与えることがある。また授業内で単元別の小テストを実施する。</p> <p><備考>英語で話す努力をすること、教員や他の学生と積極的に話すこと。本科目は、専攻科英語総合Iおよび技術英語Iの基礎となるものである。</p>

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の進め方とテキスト構成について説明 英語学習の進め方について
			教室内で使用する英語表現の習得

2ndQ	2週	It's nice to meet you. 自己紹介に必要な語彙表現を理解すること (時間外学習)work sheetを完成させる	自己紹介ができるようになること
	3週	It's nice to meet you. 人の自己紹介を聞き、さらに練習問題に取り組み、理解を深めること (時間外学習)work sheetを完成させる	人の自己紹介を理解する力をつけること
	4週	Who are they talking about? 自分の身体的特徴を英語で述べること (時間外学習)work sheetを完成させる	身体的特徴を表す英語表現を理解する力をつけること
	5週	Who are they talking about? 家族の身体的特徴を表現すること (時間外学習)work sheetを完成させる	人の身体的特徴を英語で理解する力をつけること
	6週	When do you start? 自分の日常生活での行動を英語で表現できること (時間外学習)work sheetを完成させる	日常生活での活動を表す英語表現を理解する力をつけること
	7週	When do you start? 人の日常生活での行動を聞き、練習問題に取り組み、理解を深めること (時間外学習)work sheetを完成させる	人の日常生活での行動を英語で理解する力をつけること
	8週	中間テスト	
	9週	Where does this go? 身近にあるものを表す英単語を理解し、何がどこにあるか言えるようになること (時間外学習)work sheetを完成させる	位置関係を表す英語表現を理解する力をつけること
	10週	Where does this go? 何がどこにあるかを表す表現を聞き取り、練習問題に取り組み、理解を深めること (時間外学習)work sheetを完成させる	位置関係を表す表現を聞き取り、理解する力をつけること
	11週	How do I get there? 方向と位置関係を示す英語表現を理解すること (時間外学習)work sheetを完成させる	道案内に関する英語表現を理解する力をつけること
	12週	How do I get there? 方向と位置関係を示す表現を使い、練習問題に取り組み、理解を深めること (時間外学習)work sheetを完成させる	英語で道案内ができるようになること
	13週	What happened? 過去のことを表す英語表現を理解すること (時間外学習)work sheetを完成させる	人の過去のことを尋ねたり、理解する力をつけること
	14週	What happened? 動詞の過去形を復習し、人の過去のことを尋ねる英語表現を理解すること (時間外学習)work sheetを完成させる	人の過去のことを尋ねたり、理解する力をつけること
	15週	Review 語彙表現、会話表現を復習すること	今までに学習した英語表現を使って、自分のことについて話せるようになること
	16週		

評価割合				
	定期試験	会話演習	課題(Worksheet)	合計
総合評価割合	50	25	25	100
配点	50	25	25	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語 V C
科目基礎情報					
科目番号	0245	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: As You Like It (Cambridge School Shakespeare) (英語) ペーパーバック Linzy Brady(編集), Richard Andrews and Vicki Wienand(編集), Rex Gibson(編集)				
担当教員	松尾 江津子				
目的・到達目標					
英語 I, II, III, IV で得た英語の知識技能を活用し、より高度な英語のリーディング能力を養うことを目指す。具体的には、William Shakespeare の As You Like It 『お気に召すまま』を精読し、読解力の向上、文法事項・語彙・慣用表現などの知識の強化をねらいとする。また、英文を理解し内容を楽しむと同時に、その文章を生み出した歴史や文化、社会について学び、教養を身に付けることを目的とする。イギリスの歴史や文化、レトリックを学び、かつ全世界で各地の歴史風土と結びつき、“グローバル”な変化を遂げているシェイクスピア劇を味わい、教養を高める。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容の把握を他に適用することができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができない。		
評価項目2	関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容の把握を他に適用することができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。		
評価項目3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	William Shakespeare の As you Like It を精読することで、読解力の向上、文法事項・語彙・慣用表現などの知識の強化をねらいとする。また、英文を理解し内容を楽しむと同時に、その文章を生み出した歴史や文化、社会について学び、教養を身に付けることを目的とする。テキストは、Cambridge School Shakespeare という学生向けのテキストを使用する。シェイクスピアの原文はそのまま書き換えなしのノーカットで右ページに、左ページには語の簡単な注釈や、劇のテーマ、作品理解へのヒントとなる解説などが英語で書かれている。科学・技術を研究する本校の学生にも、イギリスの歴史や文化、レトリックを学び、かつ今や全世界で各地の歴史風土と結びつき、“グローバル”な変化を遂げているシェイクスピア劇の教養を身に付け、世界に羽ばたいてほしい。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は、学習・教育到達目標(A) <視野> および (C) <英語> に対応する。 「授業計画」における「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記「授業計画」の「到達目標」1～6の習得の度合いを中間試験、期末試験、小テスト、課題により評価する。評価における各「到達目標」の重みの目安は1～5を90%、6を10%とする。試験問題や課題のレベルは、百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準></p> <p>中間、期末の2回の試験の結果を60%、課題・発表・小テスト等の結果を40%として評価する。ただし、試験で60点に達していない者には再試験を課すこともあり、再試験の成績が本試験の成績を上回った場合には、60点を上限として本試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 高専学科4年間で学習した英語の知識・技能。</p> <p><レポートなど> 授業に関する課題・発表及び小テストを課す。</p> <p><備考> 授業は講義・輪読・発表形式で行う。映像資料の使用やブレイリーディング(劇の読み合わせ)を行うことを検討する。毎回の予習は、テキストの英文を辞書を引いて読んでくること。授業には必ずテキストと英和辞典(電子辞書可)を用意すること。英語VEと合わせて受講されることを想定して、授業計画は組まれている。</p>				
授業の属性・履修上の区分					

<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
--	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業の進め方, 評価方法, 序論 (基礎知識)	1. 作品及び解説で取り上げられる英文を理解できる 2. 作品及び解説で取り上げられる英文を要約できる 3. 作品及び解説の内容に関する英語の問いに対して、適切な表現で答えることができる 4. 作品及び解説に出てくる単語・熟語の意味及び慣用表現が理解できる 5. 作品及び解説に含まれる語法、英語表現のいくつかを応用して適切な英語表現ができる 6. 作品及び解説における内容に対して自分の意見を持ち、表明することができる
		2週	As you Like It Act 1	上記1～6.
		3週	As you Like It Act 1	上記1～6.
		4週	As you Like It Act 1	上記1～6.
		5週	As you Like It Act 1	上記1～6.
		6週	As you Like It Act 1	上記1～6.
		7週	As you Like It Act 2	上記1～6.
		8週	中間テスト	上記1～6.
	2ndQ	9週	中間試験の解答解説	上記1～6.
		10週	As you Like It Act 2	上記1～6.
		11週	As you Like It Act 2	上記1～6.
		12週	As you Like It Act 2	上記1～6.
		13週	As you Like It Act 3	上記1～6.
		14週	As you Like It Act 3	上記1～6.
		15週	As you Like It Act 3	上記1～6.
		16週		

評価割合

	定期試験	課題・発表・小テスト		合計
総合評価割合	60	40	0	100
配点	60	40	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	文学概論Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0246	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書:「日本近代文学選 増補版」(アイブレーション) 参考書:「電子辞書」				
担当教員	石谷 春樹				
目的・到達目標					
日本近代文学の中で、代表的な作家の作品を中心に取り上げて、作品を分析することを学び、作品に込められた作者の心情を読み味わうことにより、日本近代文学に関する理解と認識を深めることを目標とする。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	日本近代文学を代表する作品の中で、応用的な作品の分析ができる。	日本近代文学を代表する作品の中で、基本的な作品の分析ができる。	日本近代文学を代表する作品の中で、基本的な作品の分析ができない。		
評価項目2	応用的に作品中の作者の心情を読み味わうことができる。	基本的に作品中の作者の心情を読み味わうことができる。	基本的に作品中の作者の心情を読み味わうことができない。		
評価項目3	応用的に日本近代文学に関する理解と認識を深めることができる。	基本的に日本近代文学に関する理解と認識を深めることができる。	基本的に日本近代文学に関する理解と認識を深めることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	これまで学んできた国語の学習を基礎として、さらに、日本近代文学における代表的な作品の理解を深める。具体的には、講義によって作品を丁寧に読み分析する方法を身につけ、研究発表によって問題解決能力の養成と表現力の向上を目指す。そのうえで、現代における文学の意義と言語表現の果たす役割について考えることを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標(A)の〈視野〉および(C)の〈発表〉に対応する。 全ての授業は講義・演習形式で行う。授業中は集中して講義に耳を傾けること。 授業計画における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p>〈到達目標の評価方法と基準〉下記授業計画の「到達目標」1~6を網羅した問題を、定期試験と研究発表・レポート等で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各到達目標の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p>〈学業成績の評価方法および評価基準〉定期試験の結果を60%、研究発表の結果を20%、レポート等の結果を20%として、全体の平均値を最終評価とする。ただし、再試験を行わない。</p> <p>〈単位修得要件〉与えられた課題レポート等をすべて提出し、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉近代文学を中心とした日本文学史の基礎知識。</p> <p>〈自己学習・レポートなど〉授業における学習時間と試験勉強を含めた予習及び復習、そして課題レポート準備に必要な標準的学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。</p> <p>〈備考〉授業中は講義に集中し、内容に対して積極的に取り組むこと。出された課題は、期日を守って必ず提出・実施すること。文学は作者の表現した作品を読み、作者の気持ちを考えることである。そこで授業を通して、人の気持ちを考えることを大切にするため、他人に対する思いやりのある行動を心がけること。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	本授業の概要および学習内容の説明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作品を一字一句丁寧に読み、作品を読解することができる。 2. さまざまな視点から作品の細部を分析し、自らが問題点を探し、その問題点について考察することができる。 3. 自らの問題点から結論を導く中で、これまでの研究史を把握したうえで、論理的な証明方法によって自分の意見を述べるることができる。 4. 自らの作品解釈をもとにした研究成果を発表することができ、発表を通して得た問題解決能力を各自の専攻する学問の研究手法に役立てることができる。 5. 研究発表において質疑応答などの討論を通して、相手の意見を理解し、自分の意見を伝えることができる。また、討論を通して文学を学ぶ意義について考えることができる。 6. 研究発表を通して、レポートを作成することができる。 	
		2週	研究発表の具体例	上記1~6と同じ。	
		3週	骨拾い(川端康成)	上記1~6と同じ。	
		4週	バッタと鈴虫(川端康成)	上記1~6と同じ。	
		5週	伊豆の踊り子(川端康成)	上記1~6と同じ。	
		6週	舞姫(森鷗外)	上記1~6と同じ。	
		7週	檸檬(梶井基次郎)	上記1~6と同じ。	
		8週	刺青(谷崎潤一郎)	上記1~6と同じ。	
	4thQ	9週	わかれ道(樋口一葉)	上記1~6と同じ。	

	10週	秋（芥川龍之介）	上記1～6と同じ。
	11週	点鬼簿（芥川龍之介）	上記1～6と同じ。
	12週	セメント樽の中の手紙（葉山嘉樹）	上記1～6と同じ。
	13週	落下傘（金子光晴）	上記1～6と同じ。
	14週	注文の多い料理店（宮沢賢治）	上記1～6と同じ。
	15週	まとめ	これまで学んだことを復習して、文学を学ぶ意義及び研究方法を自分の専門分野に生かすことができる。
	16週		

評価割合				
	試験	課題	発表	合計
総合評価割合	60	20	20	100
配点	60	20	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	心理学Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0247		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	二宮克己編著「ベーシック心理学第2版」(医歯薬出版) 参考資料: 授業時に適宜資料を配布する。					
担当教員	市川 倫子, 笹岡 伸矢					
目的・到達目標						
1. 好ましい社会と人間のかかわり方について、心の健康の面から考え、それを理解できる。 2. 現代社会において、人と他者との関係をどのようにして形成するかを理解できる。 3. 社会や他者とのかかわり方について、コミュニケーションに焦点を当てた考え方を理解できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	好ましい社会と人間のかかわり方について、心の健康の面から考え、それを応用的に理解できる。		好ましい社会と人間のかかわり方について、心の健康の面から考え、それを基本的に理解できる。		好ましい社会と人間のかかわり方について、心の健康の面から考え、それを理解できない。	
評価項目2	現代社会において、人と他者との関係をどのようにして形成するかを応用的に理解できる。		現代社会において、人と他者との関係をどのようにして形成するかを基本的に理解できる。		現代社会において、人と他者との関係をどのようにして形成するかを理解できない。	
評価項目3	社会や他者とのかかわり方について、コミュニケーションに焦点を当てた考え方を応用的に理解できる。		社会や他者とのかかわり方について、コミュニケーションに焦点を当てた考え方を基本的に理解できる。		社会や他者とのかかわり方について、コミュニケーションに焦点を当てた考え方を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	心理学は人の心のはたらきを見つめる学問であり、私たちの生活に密着した学問である。本授業では、心理教育的援助サービスとしての立場から心理学を捉え、具体的な心理学的技法を交えながら、人の心のはたらきを学習する。また、さまざまな体験的な学習を取り上げ、自分自身や他者に対する理解を深める。					
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は、学習・教育目標(A) <視野>とJABEE基準1(1)の(a)に対応する。 ・授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。					
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験、定期試験を1回ずつ実施する。また、その他授業中に行うワークのレポートでも目標の達成度を評価する。各「到達目標」に関する重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 <学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間試験・後期末試験を80%、レポートを20%として評価する。ただし、40点以上59点未満については再試験可。 ・<単位修得要件> 後期中間試験、後期末試験、レポートの結果、学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は、始めて学ぶ学生が多いと思われる。テキストの内容を理解する読解力、内容を理解しようとする態度が大切である。 <レポート等>理解を深めるためのワークを適宜実施する。その振り返りレポートを課す。 <備考>本科目は心理学の中でも、自己や他者について考える分野を重点において学習する。授業には積極的な取り組みこと。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ストレスとその対応	1. ストレスの意味、ストレス・コーピングについて説明できる。		
		2週	人間関係1 対人認知	2. 対人認知の意味、対人関係を認知することの意味を説明できる		
		3週	人間関係2 自己開示・自己呈示	3. 自己をオープンにすることの意味を説明できる		
		4週	交流分析1 我状態とエゴグラム	自	4. 交流分析の基本概念である自我状態を説明できる	
		5週	交流分析2 やりとり分析	5. 自身のコミュニケーションのクセを説明できる		
		6週	交流分析3 ストローク	6. 豊かな人間生活を送るためにストロークの必要性を説明できる		
		7週	交流分析4 OK牧場, ディスカウント	7. 基本的態度を説明できる		
		8週	中間テスト	目標1~7のこれまで学習した内容を説明できる		
	4thQ	9週	交流分析5 ゲーム	8. ゲームの意味とゲームをやめる方法を説明できる		
		10週	コミュニケーションにおける基本的な態度(アサーション)	9. よりよいコミュニケーションとはどのようなものか説明できる		
		11週	コミュニケーションの方法	10. 自分の思いをうまく伝える手法を身につける		
		12週	共感・傾聴	11. 相手とのよい関係を築く手法を身につける		
		13週	マイナス思考からの脱出	12. マイナス思考をプラス思考に変える事ができる		

	14週	セルフエスティーム、リフレーミング	13. 自己肯定感の意味が説明でき、それを高める方法をできるようにする
	15週	ポジティブ心理学, ソリューション・フォーカスト・アプローチ	14. 自分の持つ「資源・強み」を活かす方法を見つけることができる
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	経済学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0248		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	参考図書: 伊藤元重著『入門経済学』日本評論社, 2004. 田中拓道ほか著『政治経済学 グローバル化時代の国家と市場』有斐閣, 2020. その他授業中適宜指示する.				
担当教員	笹岡 伸矢				
目的・到達目標					
1. 自己が主体的に参画していく社会について、経済学などの基本原理を理解し、経済社会のしくみを説明できる。 2. 1990年代以降顕著になったグローバル化と、市場(マーケット)と政治の結びつきについて理解できる。 3. 今日の国際的な経済の仕組みや、国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について理解できる。 4. 科学技術の発展、格差の拡大、移民排斥など現代的問題について理解し、自分なりの解決策を提示できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	経済学の基本的な原理を理解し、現代社会における諸問題に対して応用的に説明できる。	経済学の基本的な原理を理解し、現代社会における諸問題に対して基本的に説明できる。	経済学の基本的な原理を理解し、現代社会における諸問題に対して説明できない。		
評価項目2	資本主義経済の特質や財政・金融などの機能、経済面での政府の役割について応用的に理解できる。	資本主義経済の特質や財政・金融などの機能、経済面での政府の役割について基本的に理解できる。	資本主義経済の特質や財政・金融などの機能、経済面での政府の役割について理解できない。		
評価項目3	今日の国際的な経済の仕組みや、国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について応用的に理解できる。	今日の国際的な経済の仕組みや、国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について基本的に理解できる。	今日の国際的な経済の仕組みや、国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本授業では、経済学や政治経済学の基礎理論を通して、経済の動きを社会的に捉える手法と経済政策の役割について理解を深め、さらに経済動向の個人への影響、国際経済との関わりなどを学習する。以上の目的に沿って、授業内容に関する新聞記事、書籍、論文など回覧して知識を深める。				
授業の進め方と授業内容・方法	<授業の進め方と授業内容、授業方法> ・すべての内容は学習・教育目標(A)<視野>とに対応する。 ・授業計画における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。				
注意点	<達成目標の評価方法と基準> 授業各回の「到達目標」を網羅した問題を小テストで確認しつつ、中間・期末試験で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 <備考> 前期開講の「経済学Ⅰ」も併せて履修することがより深い経済学の理解に有益である。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 特になし。 <自己学習> 授業で保証する学習時間と予習・復習(中間・期末試験のための学習も含む)に必要な標準的な学習時間の総計が45時間に相当する学習内容である。 <学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末の試験結果の平均値を最終評価とする。但し、中間の評価で60点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が中間の成績を上回った場合には、60点を上限として中間の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。期末試験については、再試験を行う可能性がある。 <単位修得要件> 与えられた課題をクリアして学業成績で60点以上を取得すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	イントロダクション、政治と経済の関係		1. 増大する国家の役割と経済の関係について理解できる。
		2週	戦後の経済体制		2. 戦後の世界経済体制について概括的に理解できる。
		3週	グローバル化する経済		3. 経済のグローバル化と国家の関係について理解できる。
		4週	資本主義		4. 資本主義経済システムについて、労働者と使用者のそれぞれから理解できる。
		5週	福祉国家①		5. 福祉国家の政策、それに対する批判、税制について理解できる。
		6週	福祉国家②		6. 現代の福祉国家の機能と役割について理解できる。
		7週	選挙と資源の分配		7. 選挙を通じた分配について理解できる。
		8週	中間試験		1~7. これまでの学習内容を理解し、自ら記述できる。問題について自らの考えを論述できる。
	4thQ	9週	試験の解説、不平等と再分配		8. 資源の再分配について理解できる。
		10週	経済成長		9. 経済成長、格差、政治の役割について理解できる。
		11週	財政政策		10. 財政政策について概括的に理解できる。
		12週	金融政策		11. 金融政策における中央銀行の役割について理解できる。
		13週	科学技術と現代社会		12. テクノ・ナショナリズムとテクノ・グローバリズムについて理解できる。
		14週	移民と経済		13. ヒトの国境を越えた移動が経済にもたらす影響について理解できる。

		15週	環境と経済	14. グローバル・イシューとしての環境問題を理解できる。			
		16週					
評価割合							
	試験	小テスト	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
配点	90	10	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	哲学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0249	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	使用しない。適宜、プリントを配布する。				
担当教員	三谷 竜彦, 藤野 月子				
目的・到達目標					
1) 現代社会において生じているさまざまな倫理的問題について、基本的な事柄を説明できる。 2) 現代社会において生じているさまざまな倫理的問題について、多様な観点から考察できる。 3) 現代社会において生じているさまざまな倫理的問題について、自ら主体的に考察できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	現代社会において生じているさまざまな倫理的問題について、自分で調べたことも付け加えながら、基本的な事柄を説明できる。	現代社会において生じているさまざまな倫理的問題について、基本的な事柄を説明できる。	現代社会において生じているさまざまな倫理的問題について、基本的な事柄を説明できない。		
評価項目2	現代社会において生じているさまざまな倫理的問題について、自分で調べた観点も付け加えながら、多様な観点から考察できる。	現代社会において生じているさまざまな倫理的問題について、多様な観点から考察できる。	現代社会において生じているさまざまな倫理的問題について、多様な観点から考察できない。		
評価項目3	現代社会において生じているさまざまな倫理的問題について、自ら主体的に考察できるうえに、その考察に斬新さがある。	現代社会において生じているさまざまな倫理的問題について、自ら主体的に考察できる。	現代社会において生じているさまざまな倫理的問題について、自ら主体的に考察できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現在、社会のさまざまな場面でさまざまな倫理的問題が生じている。例えば安楽死を認めてよいのかどうかという問題がある。あるいは過激な暴力表現を含むテレビ番組は規制されるべきなのかどうかという問題がある。本講義では、このような諸問題について一つ一つ考察していく。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は講義形式で行う。プレゼンテーションソフトを使って進める。適宜、授業内容に関連する動画を視聴する。				
注意点	毎回、出席確認を兼ねて、リアクションペーパーの提出を求める。また、取り扱うテーマの多くは、新聞・ニュースなどでもしばしば報じられている。新聞・ニュースなどでの報道に接した際には、注意深く読んで・見ておくように。そのテーマについての最新の情報を得ることができる。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	性と生－人工妊娠中絶	人工妊娠中絶についての倫理的議論を説明できる	
		2週	性と生－性教育	日本の性教育の現状を説明できる	
		3週	性と生－社会的養護	日本の社会的養護の現状を説明できる	
		4週	死と生－臓器移植（レシピエント側を中心に）	日本の臓器移植の現状を理解できる	
		5週	死と生－臓器移植（ドナー側を中心に）	臓器移植についての倫理的議論を説明できる	
		6週	死と生－尊厳死	尊厳死についての倫理的議論を説明できる	
		7週	死と生－安楽死	安楽死についての倫理的議論を説明できる	
		8週	中間試験		
後期	4thQ	9週	自由と平等－性の多様性	性の多様性についての倫理的議論を説明できる	
		10週	自由と平等－景観、表現（差別・侮蔑・不快語）	景観および差別・侮蔑・不快語についての倫理的議論を説明できる	
		11週	自由と平等－表現（暴力表現、性表現）	暴力表現および性表現についての倫理的議論を説明できる	
		12週	自由と平等－命名、性差別	命名および性差別についての倫理的議論を説明できる	
		13週	人間改造（身体面）	人間改造（身体面）についての倫理的議論を説明できる	
		14週	人間改造（精神面）	人間改造（精神面）についての倫理的議論を説明できる	
		15週	上記の内容に関する補足		
		16週			
評価割合					
	中間試験	学年末試験	リアクションペーパー	合計	
総合評価割合	30	40	30	100	
配点	30	40	30	100	

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語 V D
科目基礎情報					
科目番号	0250	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	Fundamental Science in English II				
担当教員	中井 洋生				
目的・到達目標					
自然科学に関する基本的な内容を英語で読み、その中で用いられている英語表現や型を習得し、それらを用いて英語で表現する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を応用的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、応用的に100語以上のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができない。		
評価項目 2	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語以上の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用ができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑かつ応用的にコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語以上の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して応用的に書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができない。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。		
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	英語 I, II, III, IV で得た英語の知識技能を活用し、自然科学に関する英語のリーディング能力を養うことを目指す。中学校から高校レベルの数学、理科の内容を含む英文を読むことで、理工系の学生に必要な数学、物理、化学などの基本的な事項を復習するとともに、それらを英語で表現するスキルを獲得することを目的とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	すべての授業内容は、学習・教育到達目標(A)〈視野〉および (C) 〈英語〉に対応する。				
注意点	<この授業の到達目標> <到達目標の評価方法と基準>下記「授業計画」の「到達目標」1~4の習得の度合いを中間試験、期末試験、小テスト、課題により評価する。各到達目標に関する重みは概ね均等である。評価における各試験問題や課題のレベルは、百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。 <学業成績の評価方法および評価基準> 中間、期末の2回の試験の結果を80%、課題・発表・小テスト等の結果を20%として評価する。ただし、試験で60点に達していない者には再試験を課すこともあり、再試験の成績が本試験の成績を上回った場合には、60点を上限として本試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。 <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 高専学科4年間で学習した英語の知識・技能。 <レポートなど>授業に関する課題及び小テストを課す。 <備考>毎回の授業分の予習、つまり辞書を引いて英文を読む作業を自分でおこなったうえで、積極的に授業に参加すること。授業には必ず英和辞典（電子辞書可）を用意すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		

後期	3rdQ	1週	授業の進め方、評価方法 Lesson 6 Part 1: Measurement of Earthquake	1. 「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる。 2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。 3. 教科書の英文に使用されている英単語・熟語の意味が理解し、使用できる。 4.教科書に含まれる語法、英語表現のいくつかを応用して適切な英語表現ができる。
		2週	Lesson 6 Part 2: P-Waves and S-Waves Part 3: Earthquake Information	上記1~4.
		3週	Lesson 6 Part 4: The ring of Fire Part 2: Isotopes	上記1~4.
		4週	Lesson 7 Part 1: Magnetic Fields Part 2 : Electromagnetic Force	上記1~4.
		5週	Lesson 7 Part 2: Electromagnetic Force Part 3: Electromagnetic Induction	上記1~4.
		6週	Lesson 8 Part 1: Cells	上記1~4.
		7週	Lesson 8 Part 2: Living and Growth of Cells	上記1~4.
		8週	中間試験	上記1~4.
	4thQ	9週	中間試験解説 Lesson 8 Part 3: Asexual Reproduction	上記1~4.
		10週	Lesson 8 Part 4: Sexual Reproduction	上記1~4.
		11週	Lesson 9 Part 1: Combination and Decompositon	上記1~4.
		12週	Lesson 9 Part 2: Oxidation and Reduction	上記1~4.
		13週	Lesson 9 Part 3: Oxidizing Agents and Reducing Agents	上記1~4.
		14週	Lesson 10 Part 1: Water Vapor Part 2: Foen Phenomenon	上記1~4.
		15週	Lesson 10 Part 2: Poen Phenomenon Part 3: Wind	上記1~4.
		16週		

評価割合

	試験	小テスト・課題	相互評価			その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語 V E
科目基礎情報					
科目番号	0251		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: As You Like It (Cambridge School Shakespeare) (英語) ペーパーバック Linzy Brady(編集), Richard Andrews and Vicki Wienand(編集), Rex Gibson(編集)				
担当教員	松尾 江津子				
目的・到達目標					
英語 I, II, III, IV で得た英語の知識技能を活用し、より高度な英語のリーディング能力を養うことを目指す。具体的には、William Shakespeare の As You Like It 『お気に召すまま』を精読し、読解力の向上、文法事項・語彙・慣用表現などの知識の強化をねらいとする。また、英文を理解し内容を楽しむと同時に、その文章を生み出した歴史や文化、社会について学び、教養を身に付けることを目的とする。イギリスの歴史や文化、レトリックを学び、かつ全世界で各地の歴史風土と結びつき、“グローバル”な変化を遂げているシェイクスピア劇を味わい、教養を高める。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を応用的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、応用的に100語以上のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度以上のまとまりのある文章を英語で書くことができない。		
評価項目2	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語以上の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用ができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑かつ応用的にコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語以上の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して応用的に書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができない。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。		
評価項目3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	William Shakespeare の As you Like It を精読することで、読解力の向上、文法事項・語彙・慣用表現などの知識の強化をねらいとする。また、英文を理解し内容を楽しむと同時に、その文章を生み出した歴史や文化、社会について学び、教養を身に付けることを目的とする。テキストは、Cambridge School Shakespeare という学生向けのテキストを使用する。シェイクスピアの原文はそのまま書き換えなしのノーカットで右ページに、左ページには語の簡単な注釈や、劇のテーマ、作品理解へのヒントとなる解説などが英語で書かれている。科学・技術を研究する本校の学生にも、イギリスの歴史や文化、レトリックを学び、かつ今や全世界で各地の歴史風土と結びつき、“グローバル”な変化を遂げているシェイクスピア劇の教養を身に付け、世界に羽ばたいてほしい。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標(A) <視野> [および (C) <英語>] に対応する 「授業計画」における「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記「授業計画」の「到達目標」1～6の習得の度合いを中間試験、期末試験、小テスト、課題により評価する。評価における各「到達目標」の重みの目安は1～5を90%、6を10%とする。試験問題や課題のレベルは、百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準></p> <p>中間、期末の2回の試験の結果を60%、課題・発表・小テスト等の結果を40%として評価する。ただし、試験で60点に達していない者には再試験を課すこともあり、再試験の成績が本試験の成績を上回った場合には、60点を上限として本試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 高専学科4年間で学習した英語の知識・技能。</p> <p><レポートなど> 授業に関する課題・発表及び小テストを課す。</p> <p><備考> 授業は講義・輪読・発表形式で行う。映像資料の使用やブレイリーディング(劇の読み合わせ)を行うことを検討する。毎回の予習は、テキストの英文を辞書を引いて読んでくること。授業には必ずテキストと英和辞典(電子辞書可)を用意すること。英語VCと合わせて受講されることを想定して、授業計画は組まれている。</p>				

授業の属性・履修上の区分

アクティブラーニング ICT 利用 遠隔授業対応 実務経験のある教員による授業

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週 授業の進め方, 評価方法, 序論 (基礎知識) As you Like It Act 3	1. 作品及び解説で取り上げられる英文を理解できる 2. 作品及び解説で取り上げられる英文を要約できる 3. 作品及び解説の内容に関する英語の問いに対して、適切な表現で答えることができる 4. 作品及び解説に出てくる単語・熟語の意味及び慣用表現が理解できる 5. 作品及び解説に含まれる語法、英語表現のいくつかを応用して適切な英語表現ができる 6. 作品及び解説における内容に対して自分の意見を持ち、表明することができる	
		2週	As you Like It Act 3	上記1～6.
		3週	As you Like It Act 4	上記1～6.
		4週	As you Like It Act 4	上記1～6.
		5週	As you Like It Act 4	上記1～6.
		6週	As you Like It Act 4	上記1～6.
		7週	As you Like It Act 5	上記1～6.
		8週	中間テスト	上記1～6.
	4thQ	9週	中間試験解説, As you Like It Act 5	上記1～6.
		10週	As you Like It Act 5	上記1～6.
		11週	As you Like It Act 5	上記1～6.
		12週	Play Reading	上記1～6.
		13週	Play Reading	上記1～6.
		14週	Play Reading	上記1～6.
		15週	Play Reading	上記1～6.
		16週		

評価割合

	定期試験	小テスト・課題	合計
総合評価割合	60	40	100
配点	60	40	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	実用英語
科目基礎情報					
科目番号	0253		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	1. Documents downloaded from Internet file storage. 2. Research material, or a device, such as a Smartphone, that allows for engaging in Internet research. 3. Material as distributed in class.				
担当教員	Lawson Michael				
目的・到達目標					
<p>The objectives of this course are to help students develop cognitive and practical experience developing English speeches, to provide English oral communication practice, and to improve their English essay writing ability. During the first half of each class session, students will develop skill writing English speeches by developing third-level modified impromptu speeches. Based on a TOEFL sample of topics for writing, students will engage in writing and speaking impromptu speeches in order to develop their ability to brainstorm major points and construct a free-form rough outline, to find relevant data, statistics, and/or quotations from the Internet or other sources, and to rehearse and to improve their oratory skills. The purpose of impromptu speaking is speaking with about 30 minutes of preparation. So, students get about that much time to prepare their speeches before saying them to the class. During the second-half of each class session, students will say their speeches with the teacher and classmates serving as the audience. During the speeches, students will be instructed on oral communication skills such as pausing, eye-contact, hand-gestures, intonation, pronunciation, and enunciation. Students will also develop their English essay writing ability by learning how to write classical descriptive essays and argumentative essays.</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を応用的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、応用的に100語以上のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度のみまとまりのある文章を英語で書くことができない。		
評価項目 2	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語以上の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用ができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑かつ応用的にコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語以上の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して応用的に書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができない。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。		
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	Students' ability to write English essays will be evaluated through the use of two exams. Students will have attained the goals provided that they have earned 60% of the total points possible for this course. the exam will only cover students' ability to write English essays.				
授業の進め方と授業内容・方法	The following content conforms to the learning and educational goals: (A) <Perspective> , and (C) <English> .				
注意点	[学業成績の評価方法及び評価基準] Students must obtain at least 60% of the total possible points in order to receive 1 credit.				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
				<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	

前期	1stQ	1週	1: Introduce class requirements	1. To practice self-selecting English speech topics; 2. To increase ability to write English speeches; 3. To improve ability to write English essays; 4. And, to practice English-speaking by giving English-language speeches during which students will be instructed on oral communication skills such as pausing, eye-contact, hand-gestures, intonation, pronunciation, and enunciation.
		2週	Pick impromptu speaking and descriptive essay	1-4 as described above
		3週	Pick impromptu speaking and descriptive essay	1-4 as described above
		4週	Pick impromptu speaking and descriptive essay	1-4 as described above
		5週	Pick impromptu speaking and descriptive essay	1-4 as described above
		6週	Pick impromptu speaking and descriptive essay	1-4 as described above
		7週	Pick impromptu speaking and descriptive essay	1-4 as described above
		8週	Midterm Exam	1-4 as described above
	2ndQ	9週	Pick impromptu speaking and argumentative essay	1-4 as described above
		10週	Pick impromptu speaking and argumentative essay	1-4 as described above
		11週	Pick impromptu speaking and argumentative essay	1-4 as described above
		12週	Pick impromptu speaking and argumentative essay	1-4 as described above
		13週	Pick impromptu speaking and argumentative essay	1-4 as described above
		14週	Pick impromptu speaking and argumentative essay	1-4 as described above
		15週	Pick impromptu speaking and argumentative essay	1-4 as described above
		16週		

評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
配点	90	10	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	社会学 I
科目基礎情報					
科目番号	0254	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	ノート講義				
担当教員	竹野 富之, 笹岡 伸矢				
目的・到達目標					
(1)日本を含む世界の様々な生活文化, 民族・宗教などの文化的諸事象について, 社会人類学の観点から理解出来る。(2)国家間や国内で見られる, いわゆる民族問題など, 文化的相違に起因する諸問題について, 社会人類学の観点から応用的に理解出来る。(3)文化の多様性を認識し, 互いの文化を尊重することの大切さ, 自国の伝統の重要性を理解出来る。(4)社会人類学的知見に基づいて, 自分が人としていかに生きるべきと考えられてきたかについて理解出来る。(5)宗教研究を通じて, 好ましい社会と人間のかかわり方についてどのように考えられてきたかを理解出来る。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	日本を含む世界の様々な生活文化, 民族・宗教などの文化的諸事象について, 社会人類学の観点から応用的に理解出来る。	日本を含む世界の様々な生活文化, 民族・宗教などの文化的諸事象について, 社会人類学の観点から理解出来る。	日本を含む世界の様々な生活文化, 民族・宗教などの文化的諸事象について, 社会人類学の観点から理解出来ない。		
評価項目2	国家間や国内で見られる, いわゆる民族問題など, 文化的相違に起因する諸問題について, 社会人類学の観点から応用的に理解出来る。	国家間や国内で見られる, いわゆる民族問題など, 文化的相違に起因する諸問題について, 社会人類学の観点から理解出来る。	国家間や国内で見られる, いわゆる民族問題など, 文化的相違に起因する諸問題について, 社会人類学の観点から理解出来ない。		
評価項目3	文化の多様性を認識し, 互いの文化を尊重することの大切さ, 自国の伝統の重要性を応用的に理解出来る。	文化の多様性を認識し, 互いの文化を尊重することの大切さ, 自国の伝統の重要性を理解出来る。	文化の多様性を認識し, 互いの文化を尊重することの大切さ, 自国の伝統の重要性を理解出来ない。		
評価項目4	社会人類学的知見に基づいて, 自分が人としていかに生きるべきと考えられてきたかについて応用的に理解出来る。	社会人類学的知見に基づいて, 自分が人としていかに生きるべきと考えられてきたかについて理解出来る。	社会人類学的知見に基づいて, 自分が人としていかに生きるべきと考えられてきたかについて理解出来ない。		
評価項目5	宗教研究を通じて, 好ましい社会と人間のかかわり方についてどのように考えられてきたかを応用的に理解出来る。	宗教研究を通じて, 好ましい社会と人間のかかわり方についてどのように考えられてきたかを理解出来る。	宗教研究を通じて, 好ましい社会と人間のかかわり方についてどのように考えられてきたかを理解出来ない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	近年, 東南アジアは, 私達にとって, 身近な地域となってきています。中部国際空港からマレーシアのクアラルンプールまで7時間, エアアジアですと, チケット料金は, 往復で3万円台と安くなりました。今後は, そうした格安航空会社を利用し, マレーシアやその他の東南アジア諸国からも多くの旅行者が日本にやってくることでしょう。そこで問われるのは, 彼らとどう接するべきか?という問題です。本講義では, 東南アジアの社会, 宗教に関するトピックスをあげ, 彼らと国際交流する上での基礎知識を教授したいと思えます。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標(A)〈視野〉及び〈技術者倫理〉とJABEE基準1(1)(a)及び(b)に対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験, 定期試験を1回ずつ実施する。また, レポートも出題し, 目標の達成度を評価する。各「到達目標」に関する重みは概ね均等とする。合計点の80%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間試験, 前期末試験を80%, レポートの結果を20%として評価する。ただし, 前期中間試験, 前期末試験とも再試験を行わない。</p> <p><単位修得要件> 前期中間試験, 前期末試験, レポートの結果, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は, 社会人類学の基礎的な理論とアジア地域の諸文化について学ぶ科目である。</p> <p><レポート等>レポートのための自宅学習を課す。</p> <p><備考>本講義を通じて, 学生は東南アジアの言語の基礎について学ぶ。授業では, レジメを用い, 解説をしていく。なお, 毎回, 授業の感想の提出を求めるので, 内容の把握に努めること。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション	1. 社会人類学の目的を理解する。	
		2週	新自由主義と社会進化論①	2. ダーウィンの進化論を取り上げつつ, それがどのように社会進化論に転用されたのか理解する。	
		3週	新自由主義と社会進化論②	3. 社会進化論が社会学に与えた影響について理解する。	
		4週	新自由主義と社会進化論③	4. 社会進化論の革新への指向性が古典的経済学を生んだことについて理解できる。	
		5週	新自由主義と社会進化論④	5. グローバリズムの進行によって各国のナショナリズムがどのような影響をうけたか理解できる。	

2ndQ	6週	新自由主義と社会進化論⑤	6. 新進化論を採用した新自由主義が各国の社会秩序に与えた影響について理解できる。
	7週	新自由主義と社会進化論⑥	7. 新自由主義的な規制改革路線が日本の国力をどのように棄損していったのかについて理解できる。
	8週	中間試験	目標1～8の内容を説明できる。
	9週	日本人の宗教観①	9. 日本人の宗教観に神道や仏教が与えた影響を理解する。
	10週	日本人の宗教観②	10. 日本人の宗教観に天皇崇拝が与えた影響を理解する。
	11週	日本人の宗教観③	1 1. なぜ日本人が宗教嫌いなのかについて理解する。
	12週	マレーシアにおけるイスラームとジェンダー①	1 2. マレーシア社会において、イスラームがどのような役割を担っているのか理解できる。
	13週	マレーシアにおけるイスラームとジェンダー②	1 3. イスラームとジェンダー（性差）に関する研究動向を理解する。
	14週	マレーシアにおけるイスラームとジェンダー③	1 4. イスラームでは男女の性別役割を重視することについて理解する。
	15週	マレーシアにおけるイスラームとジェンダー④	1 5. マレーシアにおけるDV事例からイスラームとジェンダーの関係について理解する。
16週			

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	中国語 I
科目基礎情報					
科目番号	0255	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	楽しくできる中国語				
担当教員	川西 笑華, 祖 建				
目的・到達目標					
中国語の発音表記の仕組みを理解し、一つ一つをきちんと発音することができ、聞き取ることができる、基本的語順を理解し、簡単な文を作ることができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。		
評価項目 2	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握し、その応用ができる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を応用的に記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させ、その応用ができる。	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できない。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できない。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができない。		
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	近年多くの企業が中国に進出し、英語に次ぐ外国語として、中国語の重要性も増している。中国出身の教員のもとで、正確な発音、基本的文法を習得することにより、中国語による初歩的なコミュニケーションができるようになる。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・全ての内容は学習・教育到達目標 (A) <視野> 及び J A B E E 基準 1.2 (a) の項に相当する。 ・「授業計画」における「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を中間試験および定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。授業計画の「到達目標」に関する重みは概ね均等とし、試験問題とレポート課題のレベルは 100 点法により 60 点以上の得点で目標の達成を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末試験を 80%、提出物、小テストを 20% として、これらの平均値を最終評価とする。再試験は原則として行わない。</p> <p><単位修得要件> 与えられた課題、提出物を全て提出し、学業成績で 60 点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 特になし</p> <p><レポートなど> 授業に関連した小テスト及び課題(レポート等)を課す。</p> <p><備考> 教科書付属の CD を繰り返し聴き、発音すること。この授業は後期開講の中国語 II へつながる。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	中国語の概況 単母音 声調	0. 四声、ピンインの発音できる、聞き分けられる。	
		2週	子音 有気音と無気音、そり舌音 音	上記0	
		3週	母音 (二重母音、三重母音) 及び n、ng を伴う母音	上記0	
		4週	声調変化、声調記号のつける位置及び発音のまとめ。	上記0	
		5週	第一課 名前の尋ね方及び答え方	1. 初対面の挨拶 2. 名前の言い方	
		6週	第一課 動詞述語文 「」、 「呢」 疑問文 第二課 相手を紹介する	3. 動詞述語文、疑問文を理解し、運用できる。友人を紹介できる	
		7週	第二課 形容詞述語文 疑問詞疑問文	4. 何を学んでいるか言える	
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を理解し、運用できる。	
	2ndQ	9週	第三課 家族の構成 所有を表す「有」構文 ものの教え方	5. 動詞「有」運用できる。よく使う数量詞を身につける。	
		10週	第三課 年齢の尋ね方 及び答え方	6. 名詞述語文	
		11週	第四課 位置を表す言葉 存現文の構造	7. 動詞「有」の存現文を理解、運用できる。	
		12週	第四課 連動文 会話、復習	上記7および 8. 連動文を理解、運用できる。	

	13週	第五課 人、ものの所在を表す「在」の使い方。「有」の使い方との区別	9. 人やものの所在を言える「有」と使い分けできる。
	14週	第五課 場所の隔たりを表す「離」の使い方及び方法、方式を訪ね方「怎么」	10. 動作の方法、場所の隔たりの尋ね方を身につける。
	15週	練習 前期まとめ	上記内容を再確認する。
	16週		

評価割合

	試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	80	20	100
配点	80	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	社会学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0256		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 特に指定しない。授業時に適宜、資料を配布する。				
担当教員	藤野 月子, 吉村 真衣				
目的・到達目標					
(1)個人を中心に見る視座や、主観性や理解・解釈について、方法論的な意味合いを理解できる。 (2)社会の集合や構造・機能・システムといった視座から社会を捉える見方を理解できる。 (3)経済・宗教・政治・国家・コミュニケーション・社会心理・情報技術などの多次元分野領域横断の考え方を理解できる。 (4)現代社会がいかなる時代かを、構造的・多次元分野横断的に理解できる。 (5)現代社会を思想的に捉えることができる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	個人を中心に見る視座や、主観性や理解・解釈について、方法論的な意味合いを応用的に理解できる。	個人を中心に見る視座や、主観性や理解・解釈について、方法論的な意味合いを理解できる。	個人を中心に見る視座や、主観性や理解・解釈について、方法論的な意味合いを理解できない。		
評価項目2	社会の集合や構造・機能・システムといった視座から社会を捉える見方を応用的に理解できる。	社会の集合や構造・機能・システムといった視座から社会を捉える見方を理解できる。	社会の集合や構造・機能・システムといった視座から社会を捉える見方を理解できない。		
評価項目3	経済・宗教・政治・国家・コミュニケーション・社会心理・情報技術などの多次元分野領域横断の考え方を応用的に理解できる。	経済・宗教・政治・国家・コミュニケーション・社会心理・情報技術などの多次元分野領域横断の考え方を理解できる。	経済・宗教・政治・国家・コミュニケーション・社会心理・情報技術などの多次元分野領域横断の考え方を理解できない。		
評価項目4	現代社会がいかなる時代かを、構造的・多次元分野横断的に、応用的に理解できる。	現代社会がいかなる時代かを、構造的・多次元分野横断的に理解できる。	現代社会がいかなる時代かを、構造的・多次元分野横断的に理解できない。		
評価項目5	現代社会を思想的に、応用的に捉えることができる。	現代社会を思想的に捉えることができる。	現代社会を思想的に捉えることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	社会学の特徴として、ひとつに学際性がある。それは社会を広い視座から捉える手法である。分野を挙げれば、経済・宗教・国家・社会心理・情報技術などと様々ある。また共時性だけでなく、通時的に社会を捉える必要もある。また、個人を中心に見るかあるいは、社会を集合として捉えるかという論点もある。現代社会を捉える上で、以上の、領域分野の多次元性/時代性/主観性/システム性を踏まえた体系的な理解、そして思想性が必要性である。本講義は、よりよく現代社会を生きていくために、以上をわかりやすく考えていく。				
授業の進め方と授業内容・方法	・すべての内容は学習・教育目標(A)〈視野〉、〈技術者倫理〉とJABEE基準1(1)(a), (b)に対応する。 ・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。できるかぎり、意見交換をしていく。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験、定期試験を1回ずつ実施する。また授業時にリアクションペーパーを課し、合わせて目標の達成度を評価する。各「到達目標」に関する重みは概ね均等とする。合計点の60%以上の得点で、目標の達成を確認する。 <学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験と定期試験(期末試験)の結果を80%、授業時に課すリアクションペーパーを20%として評価する。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 社会に関心を持つこと。 <レポートなど> 授業時にリアクションペーパーを課す。 <備考> 講義とともに、できるかぎり主体的に参加できるように、意見交換がしやすい授業としたい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	「社会学」とは何か?	1. イントロダクション。社会学とはいかなる学問なのかについて考えます。	
		2週	マックス・ヴェーバー	2. 社会学の泰斗であるマックス・ヴェーバーの学問について学び、社会学の理解を深めます。	
		3週	エミール・デュルケム	3. ヴェーバーと並んで社会学の方法論を示したデュルケムの社会学を理解します。	
		4週	カール・マルクス	4. 経済を社会的土台と捉えるマルクスの理論と思想を学びます。	
		5週	ユルゲン・ハーバーマス	5. コミュニケーションの合理性や討議原理を主張するハーバーマスの理論と思想を考えます。	
		6週	ニクラス・ルーマン	6. ルーマンを中心に、社会システム理論とその思想について学びます。	
		7週	イマニュエル・ウォーラーステイン	7. ウォーラーステインの世界システム論から、「世界経済」の「中核」・「半周辺」・「周辺」構造を学びます。	

4thQ	8週	中間試験	4. 目標1～7の内容を説明出来る。
	9週	中間試験の解説, アンソニー・ギデンズ	9. 『近代とはいかなる時代か?』や「再帰性」などについて, ギデンズ社会学を通して学びます。
	10週	アクセル・ホネット	10. ハーバーマスの弟子であるホネットの「承認をめぐる闘争」の理論を学びます。
	11週	2000年代日本の「社会」(批評)——サブカルと情報環境(アーキテクチャ)	11. 近年の歴史社会学的分析とともに、情報社会と近年の日本の社会思想について考えます。
	12週	ジャン・ボードリヤール	12. ボードリヤールから、消費社会・情報社会・近代批判の思想について学びます。
	13週	情報社会におけるシステムと共同性	13. 情報環境(アーキテクチャ)やポストモダンの思想を辿りつつ、情報社会におけるシステムと共同性の思想・理論について考えます。
	14週	レギュレーション・アプローチ	14. 制度派の経済学として、レギュレーション・アプローチを参照しながら、現代社会と経済との関係について、考えます。
	15週	全講義のまとめ	15. これまでの授業を振り返りながら、まとめ、議論をし、改めて考えます。
	16週		

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
配点	80	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	中国語Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0257		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	楽しくできる中国語				
担当教員	川西 笑華, 祖 建				
目的・到達目標					
中国語で日常的なことがらを受信・発信するために必要な基本的文法事項を理解し, 平易な会話の中で運用できること.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目 1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち, 実際の場面や目的に応じて, 基本的なコミュニケーション方略 (繰り返しや相槌, ジェスチャー, アイコンタクトなどのボディランゲージ) を適切に用いながら, 積極的にコミュニケーションを図り, その応用ができる.		母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち, 実際の場面や目的に応じて, 基本的なコミュニケーション方略 (繰り返しや相槌, ジェスチャー, アイコンタクトなどのボディランゲージ) を適切に用いながら, 積極的にコミュニケーションを図ることができる.		母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち, 実際の場面や目的に応じて, 基本的なコミュニケーション方略 (繰り返しや相槌, ジェスチャー, アイコンタクトなどのボディランゲージ) を適切に用いながら, 積極的にコミュニケーションを図ることができない.
評価項目 2	日本語と特定の外国語の文章を読み, その内容を把握し, その応用ができる. 他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し, 日本語や特定の外国語で正しい文章を応用的に記述できる. 日本語や特定の外国語で, 会話の目標を理解して会話を成立させ, その応用ができる.		日本語と特定の外国語の文章を読み, その内容を把握できる. 他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し, 日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる. 日本語や特定の外国語で, 会話の目標を理解して会話を成立させることができる.		日本語と特定の外国語の文章を読み, その内容を把握できない. 他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し, 日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できない. 日本語や特定の外国語で, 会話の目標を理解して会話を成立させることができない.
評価項目 3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い, その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら, その国の生活習慣や宗教的信条, 価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明, 解釈の適用ができる.		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い, その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら, その国の生活習慣や宗教的信条, 価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し, 解釈できる.		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い, その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら, その国の生活習慣や宗教的信条, 価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も, 解釈もできない.
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	中国語Ⅰに引き続き, 基本的文型と文法事項を習得し, 前期よりやや高度な日常会話ができることを目指す. 合わせて中国の文化, 社会事情を紹介することにより, 中国語に対する理解をより深める.				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全ての内容は学習・教育到達目標 (A) <視野> 及び J A B E E 基準 1.2 (a) の項に相当する. ・ 「授業計画」における「到達目標」は, この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を中間試験および定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する. 授業計画の「到達目標」に関する重みは概ね均等とし, 試験問題とレポート課題のレベルは 100 点法により 60 点以上の得点で目標の達成を確認する.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末試験を 80%, 提出物, 小テストを 20% として, これらの平均値を最終評価とする. 再試験は原則として行わない.</p> <p><単位修得要件> 与えられた課題, 提出物を全て提出し, 学業成績で 60 点以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 中国語Ⅰで学習した, ピンイン, 四声, 基本文型.</p> <p><レポートなど> 授業に関連した小テスト及び課題 (レポート等) を課す.</p> <p><備考> 毎回の授業分の予習をしたうえで, 積極的に授業に参加すること. この授業は前期開講の中国語Ⅰを前提としている.</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	第六課 自分の趣味を表す「喜」の使い方及び反復疑問文	1. 自分の趣味を言える。	
		2週	第六課 選択を表す「是」の使い方 会話練習する	上記1および 2. 選択疑問文を運用できる。	
		3週	第七課 技術, 技能を身につけているかの助動詞「会」及び条件が整えているかの「能」の使いかた	3. 自分の能力を述べられる。 4. 客観的な条件を表現できる。	
		4週	第七課 能力を表す「能」及び場所を導く「在」の使い方。	上記3, 4 5. 助動詞「会」と「能」の使い分けができる。	
		5週	第七課 会話を練習する。第八課状態補語「得」の使い方	上記5および 6. 「得」を使って, 相手を褒めるすることができる。	
		6週	第八課 主述述語文及び前置詞「跟」の使い方	7. 主述述語文を理解でき, 運用できる。 8. 「同じくらい〜」という表現ができる。	
		7週	プリントなどを使って, 前期の内容を復習する。	上記1~8	
		8週	中間試験	これまで学習した内容を理解し, 運用できる。	
	4thQ	9週	第九課 時間を表す言葉及び経験を表す「」の使い方。	9. 時間を表す表現をしっかりと身につける。 10. 自分の経験を表現できる。	

	10週	第九課 願望を表す助動詞「想」の使い方。動詞の重ね方	上記9, 10および 11. 自分の願望が表現できる。
	11週	プリントなどを使って、時刻を表す表現を復習する。	上記9～11およびリスニングを強化する。 13. 副詞「才」「就」の使い方を理解し、運用できる。
	12週	第十課 時間量を表す言葉、および動作の完了を表す「了」の使い方	12. 「時間量」と「時点」の違い 13. 動詞の過去形を理解、運用できる。
	13週	第十課 事態の変化を表す「了」及び会話、リスニングを練習する	14. 事態の変化を相手に伝えられる。
	14週	第十課 原因の尋ね方、答え方及び動作、行為の進行を表す「在」の使い方。	15. 相手の原因を尋ねて、その理由を答えることができる。 16. 現在進行形が理解、運用できる。
	15週	プリントなどを使って、内容全般を復習する。	上記9～16
	16週		

評価割合

	試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	80	20	100
配点	80	20	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海外語学実習
科目基礎情報					
科目番号	0258	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5		
開設期	集中	週時間数			
教科書/教材	教科書: 特に指定しない				
担当教員	全学科 全教員				
目的・到達目標					
<p>1. 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。</p> <p>2. 日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。他者とコミュニケーションをとるために他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握し、日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。</p> <p>3. それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	海外においてグローバルな視野を養い、語学能力の向上を図る。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・本科目の内容は、学習・教育到達目標(A)＜視野＞(C)＜英語＞に対応する。 ・次の海外語学実習対象プログラム(以下、実習プログラム)、内容および期間で実際に外国語を使用したり異文化を体験し、日報、報告書、発表資料を作成し、発表を行う。 【実習プログラム】鈴鹿工業高等専門学校、他の高等専門学校、国立高等専門学校機構及び営利団体又は公共団体等の期間が主催する実習プログラムとする。営利団体又は公共団体等の機関が主催する実習プログラムの場合は、教務委員会に諮り承認を得るものとする。 【内容】第1学年～第5学年学生が参加出来るプログラムのうち、海外語学実習の目的にふさわしい内容 【期間】8日以上 【日報】毎日、日報を作成すること。 【報告書】海外語学実習終了後に、報告書を作成し提出すること。 【発表】終了後に課外語学実習発表会を開催するので、発表資料を作成し、発表準備を行うこと ・「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」1～6の習得の度合いを報告書と発表会のプレゼンテーションで評価する。100点満点で60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように、報告書および発表の評価レベルを設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 「海外語学実習成績評価基準」に定められた配点に従って、日報(実習状況・実習態度)、報告書および発表により成績を評価する。報告書を80%、発表を20%として100点満点で評価し、100-80点を「優」、79-65点を「良」、64-60点を「可」、59点以下を「不可」とする。</p> <p><単位修得要件> 総合評価で「可」以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> ・実習を行う地域の社会・文化・生活に関する基礎的事項についての知見、報告書およびプレゼンテーション作成に関する基礎的知識。 ・心得(挨拶、お礼など) <レポート等> 日報を毎日作成すると同時に、実習終了後の報告書も作成し、実習指導責任者の検印(または署名)を受けて、海外語学実習終了後に、担任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考> ・実習プログラムは、第1学年～第5学年学生が参加出来るプログラムのうち、海外語学実習の目的にふさわしい内容であること。 ・学年末休業期間中に海外語学実習を開始する場合には、海外語学実習の単位を含めること無く課程修了が認められる場合に限るものとし、単位修得の学年は当該学年とする。 ・実習には筆記用具、日報、実習先から指定されている物、評定書を持参すること。 ・評定書を受け取ったら、担任に提出すること。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. 国際的に活躍できる人物として必要な資質を理解し、それらを体得できる。		
	2週	2. 異文化の中で生活するのに必要な柔軟な考え方を理解し、積極的にコミュニケーションを図る態度を体得できる。			
	3週	3. 異文化を受け入れ、自分の文化と対比することで、さまざまな文化の価値を見直すことができる。			
	4週	4. 体得したことを日報として記録することができる。			
	5週	5. 体得したことを報告書にまとめることができる。			
	6週	6. 体得したことを発表資料にすることができる。			

		7週		7. 体得したことを発表し，簡単な質問に答えることができる。	
		8週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
	後期	3rdQ	1週		
			2週		
			3週		
			4週		
			5週		
			6週		
7週					
8週					
4thQ		9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
評価割合					
		報告書	発表	合計	
総合評価割合		80	20	100	
配点		80	20	100	

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	コミュニケーション英語Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0266	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: Tactics for the TOEFL iBT Test, C. Lee, Oxford University Press, Canada, 2015. ISBN 978-0-19-902017-1.				
担当教員	Colin Priest				
目的・到達目標					
This course aims to give students a comprehensive overview of the speaking and writing sections of the TOEFL iBT test. This course will provide detailed explanations of each of the unique question types and information on how each type will be assessed. You will also learn focused vocabulary and test taking strategies that will help to make you a more efficient and capable test taker.					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図り、その応用ができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を応用的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、応用的に100語以上のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ)を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができない。		
評価項目2	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語以上の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取り、その応用ができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑かつ応用的にコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語以上の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して応用的に書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができない。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面(プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど)を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。		
評価項目3	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	Students will be able to: Describe a personal experience. Give a personal opinion and explain why. Restate the opinion of the Speaker. Explain how a lecture supports a passage. Summarize academic information. Restate suggestions and tell which they think is better. Contrast information presented in the reading passage with the information presented in the lecture. Present a personal opinion or describe an experience including details and examples. Organize a coherent point of view using a range of grammatical structures.				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標(A) <視野> [および(C) <英語>] に対応する 「授業計画」における「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「授業計画」の「到達目標」1～25を網羅した問題を中間試験および定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「到達目標」の重みは概ね同じである。評価結果が60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験、定期試験の結果を50%、授業中に行う会話練習および提出課題の評価を50%としてその合計で評価する。</p> <p><単位修得条件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 英語Ⅳで学習した、日常の事柄に関して言及するための基礎的な英語運用能力</p> <p><レポートなど> 授業内容と関連する課題を与えることがある。また授業内で単元別の小テストを実施する。</p> <p><備考> 英語で話す努力をすること、教員や他の学生と積極的に話すこと。本科目は、専攻科英語総合Ⅰおよび技術英語Ⅰの基礎となるものである。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		

授業計画				
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Overview TOFEL iBT	Overview of the TOFEL iBT speaking test.
		2週	Thinking and Speaking	Give your opinion and explain why.
		3週	Thinking and Speaking	Describe a personal experience.
		4週	Campus Situations	Re-state the opinion of the speaker.
		5週	Academic course content	Explain how the lecture supports the passage.
		6週	Campus situations	Respont to a passage 90-120 seconds.
		7週	Campus Situations	Fast responses 60 seconds.
		8週	Mid Term Test	TOFEL Like test.
	4thQ	9週	Overview of TOFEL iBT Writing Section	Contrast information presented in a reading passage.
		10週	Integrated Writing	Contrast information presented in a reading passage.
		11週	Independent Writing	Present an opinion.
		12週	Independent Writing	Describe an experience including detailed examples.
		13週	Independent Writing	Organize a coherent point of view.
		14週	Independent Writing	Use a range of grammar structures.
		15週	Final Test	TOFEL Like test
		16週		
評価割合				
		定期試験	合計	
総合評価割合		100	100	
配点		100	100	

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	有機工業化学	
科目基礎情報						
科目番号	0220	科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5			
開設期	後期	週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 「有機工業化学」園田, 亀岡編 (化学同人) および配布プリント, 参考書: 高純度化技術大系 第3巻 高純度物質製造プロセス (フジ・テクノシステム)					
担当教員	山本 智代					
目的・到達目標						
有機化学工業における各種の製造原料および工業製品の性質・機能, 製造原料から工業製品に至る化学反応および変換・製造プロセスの基本原 理について習得し, 有機化学工業の現状を把握できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	有機化学工業における基礎事項, および工業プロセスに関する化学反応・基本原理が説明できる。	有機化学工業における基礎事項が説明できる。	有機化学工業における基礎事項 (原料資源, 石油代替資源・エネルギー, 環境保全, 石油製品, 石油精製工業プロセス, 石油化学工業プロセス, 石灰ガス化・液化プロセス) を理解していない。			
評価項目2	医薬品および農業に関する基礎事項, および薬物-受容体相互作用, 農業の作用メカニズムが説明できる。	医薬品および農業に関する基礎事項が説明できる。	医薬品および農業に関する基礎事項 (分類および代表例, 法規制, 開発・製造プロセス, 有効成分・原体・製剤・剤型, 薬剤抵抗性, 残効性) を理解していない。			
評価項目3	染料, 香料, 油脂・界面活性剤, 化粧品などの基礎事項, およびそれら化合物の化学構造と機能との関連, 製造・分析法等について説明できる。	染料, 香料, 油脂・界面活性剤, 化粧品などの基礎事項が説明できる。	染料, 香料, 油脂・界面活性剤, 化粧品の基礎事項 (分類, 代表例, 役割など) を理解していない。			
評価項目4	合成高分子に関する基礎事項および塗料, 高性能材料・機能性樹脂の代表例, 構造・性質・機能について説明できる。	合成高分子に関する基礎事項が説明できる。	合成高分子に関する基礎事項 (重合反応, 製造プロセス, 構造と物性) を理解していない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	有機工業化学は, 基礎産業である有機化学工業に関する基礎的事項を習得する科目である。各種の製造原料および工業製品の性質・機能, 製造原料から工業製品に至る化学反応および変換・製造プロセスの基本原 理について学ぶ。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標 (B) <専門> に対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 授業計画の「到達目標」1~19の確認を課題レポート, 後期中間試験および学年末試験で行う。評価に対する「到達目標」1~20に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間・学年末の試験結果を80%および課題レポートの結果を20%として, それぞれの期間毎に評価し, これらの平均値を最終評価とする。ただし中間試験, 学年末試験の成績が60点に達していない者のうち希望者 (無断欠席の学生を除く) に対して再試験を実施し, 再試験の成績が中間試験の成績を上回った場合には60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科では第2学年および第3学年の「有機化学」, 第4学年の「高分子化学」における学習が基礎となる。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験, 定期試験および課題レポート作成のための学習も含む) に必要な標準的な学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である。</p> <p><備考> 技術者として有機化学工業に関する理解を深めるために必要な専門知識を学んでいることを自覚すること。また, 本教科は有機化学系科目の「有機化学特論」 (専攻科), 「高分子化学特論」 (専攻科) 等の基礎となるため, 授業内容を確実に習得する。</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	有機化学工業: 有機化学工業の原料資源, 石油代替資源・エネルギー, 環境保全	1. 石油代替原料資源, 石油代替エネルギー資源, 産業公害・地球環境問題, 石油関連工業, 原油の蒸留で得られる石油留分および石油製品について説明できる。		
		2週	石油精製: 石油関連工業, 石油の成因と埋蔵量, 石油の組成と性状, 石油製品, 蒸留, 接触改質, 接触分解, 熱分解, その他の転化法, 水素化精製法, 潤滑油・ロウの製造, 環境対策	2. 石油留分の接触改質, 接触・熱分解, その他の転化法および水素化精製法について説明できる。		
		3週	石油化学: 石油化学工業, ナフサの分解による合成基礎原料の製造, エチレンからの誘導体の製造, プロピレンからの誘導体の製造	3. ナフサの分解による合成基礎原料の製造について説明できる。 4. エチレンからの誘導体の製造について説明できる。 5. プロピレンからの誘導体の製造について説明できる。		

4thQ	4週	石油化学： C4以上のオレフィン、パラフィンおよび芳香族炭化水素からの誘導体の製造、天然ガス、各種石油系ガスおよびC1化学	6. C4以上のオレフィン、パラフィンおよび誘導体の製造について説明できる。 7. 芳香族炭化水素および誘導体の製造について説明できる。 8. 天然ガス、各種石油系ガスおよび合成ガスからの誘導体の製造、石炭の乾留、ガス化および液化反応について説明できる。
	5週	石炭： 石炭の生成・構造・分類、石炭の乾留とコールタール、石炭のガス化および液化	上記8.
	6週	医薬： 基本的性格、医薬品医療機器等法、開発および製造プロセス、各種の医薬品、新薬の開発法、薬物-受容体相互作用、医薬品の物理化学的性質と生物活性、有機化学的手法による創薬	9. 医薬品の基本的性格、医薬品医療機器等法での定義、医薬品開発・製造のプロセスおよび法規制、医薬品の代表例、新薬の開発方法、薬物-受容体相互作用について説明できる。
	7週	農薬： 農薬取締法、用途別・有効成分による分類、有効成分・原体・製剤・剤型、薬剤抵抗性、残効性、殺虫剤・殺菌剤・除草剤の作用メカニズム、農薬の選択性発現のメカニズム	10. 農薬取締法および農薬の定義、農薬の分類および代表例、有効成分・原体・製剤・剤型、薬剤抵抗性、残効性、農薬の作用メカニズムについて説明できる。
	8週	中間試験	これまでに学習した内容について説明できる。
	9週	染料： 天然染料と合成染料、染料の条件、染料の化学構造と色、染料-繊維間の相互作用、アゾ染料、アントラキノン染料、インジゴ染料、染色性による分類	11. 染料の条件、染料となるための化学構造、染料-繊維間の相互作用、代表的な合成染料および染色法について説明できる。
	10週	香料・テルペン： 天然香料、合成香料、香料の製法・製造、化粧品香料、食品香料、合成香料の使用規制、香料の安全性、香料の分析、においと化学構造	12. 天然香料の種類・製法、合成香料の種類・製造、化粧品・食品香料の役割・分類・形態、香料の法規制・安全性、香料の分析法について説明できる。
	11週	油脂・界面活性剤： 油脂の分類・化学的特性、採油・精製法、油脂の加工、脂肪酸誘導体の製造、界面活性剤の分類・性質・特性、各種の界面活性剤、工業的用途	13. 油脂の分類・化学的特性、採油・精製法、油脂の加工、脂肪酸誘導体の製造について説明できる。 14. 界面活性剤の構造、分類、性質・特性および各種界面活性剤の代表例について説明できる。
	12週	化粧品： 定義、品質基本特性、原料素材	15. 化粧品の医薬品医療機器等法での定義、化粧品の持つ品質基本特性、化粧品の原料素材について説明できる。
	13週	高分子： 合成高分子の重合反応・製造プロセス、構造と物性、熱可塑性樹脂（五大汎用樹脂、五大汎用エンジニアリングプラスチック）、熱硬化性樹脂、ゴム・エラストマー、三大合成繊維、紙、接着剤	16. 合成高分子の重合反応・製造プロセスについて説明できる。 17. 熱可塑性樹脂、合成繊維、熱硬化性樹脂、合成ゴムおよび接着剤の代表例について説明できる。
	14週	高性能材料： スーパーエンジニアリングプラスチック、耐熱性高分子、高強度高分子、高吸水性高分子	18. 高性能材料の代表例、構造・性質・機能、分子設計について説明できる。
	15週	機能性樹脂： プラスチック光ファイバー、導電性高分子、感光性樹脂、高機能分離膜	19. 機能性樹脂の代表例、構造・性質・機能について説明できる。
	16週		

評価割合

	試験	課題レポート	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	化学工学Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0223		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 配布プリント, 参考書: 「化学工学 改訂3版-解説と演習一」(朝倉書店), 「濾過工学ハンドブック」(丸善)				
担当教員	岩田 政司				
目的・到達目標					
粉体工学および機械的分離操作に関する基礎的事項を理解し, 粉体機器や分離装置の概要を説明できる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		単一粒子の大きさの表現, 粒子群の粒径分布の表現に関する応用的な問題を解くことができる。	単一粒子の大きさの表現, 粒子群の粒径分布の表現に関する基礎的な問題を解くことができる。	単一粒子の大きさの表現, 粒子群の粒径分布の表現に関する基礎的な問題を解くことができない。	
評価項目2		粒子層の性質, 固定層, 流動層に関する応用的な問題を解くことができる。	粒子層の性質, 固定層, 流動層に関する基礎的な問題を解くことができる。	粒子層の性質, 固定層, 流動層に関する基礎的な問題を解くことができない。	
評価項目3		沈降, ろ過, 脱液に関する応用的な問題を解くことができる。	沈降, ろ過, 脱液に関する基礎的な問題を解くことができる。	沈降, ろ過, 脱液に関する基礎的な問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	粉体は, 工業原料や食品・医薬品など, 身近にあり, かつ広範囲に産業に活用されている。この授業では, 粒子の性質と粉粒体層に関する基礎知識を学習する。さらに流体中にある固体粒子を分離するための代表的な技術の基礎を学習する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 以下の内容は, すべて, 学習・教育到達目標(B)<専門>に相当する。 授業は講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当する。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」の1-9の項目の確認を課題・小テスト, 中間試験, 期末試験で行う。1-9の項目に関する重みは概ね同じである。合計点の60%の得点で目標の達成を確認できるレベルの課題・試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験・期末試験の成績を各々40%, 課題・小テストを20%として評価する。期末試験においては再試験を行わない。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 数学(微分・積分), 物理学(力学)</p> <p><レポート等> 理解を深めるため, 課題を適宜与える。</p> <p><注意事項> 粉体工学の基礎理論は難解であるが, 粉体は身近にあり, 「粉体技術」の実際の活用面からアプローチすれば興味も湧き, 取り組みやすい。疑問が生じたら直ちに質問すること。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	(粒子の性質) 粒子の代表径	1. 代表径について説明できる。	
		2週	(粒子の性質) 粒子径分布の表現法	2. 頻度分布, 積算分布について説明できる。	
		3週	(粒子の性質) 演習	上記1, 2	
		4週	(粉粒体層の性質) 密度, 比表面積, 形状, 高密度, 空隙率, 空隙比	3. 密度, 比表面積, 形状, 高密度, 空隙率, 空隙比について説明できる。	
		5週	(粉粒体層の性質) 粉粒体層の流動性とせん断強さ	4. 粉体層内で発生する力について説明できる。	
		6週	(粒子/流体系の性質) 固定層, 流動層	5. Kozeny-Carman式, Ergun式について説明できる。	
		7週	(粒子/流体系の性質) 演習	上記3, 4, 5	
	8週	中間試験	上記1, 2, 3, 4, 5		
	2ndQ	9週	(粒子の生成) 粉砕法, 合成法	6. 粉砕の所要動力について説明できる。	
		10週	(機械的分離法) 単一粒子の沈降速度	7. 単一粒子の沈降速度式が利用できる。	
		11週	(機械的分離法) 沈降分離	8. 重力沈降槽の分離条件を説明できる。	
		12週	(機械的分離法) ろ過分離	9. スラリーの定圧ろ過, ろ過ケーキ・半固体状ケーキの圧搾脱液が説明できる。	
		13週	(機械的分離法) ろ過分離	9. スラリーの定圧ろ過, ろ過ケーキ・半固体状ケーキの圧搾脱液が説明できる。	
		14週	(機械的分離法) 圧搾脱液	9. スラリーの定圧ろ過, ろ過ケーキ・半固体状ケーキの圧搾脱液が説明できる。	
		15週	後半のまとめと演習	上記6, 7, 8, 9	
16週					
評価割合					

	試験	課題・小テスト	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	界面化学
科目基礎情報					
科目番号	0224		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「入門コロイドと界面の科学」 鈴木 四朗・近藤 保 (三共出版) および配付資料参考書: 「コロイドと界面の化学」 北原, 青木, 共訳 (広川書店), 「表面および界面」 渡辺, 渡辺, 玉井, 共著 (共立出版)				
担当教員	高倉 克人				
目的・到達目標					
界面で観られる諸現象, 界面化学の工業的利用について, 数式や図を用いながら説明できる。					
ループリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		右記標準的な到達レベルの目安を達成できた上で, 与えられた実験値から界面張力や表面張力に対する各分子間相互作用の寄与, 拡張係数などの値を求めることができる。	界面張力 (表面張力を含む) に関する関係式を記述することができる。	界面の定義を述べられない。	
評価項目2		右記標準的な到達レベルの目安を達成できた上で, ぬれの工業的利用について説明することができる。	Youngの式を導出し, 種々の様式のぬれに対してぬれの仕事と表面張力, 接触角との関係式を表すことができる。	ぬれの定義を述べられない。	
評価項目3		右記標準的な到達レベルの目安を達成できた上で, 界面活性剤の利用 (可溶化・乳化など) について説明することができる。	界面活性剤の会合状態の濃度依存性および臨界ミセル濃度について説明できる。	界面活性剤の構造的特徴および諸性質の意味を述べられない。	
評価項目4		右記標準的な到達レベルの目安を達成できた上で, コロイド・エマルジョンを安定化する方法, コロイドの実用例について説明することができる。	コロイドの諸性質およびコロイドの物理化学に関する関係式を記述することができる。	コロイドの定義を述べられない。	
評価項目5		右記標準的な到達レベルの目安を達成できた上で, 浮遊選鉱など, アワの実用例について原理をあわせて説明できる。	発泡, 消泡の機構について理解し, アワの安定化方法を説明できる。	界面化学の観点からアワの定義を述べられない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	界面化学は, 二つの物質が接する境界に生じる現象を扱う学問で, 非均一系反応や非均一系分離プロセスを理解するうえで基礎となる。本科目では気液界面・気固界面・液液界面・液固界面の特徴および界面活性剤の役割, 各種のコロイドの特徴について習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 「生物応用化学科」 学習・教育到達目標 (B) <専門> に相当する。 授業は講義・演習形式で行う。講義中は, 集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の達成目標1~14を網羅した問題を後期中間試験, 学年末試験, 課題レポートで出題し, 目標の達成度を評価する。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験, 課題を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 学業成績 = $0.8 \times (\text{中間・定期試験の平均点}) + 0.2 \times (\text{レポートの平均点})$。</p> <p>ただし, 中間・定期試験の得点が35点以上60点未満だった学生のうち, 希望者に対しては各試験につき1回だけ再試験を行い, 満点の6割以上を得点した場合は, 対応する試験の得点を (再試験の満点 \times 0.6) に差し替えて成績を算出する。また再試験の得点が満点の6割に満たない場合も, 本試験より高得点であれば再試験の得点に差し替えて成績を算出する。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科目は, 第3年次に履修する「物理化学 I」第4年次に履修する「物理化学 II」の学習が基礎となる科目である。</p> <p><レポート等> 理解を深めるためにレポートを適宜課す。</p> <p><備考> 数式及び反応式は, 物理的及び化学的な意味を把握できるように努めてほしい。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	界面の定義と界面で起こる諸現象	1.界面の定義・特徴を説明できる。	
		2週	気液界面 - 表面自由エネルギー, 表面張力 -	2.表面張力の定義を理解して, 測定法・計算法を説明できる。	
		3週	気液界面 - 溶液の表面張力 -	3.Gibbsの吸着等温式 の導出と応用ができる。	
		4週	気固界面 - 単分子層吸着と多分子層吸着 -, 演習	4.Langmuir式・BET式 の導出と応用ができる。	
		5週	液液界面 - 界面張力, 拡張係数 -, 演習	5.Fowkes式を理解し液-液界面張力を計算できるとともに, 拡張係数の符号から液滴の液面上への拡がり方を説明できる。	
		6週	液固界面 - ぬれ, Youngの式 -, 演習	6.ぬれの性質・種類を理解し, Youngの式の導出とこれを用いたぬれの理論を定量的に説明できる。	
		7週	界面活性剤 - 分類, 性質 -	7.界面活性剤の種類と性質, 臨界ミセル濃度, ミセルの構造について説明できる。	
		8週	中間試験	1~6週で学習した内容を説明できる。	

4thQ	9週	界面活性剤 -可溶化-, 演習	8.界面活性剤による疎水性物質の水への可溶化の機構と種々の条件下における可溶化能の変化について説明できる。
	10週	コロイド系概論 -コロイドの分類, 性質-	9.コロイドの定義・分類, 身近な実例, コロイドの運動学的性質を説明できる。
	11週	エマルション -分類, 破壊機構-, 演習	10.エマルションの分類と破壊機構について説明できる。
	12週	エマルション -乳化によるエマルションの作成-, 演習	11.乳化によるエマルションの作成方法, エマルションの工業的利用について実例を挙げて説明できる。
	13週	ソル・ゲルの性質と利用	12.ソル, ゲルの定義, ゲルの作成方法, ゲルの工業的・学術的利用について, 実例を挙げて説明できる。
	14週	接着	13.接着とヌレの関係, 接着材と被接着物との相互作用について説明できる。
	15週	アワ	14.アワの性質と工業的利用について説明できる。
	16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	卒業研究Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0225		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 10	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	10	
教科書/教材	教科書: 各教員との検討の過程で示されることもある。 参考書: 各指導教員に委ねる。 情報セキュリティ教材[高学年分野別導入教材]				
担当教員	生物応用化学科 全教員, 高倉 克人				
目的・到達目標					
応用化学・生物化学に関連する分野で、習得した知識・能力を超える問題に備えて継続的・自律的に学習し、習得した知識をもとに創造性を発揮し、限られた時間内で仕事を計画的に進め、成果・問題点等を論理的に記述・伝達・討論することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目 1	応用化学・生物化学に関連する課題について、習得した知識・能力を超える問題についても創造性を発揮することができる。	応用化学・生物化学に関連する課題について、習得した知識をもとに創造性を発揮することができる。	応用化学・生物化学に関連する課題について、創造性を発揮することができない。		
評価項目 2	応用化学・生物化学に関連する課題について、習得した知識・能力を超える問題についても限られた時間内で仕事を計画的に進めることができる。	応用化学・生物化学に関連する課題について、習得した知識をもとに時間内で仕事を計画的に進めることができる。	応用化学・生物化学に関連する課題について、時間内で仕事を計画的に進めることができない。		
評価項目 3	応用化学・生物化学に関連する課題について、習得した知識・能力を超える問題についても成果・問題点等を論理的に記述・伝達・討論することができる。	応用化学・生物化学に関連する課題について、習得した知識をもとに成果・問題点等を論理的に記述・伝達・討論することができる。	応用化学・生物化学に関連する課題について、成果・問題点等を論理的に記述・伝達・討論することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	応用化学分野および生物化学分野の実験研究を通して、これまで学んできた学問・技術の総合応用能力、課題設定力、創造力、継続的・自律的に学習できる能力、プレゼンテーション能力および報告書作成能力を育成し、解決すべき課題に対して創造性を発揮し、解決法をデザインできる技術者を養成する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は、学習・教育到達目標(A)<意欲>、(B)<専門>、<展開>、(C)<発表>に相当する。 授業は実習形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 各科の情報セキュリティ導入教材を受講する。				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 「知識・能力」を、初回発表(10%)、中間発表(10%)、最終発表(20%)の3回のプレゼンテーションと、卒業論文(指導教員による評価40%+副査1名による評価20%)により評価し、100点満点で60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように、卒業論文およびそれぞれの発表のレベルを設定する。 <学業成績の評価方法および評価基準> 初回発表(10%)、中間発表(10%)、最終発表(20%)と卒業論文(指導教員による評価40%+副査1名による評価20%)の比率とし100点満点で学業成績を評価する。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 研究テーマに関する周辺の基礎的事項についての知見、或いはレポート等による報告書作成に関する基礎知識 <レポート等> 理解を深めるため、適宜、関係論文・書物を与え、また、レポート等の課題を与える。 <注意事項> 卒業研究では、それまでに学習したすべての教科を基礎として、1年間で1つのテーマに取り組むこととなる。それまでの学習の確認とともに、テーマに対するしっかりとした計画の下に自主的に研究を遂行する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	学生各自が研究テーマを持ち、各指導教員の指導の下に研究を行う。 <意欲><専門>	1. 研究を進める上で準備すべき事柄を認識し、継続的に学習することができる。	
		2週	学生各自が研究テーマを持ち、各指導教員の指導の下に研究を行う。	上記1	
		3週	学生各自が研究テーマを持ち、各指導教員の指導の下に研究を行う。	1. 研究を進める上で準備すべき事柄を認識し、継続的に学習することができる。	
		4週	学生各自が研究テーマを持ち、各指導教員の指導の下に研究を行う。	1. 研究を進める上で準備すべき事柄を認識し、継続的に学習することができる。	
		5週	初回発表 <専門><発表>	2. 初回発表において、理解しやすく工夫した発表をすることができ、的確な討論をすることができる。	
		6週	学生各自が研究テーマを持ち、各指導教員の指導の下に研究を行う。	3. 研究を進める上で解決すべき課題を把握し、その解決に向けて自律的に学習することができる。 4. 研究のゴールを意識し、計画的に研究を進めることができる。	
		7週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	
		8週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	
	2ndQ	9週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	

後期		10週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	
		11週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	
		12週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	
		13週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	
		14週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	
		15週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	
		16週			
	3rdQ	1週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	
		2週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	
		3週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	
		4週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4	
		5週	中間発表 <専門><発表>	5. 中間発表において, 理解しやすく工夫した発表を することができ, 的確な討論をすることができる.	
		6週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	3. 研究を進める上で解決すべき課題を把握し, その 解決に向けて自律的に学習することができる. 4. 研究のゴールを意識し, 計画的に研究を進める ことができる. 6. 研究を進める過程で自らの創意・工夫を発揮す ることができる.	
		7週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4, 6	
		8週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4, 6	
		4thQ	9週	テーマに関する情報収集とテーマの実施 <専門><展開>	上記3, 4, 6
10週			卒業論文の作成 <専門><発表>	7. 卒業論文を論理的に記述することができる. 8. 卒業論文の英文要旨を適切に記述することが できる.	
11週			卒業論文の作成 <専門><発表>	上記7, 8	
12週			卒業論文の作成 <専門><発表>	上記7, 8	
13週			最終発表 <専門><発表>	9. 最終発表において, 理解しやすく工夫した発表を することができ, 的確な討論をすることができる.	
14週			卒業論文の作成 <専門><発表>	上記7, 8	
15週	卒業論文の作成 <専門><発表>		上記7, 8		
16週					
評価割合					
	初回発表	中間発表	最終発表	卒業論文	合計
総合評価割合	10	10	20	60	100
配点	10	10	20	60	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	化学工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0226		科目区分	専門 / (化)コース必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「改訂新版 化学工学通論Ⅰ」 疋田晴夫著 (朝倉書店), 「化学工学演習 第2版」 藤田重文編 (東京化学同人), また必要に応じてプリントを配布する				
担当教員	船越 邦夫,小川 亜希子				
目的・到達目標					
吸収, 抽出, 膜分離, バイオプロセスに関する基礎理論を理解し, 吸収速度や塔高の計算に必要な専門知識, 液液並流多段抽出・液液向流多段抽出・固液抽出の計算に必要な専門知識, 濾過膜に関する専門知識, バイオ生産に必要な専門知識, およびバイオリアクターのスケールアップ, 生産物の分離精製プロセスの計算に必要な専門知識を習得し, 吸収装置, 抽出装置, 膜分離装置, バイオプロセスの設計に応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	二重境膜説, 操作線, タイライン等を理解して吸収塔の設計に応用できる。		二重境膜説, 操作線, タイライン等を理解して吸収等の計算ができる。		二重境膜説, 操作線, タイライン等から吸収塔の計算方法を理解していない。
評価項目2	3成分系の溶解度曲線, 分配曲線の作図ができ, 抽出装置の設計に応用できる。		3成分系の溶解度曲線, 分配曲線の作図ができ, 抽出装置の計算ができる。		3成分系の溶解度曲線, 分配曲線の作図, 抽出装置の計算方法を理解していない。
評価項目3	生体触媒を利用した物質生産プロセスを理解し, 生体触媒の種類に応じたプロセス設計ができる。		生体触媒を利用した物質生産プロセスを理解できる。		生体触媒を利用した物質生産プロセスを理解していない。
評価項目4	バイオリアクターのスケールアップに必要な項目について計算し, それに応用できる。		バイオリアクターのスケールアップに必要な項目を理解できる。		バイオリアクターのスケールアップに必要な項目を理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	化学工学は, 化学製品等を安全にかつ経済的に生産するために, 化学プロセスを設定し原料から製品に至る物質およびエネルギーの流れの収支関係を明らかにし, 各種装置の設計を行うための学問である。本科目では, 「吸収」, 「抽出」, 「膜分離」, 「生体触媒」, 「バイオリアクター」, 「バイオプロダクト」に関する基礎的な知識の習得と, 装置設計に必要な基本的な考え方を学習する。この科目は研究所で分離工学に関する研究を担当していた教員と企業でバイオプロセス生産に従事していた教員が, その経験を活かし, ガス吸収や抽出, 膜分離等について授業を行うものである。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 以下の内容は, すべて, 学習・教育到達目標(B)<専門> に相当する。 授業は講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> ガス吸収・抽出・膜分離・生体触媒・バイオリアクター・バイオプロダクトに関する「知識・能力」1~22の確認を課題レポートおよび小テスト, 前期中間・前期末, 後期中間・学年末試験で行う。1~22に関する重みは概ね同じである。合計点の60%の得点で目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間・前期末・後期中間・学年末試験の試験結果および課題レポート等の結果で評価する。学業成績は, 前期中間・前期末・後期中間・学年末試験80%と課題レポート等20%で評価する。前期中間・前期末・後期中間・学年末試験に関しては, 各試験までの課題レポートを含めた評価で60点に達していない学生については再試験を行い, 再試験の成績が該当する期間の評価を上回った場合には, 60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換える。</p> <p><単位修得要件> 課題レポートを全て提出し, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 数学 (微分・積分学の基礎) や物理 (力学), 化学 (物質の状態), 物理化学Ⅰ (相平衡, 熱力学), 化学工学Ⅰ (3, 4年), 生物化学, 基礎細胞生物学, および微生物学の学習が基礎となる教科である。数学, 物理化学Ⅰ, 化学工学の基礎は充分に理解しているものとして講義を進める。</p> <p><レポート等> 理解を深めるため, 課題レポートを適宜与える。</p> <p><注意事項> 数式の背景にある物理的意味をきちんと理解することが重要である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	(ガス吸収) 気液平衡関係, Fickの法則	1. Fickの法則, 物質移動現象について説明できる。	
		2週	濃度境膜, 境膜物質移動係数, 固定座標に対する流束, 運動量・熱・物質移動の類似性	上記 1	
		3週	二重境膜説, 吸収速度, 総括物質移動係数	2. 二重境膜説や操作線, タイラインについて説明できる。	
		4週	吸収装置の種類, フラッディング・ローディング速度	3. フラッディング速度やローディング速度が計算できる。	
		5週	吸収塔の物質収支, 操作線, 最小液流量	4. 吸収塔内の物質収支が取れ, 操作線を描くことができる。	
		6週	容量係数, 移動単位数, H.T.U.	5. H.T.U.よりタイラインを描き, 吸収塔の高さが計算できる。	
		7週	吸収塔の高さの算出, タイライン法による界面組成決定	上記 5	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	(抽出) 三角座標, 3成分系の溶解度曲線, タイライン	6. 3成分系の溶解度曲線, 分配曲線の作図ができる	
		10週	分配曲線, 液液抽出装置	上記 6	

後期	3rdQ	11週	液液並流多段抽出の理論段数, 抽出率	7. 液液並流多段抽出の理論段数や抽出率が計算できる.			
		12週	液液向流多段抽出の理論段数	8. 液液向流多段抽出の理論段数が計算できる.			
		13週	固液抽出装置, 多回抽出操作の段数の算出法	9. 固液多段抽出の理論段数が計算できる.			
		14週	(膜分離) 濾過膜の分類: 精密濾過膜, 限外濾過膜, ナノ濾過膜, 逆浸透膜	10. 各種濾過膜について説明できる.			
		15週	ガス分離膜, 透過流束, ろ過膜の性能評価	上記10			
		16週					
	4thQ	1週	バイオプロセスの概要	11. バイオプロセスを構成する各プロセスを理解している.			
		2週	有用物質生産に用いられている生物	12. 生体触媒の特性について, 概要を簡潔に説明できる.			
		3週	殺菌および除菌操作	13. 殺菌や除菌の操作や処理方法を理解している.			
		4週	生体反応と代謝	14. 生体反応を化学量論式で表し, それらを定量的に取り扱うことができる.			
		5週	バイオプロダクト生産と収率	15. 物質基準の収率が計算できる.			
		6週	微生物の培養操作	16. 微生物培養操作法における回分操作, 半回分操作, 連続操作を簡潔に説明できる.			
		7週	培養の経時変化と増殖	17. 回分操作における微生物の増殖を数式として表現できる.			
		8週	後期中間試験				
		9週	微生物反応速度論 (1) 基質消費速度	18. 細胞での反応速度論 (基質消費速度, 生成物の生成速度) を理解している.			
		10週	微生物反応速度論 (2) 生成物の生成速度	上記18			
11週	バイオリアクター	19. 代表的なバイオリアクターの種類, 用途と特徴について, 概要を簡潔に説明できる.					
12週	通気と攪拌	20. 酸素移動容量係数が説明できる.					
13週	バイオリアクターのスケールアップ (1) 嫌気培養	21. バイオリアクターを工業的に使用するための検討すべきスケールアップ条件を理解している.					
14週	バイオリアクターのスケールアップ (2) 好気培養	上記21					
15週	バイオプロダクトにおける分離精製プロセスと主な要素技術	22. 細胞破砕法, 遠心分離, クロマトグラフィーの概要を理解している.					
16週							
評価割合							
	試験	課題レポート	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気化学
科目基礎情報					
科目番号	0227		科目区分	専門 / (化)コース必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「コンパクト電気化学」岩倉千秋・森田昌行・井上博史(丸善出版) 参考書: 「基礎からわかる電気化学[第2版]」泉生一郎・石川正司・片倉勝己・青井芳史・長尾恭孝(森北出版)、「電気化学概論」松田好晴・岩倉千秋(丸善出版)、「電気化学」渡辺正・金村聖志・益田秀樹・渡辺正義(丸善)、「物理化学」(上) P.W.ATKINS著 千原秀昭・中村亘男訳(東京化学同人)				
担当教員	平井 信充				
目的・到達目標					
工業製品, 工業プロセス及び分析手段に活用されている電気化学の諸現象について, 例示や説明ができ, 関連した計算に習熟している。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目 1	電解質溶液の性質, 電池の起電力と電極電位, 電極と電解液界面の構造, 電極反応の速度について, 例示や説明ができ, 関連した計算ができる。		電解質溶液の性質, 電池の起電力と電極電位, 電極と電解液界面の構造, 電極反応の速度について, 例示や説明ができる。		電解質溶液の性質, 電池の起電力と電極電位, 電極と電解液界面の構造, 電極反応の速度について, 例示や説明ができない。
評価項目 2	電池や電気分解による物質製造について, 例示や説明ができ, 関連した計算ができる。		電池や電気分解による物質製造について, 例示や説明ができる。		電池や電気分解による物質製造について, 例示や説明ができない。
評価項目 3	表面処理や腐食・防食, 光電気化学, 生体物質の機能について, 例示や説明ができ, 関連した計算ができる。		表面処理や腐食・防食, 光電気化学, 生体物質の機能について, 例示や説明ができる。		表面処理や腐食・防食, 光電気化学, 生体物質の機能について, 例示や説明ができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	工業製品, 工業プロセス及び分析手段に活用されている電気化学の基本原則について習得するとともに, その応用分野についても学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標(B)〈専門〉に対応する。 授業は講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を前期中間までの課題と前期末試験で出題し, 目標の達成度を評価する。各到達目標に関する重みは概ね均等である。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間試験と前期末試験の平均点で評価する。なお, すべての試験について個別の再試験を行わないが, 学業成績が60点に達しない者のうち希望者に対しては前期中間試験ないし前期末試験いずれかの再試験を実施する場合がある。再試験を実施した場合, 再試験の結果を考慮した成績が最終成績を上回った場合には60点を上限として置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 3, 4年生で学んだ物理化学Ⅰ, 物理化学Ⅱ, 無機化学Ⅱの知識が必要である。</p> <p><レポート等> 理解を深めるため, 小テスト, レポート課題を与える場合がある。</p> <p><備考> 数式及び反応式は, 物理的及び化学的な意味を把握できるように努めてほしい。理解を深めるために講義中に演習を行う事があるので電卓を持参する事。適宜プリント資料を配布することがあるので各自でファイリングする事。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 電気化学の基礎	1. 電気化学セルやファラデーの電気分解の法則等について説明できる。	
		2週	電解質溶液の性質	2. 電解質溶液の性質について例示や説明ができ, 関連した計算ができる。	
		3週	電池の起電力と電極電位	3. 電池の起電力と電極電位について例示や説明ができ, 関連した計算ができる。	
		4週	電極と電解質溶液の界面	4. 電極と電解質溶液の界面について例示や説明ができる。	
		5週	電極反応の速度	5. 電極反応の速度について例示や説明ができ, 関連した計算ができる。	
		6週	表面の処理と高機能化	6. 表面の処理と高機能化に関する諸現象について説明できる。	
		7週	生体物質の機能と電気化学	7. 生体物質の機能と電気化学に関する諸現象について説明できる。	
		8週	課題の解説	これまでに学習した内容を説明することができ, 諸量を計算より求めることができる。	
	2ndQ	9週	一次電池	8. 一次電池の原理, 構造, 応用等について例示や説明ができ, 関連した計算ができる。	
		10週	二次電池	9. 二次電池の原理, 構造, 応用等について例示や説明ができ, 関連した計算ができる。	
		11週	燃料電池	10. 燃料電池の原理, 構造, 応用等について例示や説明ができ, 関連した計算ができる。	
		12週	電気分解を利用する物質の製造	11. 電気分解による物質製造の特徴について例示や説明ができ, 関連した計算ができる。	

	13週	金属の腐食とその防止	1 2. 腐食と防食に関する諸現象について説明できる.
	14週	光と半導体がかかわる電気化学	1 3. 光と半導体がかかわる電気化学に関する諸現象について説明できる.
	15週	電気化学に基づく測定法	1 4. 各種電気化学測定について説明できる.
	16週		

評価割合

	試験	課題	小テスト	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	無機工業化学
科目基礎情報					
科目番号	0228		科目区分	専門 / (化)コース必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 無機工業化学テキスト 下野 晃 (鈴鹿高専) 参考書: 無機工業化学 安藤, 佐治共著 (東京科学同人), 「ニューセラミックス 材料とその応用」 (日刊工業新聞社)				
担当教員	下野 晃				
目的・到達目標					
無機物質, 無機工業製品および無機材料の特性, 製造法, 用途に関する専門的知識を習得し, 無機化学工業の現状と展望について理解している。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	無機物質, 無機工業製品無機材料の特性について十分理解している。		無機物質, 無機工業製品無機材料の特性について概ね理解している。		無機物質, 無機工業製品無機材料の特性について理解していない。
評価項目2	無機物質, 無機工業製品無機材料の製造法と用途を十分理解している。		無機物質, 無機工業製品, 無機材料の製造法と用途を概ね理解している。		無機物質, 無機工業製品, 無機材料の製造法と用途を理解していない。
評価項目3	無機化学の現状と展望を十分理解している。		無機化学の現状と展望を概ね理解している。		無機化学の現状と展望を理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	無機化学工業は, 天然にある無機成分や人工的な無機原料を利用することによって実用性の有る化学・工業製品をつくる化学工業である。本講義では, 化学・工業的に利用される代表的な無機物質, 無機材料の性質や物性, 製造方法, 用途について習得させる。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・第1週～第15週までの内容はすべて, 学習・教育到達目標 (B) <専門> に相当する。 ・授業は講義・演習形式で行う。講義中は, 集中して聴講する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の達成目標1～6を網羅した問題を後期中間試験, 学年末試験で出題し, 目標の達成度を評価する。達成目標に関する重みは概ね同じである。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間, 学年末の2回の試験の平均点で評価する。ただし, 各試験において60点に達していない者には再試験を課し, 再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には, 60点を上限として試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科目は, 無機化学 I および II の学習が基礎となる科目である</p> <p><レポート等> 特になし</p> <p><備考> 理解度を深めるために講義中に演習問題を行なうことがあるので電卓を持参のこと。</p> <p>自己学習時間アンケート結果により, 自己学習時間が不足している結果が得られた時は, 課題等を与えて自己学習を促す。</p> <p>本科目は, 無機工業製品の製造分野に携わる上でその基礎的知識を多く含む科目である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	総論 (無機工業化学の定義, 歴史)		1. 無機化学工業の定義, 特色, 歴史, 資源論, エネルギー論, 環境論について説明できる。
		2週	総論 (資源・エネルギー論, 環境論)		1. 無機化学工業の定義, 特色, 歴史, 資源論, エネルギー論, 環境論について説明できる。
		3週	水素		2. 水素, アンモニア, 硝酸, 硫酸, 塩素, 塩酸, 水酸化ナトリウム等の性質や物性, 製造方法, 用途について把握している。
		4週	アンモニア, 硝酸, 演習		2. 水素, アンモニア, 硝酸, 硫酸, 塩素, 塩酸, 水酸化ナトリウム等の性質や物性, 製造方法, 用途について把握している。
		5週	単体硫黄, 硫酸, 演習		2. 水素, アンモニア, 硝酸, 硫酸, 塩素, 塩酸, 水酸化ナトリウム等の性質や物性, 製造方法, 用途について把握している。
		6週	塩素, 塩酸		2. 水素, アンモニア, 硝酸, 硫酸, 塩素, 塩酸, 水酸化ナトリウム等の性質や物性, 製造方法, 用途について把握している。
		7週	ソーダ工業, 総合演習		2. 水素, アンモニア, 硝酸, 硫酸, 塩素, 塩酸, 水酸化ナトリウム等の性質や物性, 製造方法, 用途について把握している。
		8週	中間試験		これまで学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる。

4thQ	9週	鉄の製造, 銅の製造	3. 鉄, 銅, アルミニウム, ケイ素無機材料, 炭素材料等の性質や物性, 製造方法, 用途について把握している.
	10週	アルミニウム, ケイ素系無機材料	3. 鉄, 銅, アルミニウム, ケイ素無機材料, 炭素材料等の性質や物性, 製造方法, 用途について把握している.
	11週	炭素材料	3. 鉄, 銅, アルミニウム, ケイ素無機材料, 炭素材料等の性質や物性, 製造方法, 用途について把握している.
	12週	セラミックスとは, セラミックスの歴史, 製造方法 I (原料調整, 成形法)	4. セラミックスの歴史について把握している. 5. セラミックスの製造方法について把握している.
	13週	セラミックスの製造方法 II (固体反応, 焼結法)	5. セラミックスの製造方法について把握している.
	14週	代表的なセラミックスの特性と用途 I	6. アルミナやジルコニアなど代表的なセラミックスの性質や物性, 用途を把握している.
	15週	代表的なセラミックスの特性と用途 II, 総合演習	6. アルミナやジルコニアなど代表的なセラミックスの性質や物性, 用途を把握している.
	16週		

評価割合

	試験	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用化学コース実験
科目基礎情報					
科目番号	0229		科目区分	専門 / (化)コース必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	6	
教科書/教材	教科書: 「化学工学実験テキスト」 生物応用化学科編著, 参考書: 「化学工学便覧」化学工学会編(丸善), 「化学便覧」日本化学会編(丸善), 「改訂新版化学工学通論I」疋田晴夫(朝倉書店), 「反応工学」橋本健二(培風館)				
担当教員	船越 邦夫				
目的・到達目標					
化学工学実験に関する正しい実験操作法, 原理, 得られたデータに関する整理法を理解し, 実験誤差に対する検討ができ, さらに得られた結果を論理的にまとめ, 報告することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	化学工学の典型的な系の実験を通して単位操作を理解し, 化学プロセスの設計, 合理化に応用できる。	化学工学の典型的な系の実験を通して単位操作を理解している。	化学工学の典型的な系の実験を通して実験を行ったが単位操作を理解していない。		
評価項目2	化学工学の実験結果を論理的にレポートでき, プロセスの設計に応用できる。	化学工学の実験結果を論理的にレポートできる。	化学工学の実験結果を論理的にレポートできていない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	「応用化学コース実験」では, 化学工学 I・II・IIIおよび反応工学の授業で学習した内容について, 実際に典型的な系にて実験を行い理解を深めるとともに, 実験およびその整理法を通じて「化学工学的手法」ならびに「工学の意義」について理解する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 以下の内容は, すべて, 学習・教育到達目標(B)〈専門〉に相当する。 授業は実験形式主体で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> ①~⑧の実験テーマに関する「知識・能力」について, 報告書の内容により評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。満点の60%の得点で目標の達成を確認する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 9テーマのレポート点(10点/テーマ)の合計点(90点)に, 実験結果報告会(第5週)の20点を加算した点数(110点)を100点に換算して評価を行う。</p> <p><単位修得要件> 与えられた実験テーマのレポートを全て提出し, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は, 数学(微分・積分学の基礎)や物理(力学), 化学(物質の状態), 物理化学 I (相平衡, 熱力学), 物理化学 II (反応速度論), 情報処理応用, 化学工学 I (3, 4年), 化学工学 II, 反応工学の学習が基礎となる教科である。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間とレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が135時間の学習時間に相当する学習内容である。レポートは, 実験終了後2週間以内に各人が提出する。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	ガイダンス_1 (実験概要説明)	化学工学実験の意義, 内容と安全知識を把握する。		
	2週	ガイダンス_2 (実験概要説明)	化学工学実験の意義, 内容とレポートの書き方を把握する。		
	3週	第1回実験 3人一組の班別に, 基礎測定・流動・熱移動・拡散操作・機械的操作・反応操作の実験をローテーションにより行う。	(①気相拡散係数) 1. 顕微鏡法による拡散速度の測定法を説明できる。2. 最小二乗法による回帰式が求められる。3. 拡散係数・蒸気圧・飽和蒸気圧について説明できる。		
	4週	実験結果のプレゼンテーション用資料作成	実験テーマ①~⑧を第1回目に行った班が, 次の班に操作内容を確実に申し送れるようにするべく, 実験報告会を行うための資料を作成する。		
	5週	第1回実験結果のプレゼンテーション (班別)	実験テーマ①~⑧を第1回目に行った班が, 次の班に操作内容を確実に申し送れるようにするべく, 実験報告会を行う。		
	6週	第2回実験	(②次元解析) 1. 次元解析の手法について説明できる。2. 両対数方眼紙による実験定数の決定と誤差評価ができる。		
	7週	第3回実験	(③熱伝導度) 1. 伝導伝熱のメカニズムとFourierの式について説明できる。2. 非定常法による熱伝導度測定の原理を説明できる。3. 最小二乗法によるデータ整理ができる。4. 気体・液体・固体の熱伝導度の大きさについて説明できる。		
	8週				
	9週	第4回実験	(④総括伝熱係数) 1. 総括伝熱係数について説明できる。2. 二重管式熱交換器の熱収支を説明できる。3. 測定値から境膜伝熱係数を計算することができる。		
	10週	第5回実験	(⑤気液平衡) 1. Abbeの屈折計により, 溶液の組成を求めることができる。2. Raoultの法則, 相対揮発度について説明できる。3. 理想溶液・非理想溶液について説明できる。		
	11週	第6回実験	(⑥単蒸留試験) 1. 物質収支式に基づく誤差評価ができる。2. Rayleighの式について説明できる。		

		12週	第7回実験	(⑦固体の乾燥速度の決定) 1. 水分, 含水率, 限界含水率, 平衡含水率, 乾燥特性曲線について説明できる. 2. 恒率乾燥期間では, 材料の表面温度がほぼ一定になる理由について説明できる. 3. 実測データをもとに乾燥特性曲線を求めることができる.
		13週	第8回実験	(⑧反応速度定数の測定) 1. 定容回分反応器の設計方程式について説明できる. 2. 滴定値より可逆反応の正・逆反応速度定数と平衡定数が算出できる.
		14週	第9回実験	(⑨反応吸収) 1. 二重境膜説に基づく物理吸収速度について説明できる. 2. 迅速反応領域の気液反応を伴う吸収速度について説明できる. 3. 滴定値から反応吸収速度と見掛けの液側容量係数が算出できる.
		15週	実験レポートの作成	実験レポートを作成する.
		16週		

評価割合

	課題レポート	実験結果発表	相互評価	態度	その他	合計
総合評価割合	82	18	0	0	0	100
配点	82	18	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物化学工学
科目基礎情報					
科目番号	0230		科目区分	専門 / (生)コース必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「改訂新版 化学工学通論Ⅰ」 疋田晴夫著 (朝倉書店), 「化学工学演習 第2版」 藤田重文編 (東京化学同人), また必要に応じてプリントを配布する				
担当教員	船越 邦夫,小川 亜希子				
目的・到達目標					
吸収, 抽出, 膜分離, バイオプロセスに関する基礎理論を理解し, 吸収速度や塔高の計算に必要な専門知識, 液液並流多段抽出・液液向流多段抽出・固液抽出の計算に必要な専門知識, 濾過膜に関する専門知識, バイオ生産に必要な専門知識, およびバイオリアクターのスケールアップ, 生産物の分離精製プロセスの計算に必要な専門知識を習得し, 吸収装置, 抽出装置, 膜分離装置, バイオプロセスの設計に応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	二重境膜説, 操作線, タイライン等を理解して吸収塔の設計に応用できる。		二重境膜説, 操作線, タイライン等を理解して吸収等の計算ができる。		二重境膜説, 操作線, タイライン等から吸収塔の計算方法を理解していない。
評価項目2	3成分系の溶解度曲線, 分配曲線の作図ができ, 抽出装置の設計に応用できる。		3成分系の溶解度曲線, 分配曲線の作図ができ, 抽出装置の計算ができる。		3成分系の溶解度曲線, 分配曲線の作図, 抽出装置の計算方法を理解していない。
評価項目3	生体触媒を利用した物質生産プロセスを理解し, 生体触媒の種類に応じたプロセス設計ができる。		生体触媒を利用した物質生産プロセスを理解できる。		生体触媒を利用した物質生産プロセスを理解していない。
評価項目4	バイオリアクターのスケールアップに必要な項目について計算し, それに応用できる。		バイオリアクターのスケールアップに必要な項目を理解できる。		バイオリアクターのスケールアップに必要な項目を理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	化学工学は, 化学製品等を安全にかつ経済的に生産するために, 化学プロセスを設定し原料から製品に至る物質およびエネルギーの流れの収支関係を明らかにし, 各種装置の設計を行うための学問である。本科目では, 「吸収」, 「抽出」, 「膜分離」, 「生体触媒」, 「バイオリアクター」, 「バイオプロダクト」に関する基礎的な知識の習得と, 装置設計に必要な基本的な考え方を学習する。この科目は研究所で分離工学に関する研究を担当していた教員と企業でバイオプロセス生産に従事していた教員が, その経験を活かし, ガス吸収や抽出, 膜分離等について授業を行うものである。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 以下の内容は, すべて, 学習・教育到達目標(B)<専門> に相当する。 授業は講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> ガス吸収・抽出・膜分離・生体触媒・バイオリアクター・バイオプロダクトに関する「知識・能力」1~22の確認を課題レポートおよび小テスト, 前期中間・前期末, 後期中間・学年末試験で行う。1~22に関する重みは概ね同じである。合計点の60%の得点で目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間・前期末・後期中間・学年末試験の試験結果および課題レポート等の結果で評価する。学業成績は, 前期中間・前期末・後期中間・学年末試験80%と課題レポート等20%で評価する。前期中間・前期末・後期中間・学年末試験に関しては, 各試験までの課題レポートを含めた評価で60点に達していない学生については再試験を行い, 再試験の成績が該当する期間の評価を上回った場合には, 60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換える。</p> <p><単位修得要件> 課題レポートを全て提出し, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 数学 (微分・積分学の基礎) や物理 (力学), 化学 (物質の状態), 物理化学Ⅰ (相平衡, 熱力学), 化学工学Ⅰ (3, 4年), 生物化学, 基礎細胞生物学, および微生物学の学習が基礎となる教科である。数学, 物理化学Ⅰ, 化学工学の基礎は充分に理解しているものとして講義を進める。</p> <p><レポート等> 理解を深めるため, 課題レポートを適宜与える。</p> <p><注意事項> 数式の背景にある物理的意味をきちんと理解することが重要である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	(ガス吸収) 気液平衡関係, Fickの法則	1. Fickの法則, 物質移動現象について説明できる。	
		2週	濃度境膜, 境膜物質移動係数, 固定座標に対する流束, 運動量・熱・物質移動の類似性	上記 1	
		3週	二重境膜説, 吸収速度, 総括物質移動係数	2. 二重境膜説や操作線, タイラインについて説明できる。	
		4週	吸収装置の種類, フラッディング・ローディング速度	3. フラッディング速度やローディング速度が計算できる。	
		5週	吸収塔の物質収支, 操作線, 最小液流量	4. 吸収塔内の物質収支が取れ, 操作線を描くことができる。	
		6週	容量係数, 移動単位数, H.T.U.	5. H.T.U.よりタイラインを描き, 吸収塔の高さが計算できる。	
		7週	吸収塔の高さの算出, タイライン法による界面組成決定	上記 5	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	(抽出) 三角座標, 3成分系の溶解度曲線, タイライン	6. 3成分系の溶解度曲線, 分配曲線の作図ができる	
		10週	分配曲線, 液液抽出装置	上記 6	

後期	3rdQ	11週	液液並流多段抽出の理論段数, 抽出率	7. 液液並流多段抽出の理論段数や抽出率が計算できる.			
		12週	液液向流多段抽出の理論段数	8. 液液向流多段抽出の理論段数が計算できる.			
		13週	固液抽出装置, 多回抽出操作の段数の算出法	9. 固液多段抽出の理論段数が計算できる.			
		14週	(膜分離) 濾過膜の分類: 精密濾過膜, 限外濾過膜, ナノ濾過膜, 逆浸透膜	10. 各種濾過膜について説明できる.			
		15週	ガス分離膜, 透過流束, ろ過膜の性能評価	上記10			
		16週					
	4thQ	1週	バイオプロセスの概要	11. バイオプロセスを構成する各プロセスを理解している.			
		2週	有用物質生産に用いられている生物	12. 生体触媒の特性について, 概要を簡潔に説明できる.			
		3週	殺菌および除菌操作	13. 殺菌や除菌の操作や処理方法を理解している.			
		4週	生体反応と代謝	14. 生体反応を化学量論式で表し, それらを定量的に取り扱うことができる.			
		5週	バイオプロダクト生産と収率	15. 物質基準の収率が計算できる.			
		6週	微生物の培養操作	16. 微生物培養操作法における回分操作, 半回分操作, 連続操作を簡潔に説明できる.			
		7週	培養の経時変化と増殖	17. 回分操作における微生物の増殖を数式として表現できる.			
		8週	後期中間試験				
		9週	微生物反応速度論 (1) 基質消費速度	18. 細胞での反応速度論 (基質消費速度, 生成物の生成速度) を理解している.			
		10週	微生物反応速度論 (2) 生成物の生成速度	上記18			
11週	バイオリアクター	19. 代表的なバイオリアクターの種類, 用途と特徴について, 概要を簡潔に説明できる.					
12週	通気と攪拌	20. 酸素移動容量係数が説明できる.					
13週	バイオリアクターのスケールアップ (1) 嫌気培養	21. バイオリアクターを工業的に使用するための検討すべきスケールアップ条件を理解している.					
14週	バイオリアクターのスケールアップ (2) 好気培養	上記21					
15週	バイオプロダクトにおける分離精製プロセスと主な要素技術	22. 細胞破砕法, 遠心分離, クロマトグラフィーの概要を理解している.					
16週							
評価割合							
	試験	課題レポート	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	遺伝子工学
科目基礎情報					
科目番号	0231		科目区分	専門 / (生)コース必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「基礎から学ぶ遺伝子工学」第2版 田村 隆明 著 (羊土社)				
担当教員	山口 雅裕				
目的・到達目標					
遺伝子工学実験の解析結果を解釈できるような遺伝子の単離・解析の方法論についての基礎的および専門知識を習得している。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	核酸の構造や、遺伝子工学に利用する酵素の性質について理解し、実験に応じた適切な酵素を選択できる。		核酸の構造や、遺伝子工学に利用する酵素の性質について理解している。		核酸の構造や、遺伝子工学に利用する酵素の性質について理解していない。
評価項目2	遺伝子クローニング・発現解析の流れを理解しており、それぞれの方法の特徴を説明できる。		遺伝子クローニング・発現解析の流れを理解している。		遺伝子クローニング・発現解析の流れを理解していない。
評価項目3	遺伝子改変生物やその取り扱いについて理解しており、実験の時に取るべき拡散防止措置を説明できる。		遺伝子改変生物やその取り扱いについて理解している。		遺伝子改変生物やその取り扱いについて理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	遺伝子工学は、生命現象を解明しようとする生命科学の根幹を支える分野であり、生命現象を利用した工学の基礎となるものである。この授業では、遺伝子工学の基本的技術を学ぶとともに、これらの技術から明らかとなる知見や工学的利用についても学習していく。この科目は、企業・研究所で医薬品の研究や動物発生の研究に遺伝子工学的手法を用いて携わっていた教員が、遺伝子工学の理論について講義形式で行うものである。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育目標 (B) <専門> に対応する。 授業は講義・聴講形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「授業計画」における「到達目標」の確認を前期末試験と課題レポートで行う。「到達目標」に関する重みはおおむね同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間試験と前期末試験で評価する。中間試験を50%・期末試験を50%として評価する。前期末試験に関しては、当該授業を無断欠席した学生を除き、60点に満たなかった学生に対し再試験を行う。再試験の得点が60点以上であれば、再試験の得点を60点とする。前期末試験については、60点に達しておらず、かつ総合成績が60点に達していない学生（無断欠席の学生を除く）については再試験を行い、本試験の成績を上回った場合は、総合成績の上限を60点として成績を置き換える。ただしこの場合も、再試験の点数を61点以上とすることはしない。</p> <p><単位取得要件> 学業成績で60点以上を習得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 分子生物学 (4年), 微生物学Ⅱ (4年), 細胞工学 (4年) の基礎知識を十分に理解していること。</p> <p><備考> この講義は分子生命科学, 生体機能工学の基礎となる。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	核酸の構造と性質		1. DNAやRNAの構造と働きを理解している。
		2週	遺伝子工学と酵素 (1)		2. 遺伝子工学で用いられる各種酵素 (特に制限酵素) について理解している。
		3週	mRNAからcDNAの合成とPCR法の原理		3. PCR法の原理を理解している。
		4週	遺伝子工学と酵素 (2)		4. 遺伝子工学で用いられる各種酵素 (特に制限酵素以外の酵素) について理解している。
		5週	プラスミドとファージ		5. プラスミドとファージの性質を理解している。
		6週	宿主とベクター (1)		6. ベクターの性質と、それに対応する宿主について理解している。
		7週	宿主とベクター (2)		上記6
		8週	組換えDNAの作製と細胞への導入		7. 組換えDNAの作製と細胞への導入法を理解している。
	2ndQ	9週	遺伝子クローニング		8. 遺伝子クローニングについて説明できる
		10週	核酸の抽出		9. 各種の核酸抽出法を説明できる。
		11週	塩基配列の決定		10. 塩基配列の決定法について概要を説明できる。
		12週	ハイブリダイゼーション (1)		11. 各種ハイブリダイゼーション法について理解している。
		13週	ハイブリダイゼーション (2)		上記11
		14週	トランスジェニックアニマル		12. 個体への遺伝子導入法と主なトランスジェニックアニマルについて説明できる。

		15週	遺伝子工学の安全性	13. 組換え体および遺伝子の安全な取り扱いを理解している。			
		16週					
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	タンパク質化学
科目基礎情報					
科目番号	0232		科目区分	専門 / (生)コース必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「Essential細胞生物学 原書第4版」中村 桂子 監訳 (南江堂) / 配布資料, 参考書: 「生物物理化学の基礎 - 生体現象理解のために -」白浜啓四郎ほか (三共出版), 「クーパー生物物理化学 生命現象への新しいアプローチ」A. Cooper 著 有坂文雄 訳 (化学同人) など				
担当教員	今田 一姫				
目的・到達目標					
タンパク質化学に関する基本的事項を理解し, 生体からタンパク質を分離し, その機能や構造を解析して特性評価ができる専門知識を身に付け, タンパク質を取り扱う生物工学の技術に応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	タンパク質の構造と機能が生命現象に影響を与えることを説明できる。		タンパク質の構造と機能の関係を説明できる。		タンパク質の構造と機能の関係を説明できない。
評価項目2	適切なタンパク質生産および精製の方法を選択・設計することができる。		タンパク質の生産と精製の方法を説明できる。		タンパク質の生産と精製の方法を説明できない。
評価項目3	知りたい情報によって適切なタンパク質解析方法を選択できる。		タンパク質の解析方法と得られる情報を説明できる。		タンパク質の解析方法について説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	生物を構成する主要成分であるタンパク質は, 多様な生理活性を有し生物の恒常性を保つために働く重要な物質である。そこでタンパク質化学では, タンパク質の性質, タンパク質の分離・精製, タンパク質の特性評価についての専門知識の習得を通して, タンパク質の扱い方や生理活性について理解する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 学習・教育到達目標(B)〈専門〉に相当する。 授業は講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「知識・能力」1~14の確認をレポート・前期末試験で行う。1~14に関する重みは同じである。合計点の60%の点数を得ることによって目標の達成が確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期末の試験結果を50%, レポートの結果を50%として, これらの平均値を最終評価とする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を習得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科の学習には, 生物化学, 基礎細胞生物学, 微生物, 分子生物学, 細胞工学, 生物化学工学の習得が必要である。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験, 定期試験のための学習も含む) 及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。</p> <p><注意事項> 各週の授業でキーワードをおけるので, これらについて理解しておく必要がある。本教科は後に学習する分子生命科学 (専攻科), 生体機能工学 (専攻科), 細胞情報科学 (専攻科) の基礎となる教科である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	生体分子として働くタンパク質の構造と性質	1. タンパク質の機能・性質と, タンパク質を構成するアミノ酸の種類と化学的性質を説明できる。タンパク質のデータベースについて説明できる。	
		2週	タンパク質の立体構造と機能	2. タンパク質の立体構造やドメインについて説明できる。構造からもたらされる機能について説明できる。	
		3週	タンパク質の修飾	3. タンパク質の翻訳後修飾とその機能について説明できる。	
		4週	タンパク質の電気泳動と超遠心分析	4. 電気泳動や超遠心分析によるタンパク質の分子量, 形状, 荷電, サブユニット構造などの解析方法を説明できる。	
		5週	タンパク質の質量分析	5. 質量分析によるタンパク質の解析方法を説明できる。	
		6週	タンパク質の発現・生産	6. 組換えタンパク質の発現・生産方法について説明できる。タンパク質のタグ付けについて説明できる。	
		7週	タンパク質の分離と精製	7. 多様なタンパク質の分離・精製法を説明できる。	
	8週	タンパク質を利用した技術	8. 酵素の機能と応用について説明できる。酵素活性に関する種々のパラメーターや単位を説明できる。 9. 抗体の機能と応用について説明できる。タンパク質間またはタンパク質と他の物質の相互作用の解析方法について説明できる。 10. 遺伝子の変異によるタンパク質のアミノ酸残基の置換が説明できる。タンパク質の構造・機能の改変の原理と方法を説明できる。		
	2ndQ	9週	酵素反応とその利用	8. 酵素の機能と応用について説明できる。酵素活性に関する種々のパラメーターや単位を説明できる。	
		10週	抗体の利用と相互作用解析	9. 抗体の機能と応用について説明できる。タンパク質間またはタンパク質と他の物質の相互作用の解析方法について説明できる。	

	11週	タンパク質の変異体作製と構造・機能の改変	10. 遺伝子の変異によるタンパク質のアミノ酸残基の置換が説明できる。タンパク質の構造・機能の改変の原理と方法を説明できる。
	12週	生体内におけるタンパク質の可視化	11. 生体内でのタンパク質の可視化の方法を説明できる。蛍光顕微鏡法について説明できる。
	13週	顕微鏡法によるタンパク質の解析	12. 電子顕微鏡や原子間力顕微鏡によるタンパク質の構造解析法を説明できる。 13. タンパク質の構造解析の利用と重要性について説明できる。
	14週	分光法と回折法によるタンパク質の解析（1）	13. タンパク質の構造解析の利用と重要性について説明できる。 14. 各種分光法・回折法によるタンパク質の構造解析法を説明できる。
	15週	分光法と回折法によるタンパク質の解析（2）	13. タンパク質の構造解析の利用と重要性について説明できる。 14. 各種分光法・回折法によるタンパク質の構造解析法を説明できる。
	16週		

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	50	50	100
配点	50	50	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生体材料工学
科目基礎情報					
科目番号	0234		科目区分	専門 / (生)コース必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 使用しない。配布資料, 参考書: 「安心・安全・信頼のための抗菌材料」 HACCP対応抗菌環境福祉材料開発研究会編 (米田出版), 「医薬理工の異分野融合研究から見たナノバイオの未来」 東京大学ナノバイオ・インテグレーション研究拠点 (株式会社エクスナレッジ), 「生体機能材料学」 赤池敏宏著 (コロナ社)				
担当教員	今田 一姫				
目的・到達目標					
生体の組織構造と生体が示す反応を理解したうえで生体材料工学に関する基本的事項を身に付ける。生体材料の特性と生体へ移植したりする活用法について理解し, 新しい生体材料を開発できる専門知識を身に付ける。さらに生体模倣を理解してバイオテクノロジーを用いた生体材料の創造ができる専門知識を身に付ける。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	各種生体材料の特性を説明できる。	生体材料にはどのようなものがあるか説明できる。	生体材料にはどのようなものがあるか説明できない。		
評価項目2	生体材料と生体の相互作用から、生体材料に求められる特性を説明できる。	生体材料と生体の相互作用について説明できる。	生体材料と生体の相互作用について説明できない。		
評価項目3	生体材料として用いる細胞について説明できる。	細胞を生体材料として用いる例を挙げることができる。	細胞を生体材料として用いる例を挙げることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	生体材料工学は医療・福祉分野において使用される素材について医学・工学の間で学際的に研究開発を行い, 得られた成果を社会に還元していく使命を持っている。この分野で取り扱う生体材料は人の体内へ移植する人工物や素材のことを指し, 主として金属やセラミックス, プラスチックである。本授業では, これら他に生体高分子も素材の1つに加え, 生体材料の性質や生体との相互作用, 活用法について学ぶ。さらに今後発展することが期待される新分野の1つであるナノ工学の素材とこれによって創生された生体デバイスや化学デバイスについて学び, 生物や化学が創り出す新しい素材工学の知識を習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 学習・教育到達目標(B)<専門>に相当する。 授業は講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「知識・能力」 1~10の確認を前期中間試験・前期末試験で行う。1~10に関する重みは同じである。合計点の60%の点数を得ることによって目標の達成が確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間・学年末の2回の平均点を最終評価とする。ただし, 後期中間試験が60点に達していない学生には再試験を行い, 再試験の成績が当該試験の成績を上回った場合には, 60点を上限として該当する試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。ただし中間試験を無断欠席した学生には再試験を実施しない。なお, 当該試験の平均点の40%以上の成績であることならびに当該試験の実施日までに出された課題のレポートを全て提出していなければ, 当該試験の再試験を受けることができないものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を習得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科の学習には, 微生物学Ⅱ, 分子生物学, 細胞工学, 生物化学工学の習得が必要である。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験, 定期試験のための学習も含む) 及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が45時間に相当する学習内容である。</p> <p><注意事項> 各週の授業でキーワードをあげるのので, これらについて理解しておく必要がある。本教科は後に学習する生体機能工学 (専攻科) の基礎となる教科である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	生体材料の基礎	1. 生体材料とは何か, 例を挙げて説明し, 分類できる。生体材料の基本条件を説明できる。	
		2週	生体組織の特徴	2. 生体の階層構造について説明できる。細胞の接着, 組織, 器官について説明できる。	
		3週	生体材料に対する生体反応 (1) 血栓形成反応	3. 血栓形成反応とそれを防止策について説明できる。	
		4週	生体材料に対する生体反応 (2) 免疫反応と炎症反応	4. 免疫細胞の種類と役割を説明できる。補体と抗体の働きを説明できる。炎症反応を説明できる。	
		5週	生体材料に対する生体反応 (3) 異物除去と解毒反応	5. 生体の異物除去機構について説明できる。解毒反応を説明できる。	
		6週	生体材料の種類 バイオメタルの特性	6. 生体材料の種類と各材料の特性について説明できる。	
		7週	バイオメタルの生体適合性と生体安全性	7. 生体用金属材料の例を挙げ, 特性や利用例, 生体適合性と生体安全性の評価法について説明できる。	
		8週	中間試験	上記7.	
後期	4thQ	9週	中間試験の解説 バイオセラミックスの特性	7. 生体用セラミックス材料の例を挙げ, 特性や利用例を説明できる。	
		10週	バイオセラミックスの生体適合性	上記7. 8. 生体用セラミックス材料と生体の相互作用について説明し, これに基づいて分類できる。	
		11週	各種高分子材料の特性	9. 生体用高分子材料の例を挙げ, 特性や利用例を説明できる。生体用高分子材料を分類できる。	

	12週	高分子材料の生体適合性	上記9.
	13週	生体模倣と生体機能の実現	10. 生体模倣について説明できる. 臓器・器官の機能と人工臓器の設計について説明できる.
	14週	生体材料としての生体物質と細胞	11. 生体物質・細胞を利用したハイブリッド化や再生医療について説明できる. 幹細胞の利用と3Dバイオプリンティングについて説明できる.
	15週	機能性材料のデザイン	上記11. 12. 生体物質や有機材料を用いた新しい機能性材料の例を挙げて説明できる.
	16週		

評価割合		
	試験	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物化学コース実験	
科目基礎情報						
科目番号	0235		科目区分	専門 / (生)コース必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	6		
教科書/教材	教科書: 生物化学実験テキスト					
担当教員	山口 雅裕					
目的・到達目標						
遺伝子工学およびタンパク質工学関連の専門的技術を習得しており、実験ノートを正しく記載し、正確なレポートが作成でき、実験の解析結果を正しく解釈できる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	遺伝子クローニングを行い、原理について理解し、それを論理的にレポートにまとめられる。	遺伝子クローニングを行い、原理について理解している。	遺伝子クローニングを行ったが、原理について理解していない。			
評価項目2	遺伝子の発現解析を行い、原理について理解し、それを論理的にレポートにまとめられる。	遺伝子の発現解析を行い、原理について理解している。	遺伝子の発現解析を行ったが、原理について理解していない。			
評価項目3	タンパク質の発現解析を行い、原理について理解し、それを論理的にレポートにまとめられる。	タンパク質の発現解析を行い、原理について理解している。	タンパク質の発現解析を行ったが、原理について理解していない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	細胞工学, 生物化学工学, 蛋白質工学などの分野が工業化の中に組み込まれ生物機能を広範に利用する産業が確立されている。本実験はその基本技術となる遺伝子工学および生物化学工学関連技術の習得を目的としている。					
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育目標 (B) <専門> に相当する。 授業は実習形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする 					
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「授業計画」における「到達目標」の確認をレポートで行う。「到達目標」に関する重みはおおむね同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 各実験操作の意味を理解した上で行えているかの評価をノート等を通じて行いこれを14%、与えられた実験テーマのレポートの評価を86%として100点満点で評価する。</p> <p><単位取得要件> 学業成績で60点以上を習得すること。</p> <p><あらかじめ分子生物学および並行して開講される遺伝子工学の授業を深く理解すること。また、微生物学, 分子生物学, 細胞工学, 生物化学工学の基礎知識を十分に理解していること。・</p> <p><備考> 各実験操作の意味についてきちんと理解すること。この実習は専攻科で履修する分子生命科学, 生体機能工学, 細胞情報科学で扱う範囲へ発展する内容を含んでいる。</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業の概要: ガイダンスと 遺伝子組換え安全講習, 実験室の安全性, 使用機器説明, 実験準備		1. 一般的な生物実験、及び組換えDNAを作製する実験を実施する際の安全対策を理解している。	
		2週	RNAの抽出と定量, cDNAの合成		2. 核酸の精製方法の各過程についてその原理を理解している。	
		3週	PCR法による核酸の増幅, 電気泳動, ゲルからの回収		3. PCR法の原理とその操作方法について説明できる。	
		4週	ライゲーション, コンピテントセルの作製と形質転換		4. ライゲーションの原理、コンピテントセルの特徴を理解しており、正しく扱える。	
		5週	形質転換細胞の解析 (ミニプレップ解析) とその保存		5. プラスミドの精製方法についてその原理を理解している。	
		6週	抽出したプラスミドのシーケンス反応		6. ジデオキシ法によるDNA塩基配列決定法の原理とその操作方法について説明できる	
		7週	シーケンスデータの解析		7. シーケンスデータから配列の解析ができる	
		8週	実験のまとめとレポートの作成		8. 行った範囲の実験について適切なレポートが作成できる	
	2ndQ	9週	RNAプローブの作製		9. in vitro RNA合成について理解している	
		10週	ノーザンブロット・RNAの抽出と定量		10. ノーザンブロットの原理を理解しており、mRNAの発現を解析できる	
		11週	ノーザンブロット・泳動とブロット		上記10	
		12週	ノーザンブロット・ハイブリと発色		上記10	
		13週	タンパク質の抽出と電気泳動		11. タンパク質の抽出法、SDS-PAGEによる分離について理解している	
		14週	ウエスタンブロットによるタンパク質の検出		11. ウエスタンブロットの原理を理解しており、タンパク質発現を解析できる	
		15週	実験のまとめ, 後片付け		12. 行った範囲の実験について適切なレポートが作成できる	
		16週				
評価割合						

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
配点	0	100	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物情報工学
科目基礎情報					
科目番号	0236		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	WEBで実践 生物学情報リテラシー 広川貴次・美宅成樹 (中山書店)				
担当教員	小川 亜希子				
目的・到達目標					
生物情報のデータベースを利用したゲノム・遺伝子・タンパク質機能解析を理解し、その解析結果が工学や医学をはじめとする産業にどう生かされるのかを把握しており、将来への応用・問題点を考察できる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		生物情報のデータベースから必要な情報を取得し、その情報を解析して生命現象の理解に応用できる。	生物情報のデータベースから必要な情報を取得できる。	生物情報のデータベースから必要な情報を取得できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現在種々の生物でゲノム情報が明らかとなり、生命科学における研究法が大幅に革新されつつある。『バイオインフォマティクス』を基盤とする遺伝子/タンパク質機能解析を理解し、また、その解析結果が食品や医療をはじめとする産業にどう生かされるのかを学ぶことで、将来への応用・問題点を探る。また、初期的なコンピュータ実習を行うことで、生物情報の処理の手法の習得を目指す。この科目は、企業や研究所でバイオデータベースを利用した開発・研究に従事していた教員が、その経験を活かしてバイオデータベースやオープンソフトウェアの活用等について授業を行うものである。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・授業内容は、学習・教育到達目標 (B) <基礎>、学習・教育到達目標 (B) <専門> に相当する。 ・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 各週の到達目標に関する問題を中間試験と定期試験および課題で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各到達目標の重みは概ね均等である。評価結果が100点法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><備考> データベースやWebアプリケーションを利用した目的データの取得とその解析を実際に行う。この講義は分子生命科学、生体機能工学、細胞情報科学の基礎となる。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 生物化学、細胞生物学、微生物学、基礎細胞生物学、分子生物学、細胞工学、遺伝子工学の基礎知識を十分に理解していること。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と、予習・復習 (定期試験、課題のための学習も含む) に必要な標準的な学習時間の総計が4.5時間に相当する学習内容である。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間・学年末の4回の試験の平均点 (80%) と課題点 (20%) を学業成績として評価する。なお、いずれの試験においても再試験は実施しない。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	生物情報とは何か	1. 必要な生物情報のデータベースを把握している。	
		2週	ゲノム情報とゲノムプロジェクト	2. ゲノムとは何かを説明でき、ゲノムプロジェクトを理解している。	
		3週	DNAの配列決定法	3. DNAの塩基配列決定法を理解している。	
		4週	ゲノム情報の入手と解読	4. ゲノム情報から必要な情報を抽出できる。	
		5週	遺伝子同定法	5. 遺伝子同定法を理解している。	
		6週	遺伝子の発現解析法	6. 遺伝子の発現解析を理解している。	
		7週	遺伝学と遺伝子の機能解析法	7. 遺伝子の機能解析法を理解している。	
		8週	中間試験	第7週までの内容を理解している。	
	4thQ	9週	パスイデータベースを用いた生物情報の解析	8. パスイデータベースを理解している。	
		10週	生命科学における文献の種類とその検索	9. 文献情報を分類し、目的の文献を取得できる。	
		11週	遺伝子配列・アミノ酸配列の検索	10. 目的の配列情報を取得できる。	
		12週	塩基配列・アミノ酸配列の比較・ホモロジー検索と系統樹作製	11. ホモロジー検索および系統樹が作製でき、その意味を理解している。	
		13週	PCRの条件設計	12. 目的の塩基配列から遺伝子発現解析に必要なプライマーが設計できる。	
		14週	タンパク質の機能解析—ホモロジー解析と機能解析	13. タンパク質内の重要なアミノ酸配列情報を多重配列比較、およびタンパク質のアミノ酸配列と構造から機能部位を推定できる。	
		15週	バイオインフォマティクスと生命倫理	14. バイオインフォマティクスと社会の関係を理解している。	
		16週			
評価割合					

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	0238		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	教科書: 特になし, 参考書: インターンシップの手引き				
担当教員	各学年 担任				
目的・到達目標					
社会との密接な接触を通じて, 技術者として必要な資質と実践的技術感覚を体得し, それらを日報や報告書にまとめ, それらをもとに, 発表資料を作成し, それを伝えられる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	社会との密接な接触を通じて, 技術者として必要な資質と実践的技術感覚を体得する.				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての授業内容は, 内容は, 学習・教育到達目標(B) <展開> に対応する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 次のインターンシップ機関(以下, 実習機関), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う. 【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関. ただし, 第5学年の就職内定者については, 内定先企業等への実習とする. 【内容】第5学年学生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務 【期間】1週間から3週間(実働5日以上) 【日報】毎日, 日報を作成すること. 【課題】インターンシップ終了後に, 報告書を作成し提出すること. 【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表準備を行うこと. 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1~6の習得具合を勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する. 評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って, 勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する.</p> <p><単位修得条件>総合評価で「可」以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, インターンシップ終了後に, 担任に提出すること. 発表会用に発表資料および発表の準備をすること.</p> <p><備考>インターンシップの内容は, 第5学年の学生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務であること. 第5学年の就職内定者については, 内定先企業等への実習であること. 実習機関の規則を厳守すること.</p> <p>・ 評定書を最終日に受け取ったら, 担任に提出すること. インターンシップの手引き, 筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること.</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週		1. 技術者として必要な資質が分かり, それらを体得できる.	
		2週		2. 実践的技術感覚が分かり, それらを体得できる.	
		3週		3. 体得したことを日報にまとめることができる.	
		4週		4. 体得したことを報告書にまとめることができる.	
		5週		5. 体得したことを発表資料にすることができる.	
		6週		6. 体得したことを発表し, 質疑応答することができる.	
		7週			
		8週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			

		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
		評価割合			
				取り組み状況及び報告内容	合計
	総合評価割合			100	100
	配点			100	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎組込みシステム
科目基礎情報					
科目番号	0259		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	【教科書】：基本的にはプリントおよびMoodle上の自作教材を中心に講義を行うが、随時『Arduinoをはじめよう 第3版 (Make:PROJECTS)』(Massimo Banzi, Michael Shiloh 著, 船田 巧 訳, オライリージャパン)を使用予定。 【教材】：Arduinoをはじめようキット(スイッチサイエンス)と上記教科書を用いてプログラミング自習する。				
担当教員	平野 武範				
目的・到達目標					
論理回路素子を用いたデジタル回路の設計ノウハウの基礎を学ぶ。クロック、バスコン、プルアップ/ダウンなど実際の回路を製作する上で必要な知識についても説明する。さらにプログラミングと組込みシステム構築に必要な情報工学の基礎知識を学ぶ。マイコン周辺回路とソフトウェア製作ができる実践的な知識を身に付ける。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	電子回路の知識をもとに、基礎組込みシステムの動作を説明できる。	クロック、バスコン、プルアップ/ダウンなど実際の回路を製作する上で必要な基礎知識について説明できる。	論理回路素子を用いたデジタル回路の基礎を説明できない。		
評価項目2	仕様を満たすプログラム作成の基本を説明できる。	プログラムの動作と書式を説明できる。	プログラムの基本プログラムの動作と書式を説明できない。		
評価項目3	外部のセンサとアクチュエータに対する入出力制御プログラミングについて説明できる。	基礎組込みシステム固有のメモリや処理速度の制約を考慮したプログラミングができる。	AD変換、パラレル通信について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	組み込みシステムを製作して活用できるための基礎知識、特にハードウェア寄りの知識を中心に学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は、学習・教育到達目標(B)<専門>に対応する。 授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	【達成目標の評価方法と基準】 下記授業計画の「到達目標」に関する問題を中間試験および定期試験、および課題レポートとしてArduinoマイコンでのプログラミング課題を出題し、目標の達成度を評価する。プログラミングの習熟度の確認については、口頭試験を行う。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 【学業成績の評価方法および評価基準】 中間、期末の2回の試験を70%、レポートを30%として評価する。再試験を行うことがある。 【単位修得条件】 学業成績で60点以上を取得すること。 【あらかじめ要求される基礎知識の範囲】 本教科は、情報処理Ⅰ、情報処理Ⅱと関連が深いのでよく理解しておくこと。 【自己学習】 【自己学習】 授業で保証する時間、中間試験、定期試験の準備を含む予習復習時間、プログラミングとレポート作成に必要な標準的な時間の合計が、90時間に相当する内容となっている。 【注意事項】 マイコンを用いた電子制御の基礎について理解して欲しい。プログラミングの自習をするためにパソコンが必要だが、一般的な機種で良い。電子情報工学科学生は、既に第4学年までに修得した内容に含まれる内容であるために、履修をしても単位を与えない。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	組み込みシステムとは(種類と利用例)		組込みシステムのハードウェア構成について理解できる。
	2週	計算機の構成(CPU, メモリ, クロック, 電源)		組込みシステムのハードウェア構成について理解できる。	
	3週	マイコン(Arduino)の機能(PIO, AD変換, PWM, 通信)とプログラミング方法		組込みシステムのハードウェア構成について理解できる。	
	4週	センサ、アクチュエータとの接続(信号インターフェース, 駆動回路, アイソレーション)		組込みマイコンを用いたセンサ計測値の入力方法について理解している。	
	5週	アナログ信号とデジタル信号(マージン, 量子化誤差, 誤り訂正)		組込みマイコンを用いたセンサ計測値の入力方法について理解している。	
	6週	n進法、組み合わせ回路		組込みマイコンへのプログラミングについて理解している。	
	7週	順序回路(カウンタ, 分周器)		組込みシステムのハードウェア構成について理解できる。	
	8週	中間テスト			
	2ndQ	9週	A/D変換(サンプリング周波数, 基準電圧, 精度)、D/A変換		組込みマイコンを用いたセンサ計測値の入力方法について理解している。
	10週	一定時間処理(タイマー割り込み)		組込みシステムのハードウェア構成について理解できる。	
	11週	ノイズ対策(バスコン, ノイズフィルタ), スイッチ入力(チャタリング, プルアップ, プルダウン)		組込みマイコンを用いたセンサ計測値の入力方法について理解している。	
	12週	デジタルフィルタ(平滑化処理)		組込みマイコンを用いたセンサ計測値の入力方法について理解している。	
	13週	LEDの点灯, ピエゾブザー制御		組込みマイコンを用いたパラレルデジタル入出力(PIO)について理解している。	

		14週	液晶ディスプレイへの文字表示	組込みマイコンを用いたパラレルデジタル入出力 (PIO)について理解している.
		15週	光センサ, 温度センサによる計測	組込みマイコンを用いたセンサ計測値の入力方法について理解している.
		16週		

評価割合

	試験	発表	レポート	小テスト	平常点	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	0	100
配点	70	0	30	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用数学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0260	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	ノート講義/参考書: 応用数学 高藤, 斉藤 他 4 名著 (大日本図書), ミニマム線形代数 大橋, 加藤, 谷口共著 (コロナ社), フーリエ解析 理工系の数学入門シリーズ6 大石進一著 (岩波書店)				
担当教員	伊藤 裕貴				
目的・到達目標					
【この授業の達成目標】 連立微分方程式・複素関数論・フーリエ級数の理論の基礎となる数学の知識(線形代数・微分積分学)を理解した上で計算ができて, 専門教科等に表れる問題を含めてこの分野の様々な問題を解決することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	連立微分方程式について理解しそれらに関する様々な問題へ応用ができる。	連立微分方程式について理解しそれらに関する典型的な問題が解ける。	連立微分方程式について理解せずそれらに関する問題が解けない。		
評価項目2	フーリエ級数について理解しそれらに関する様々な問題で応用できる。	フーリエ級数について理解しそれらに関する典型的な問題が解ける。	フーリエ級数について理解せずそれらに関する問題が解けない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<授業のねらい> 講義は連立微分方程式, 複素関数論, フーリエ級数の理論・応用からなる。これらの理論・原理を用いて, 専門教科に表れる現象を数学的に解明することを目的とする。今まで学んできた線形代数・微分積分学を始めとする数学全般の生きた知識が要求されるので, その都度確認し復習する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> この授業の内容は全て学習・教育到達目標(B)<基礎>に対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記の「到達目標」1~9を網羅した問題を中間試験, 前期末試験で出題し, 目標の達成度を評価する。達成度評価における各到達目標の重みは概ね均等とするが, 各試験においては, 結果だけでなく途中の計算を重視する。評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間試験, 前期末試験の2回の試験の平均点を80%, 小テスト・課題等の評価を20%として, それぞれの期間毎に評価し, これらの平均値を最終評価とする。ただし, 中間試験で60点に達していない者(無断欠席者は除く)には再試験を課し, 再試験の成績が再試験の対象となった試験の成績を上回った場合には, 60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えることがある。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 線形代数・微分積分学の全ての基礎知識。低学年の数学の授業で学んだこと。本教科は数学特講Ⅰや応用数学Ⅰの学習が基礎となる教科である。</p> <p><レポート等> 授業の理解を深めるため課題の出題や小テストを行う。</p> <p><注意事項> 数学の多くの知識を使うので, 低学年次に学んだことの復習を同時にすること。疑問が生じたら直ちに質問すること。本教科は専攻科の代数学特論, 数理解析学の基礎となる教科である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	連立微分方程式について	1 連立線形微分方程式について理解し単純な場合は解を求めることができる。	
		2週	指数行列	2 行列の対角化や級数を使い指数行列を計算できる。	
		3週	定数係数連立微分方程式 (1)	3 微分方程式の解の安定性と係数行列の固有値の関係を理解している。	
		4週	定数係数連立微分方程式 (2)	1, 2, 3.	
		5週	線形代数と2階線形微分方程式の復習	1, 2, 3.	
		6週	定数係数非同次線形微分方程式	4 線形連立微分方程式を利用して簡単な非線形方程式が解ける。	
		7週	二階線形常微分方程式の連立微分方程式を用いた解法	1, 2, 3, 4	
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる。	
	2ndQ	9週	周期関数	5 フーリエ係数の原理を理解し簡単な周期関数ならフーリエ級数展開できる。	
		10週	フーリエ級数	5 フーリエ係数の原理を理解し簡単な周期関数ならフーリエ級数展開できる。	
		11週	フーリエ級数の性質	5 フーリエ係数の原理を理解し簡単な周期関数ならフーリエ級数展開できる。	
		12週	複素フーリエ級数	6 複素数値周期関数に対しフーリエ級数展開ができる。	
		13週	フーリエ級数展開の偏微分方程式への応用	7 簡単な微分方程式をフーリエ級数展開・フーリエ変換を利用して解くことができる。	
		14週	フーリエ変換	8 フーリエ変換を理解し計算できる。	
		15週	フーリエ変換の性質	8 フーリエ変換を理解し計算できる。	
		16週			

評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎メカトロニクス
科目基礎情報					
科目番号	0261		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	【教科書】: eラーニング教材 (スライドその他) 【参考書】: 「メカトロニクス入門」 (舟橋宏明, 岩附信行: 実教出版) など				
担当教員	白井 達也, 打田 正樹				
目的・到達目標					
身の回りに溢れるメカトロニクス製品を構成する実際のセンサやアクチュエータの種類を網羅的に知り, 実際に P L C やマイコンボードで制御して簡単なメカニズムを自ら製作して制御するための実践的な知識を習得する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目 1	SI単位系における7つの基本量の定義とその他の組立量の意味を理解している。		SI単位系における7つの基本量の定義を理解している。		SI単位系における7つの基本量の定義を理解していない。
評価項目 2	ロボット用の様々なセンサの構造と原理, インターフェイスやそれぞれの規格等を十分理解している。		ロボット用の様々なセンサの構造と原理やインターフェイス等を理解しており, 規格を知っている。		ロボット用の様々なセンサの構造と原理やインターフェイス等を理解していない。また規格等も知らない。
評価項目 3	空気圧式アクチュエータの構造と原理, 電気式アクチュエータの原理, モータや減速器の選定方法, モータ駆動回路を十分理解している。		空気圧式アクチュエータの構造と原理, 電気式アクチュエータの原理, モータや減速器の選定方法, モータ駆動回路を理解している。		空気圧式アクチュエータの構造と原理, 電気式アクチュエータの原理, モータや減速器の選定方法, モータ駆動回路を理解していない。
評価項目 4	産業用ロボットや, その使い方, 移動ロボットの機構, アームなどへの動力伝達機構に関して十分理解している。		産業用ロボットや, その使い方, 移動ロボットの機構, アームなどへの動力伝達機構に関して理解している。		産業用ロボットや, その使い方, 移動ロボットの機構, アームなどへの動力伝達機構に関して理解していない。
評価項目 5	スイッチや非常停止スイッチ, 安全装置に関して十分理解している。		スイッチや非常停止スイッチ, 安全装置に関して理解している。		スイッチや非常停止スイッチ, 安全装置に関して理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	メカニズムを自動動作するメカトロニクス技術の基礎を幅広く身に付けることで, 実際にロボット技術 (RT: Robot Technology) を活用した問題解決能力を備えたエンジニアとして活躍するためのセンスと技術を身に付けることを目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 第1週から第15週までの内容はすべて, 学習・教育到達目標(B)<専門>および JABEE基準1(2)(d)(2)aに対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」1~9の確認を中間試験, 期末試験で行う。1~9に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 <学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間, 前期末試験の2回の試験の平均点を全体評価の80%とする。試験において60点に達していない場合には, それを補うための補講に参加し, 再試験により該当する試験の成績を上回った場合には60点を上限として評価する。残りの20%については提出されたレポート課題により評価する。 <単位修得要件> 学業成績の評価方法により, 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> メカトロニクスに関する基礎的かつ実践的な知識を教授する。力学や電気回路など, 4年次までに習った共通基礎科目の広い知識を持つことが望ましい。併せて「ロボットデザイン論」, 「機械要素」, 「電気電子要素」, 「基礎組込みシステム」を受講することが望ましい。 <自己学習> 第一週以降は, 翌週の授業内容に関連したレポート課題を授業開始前までにMoodleに提出する。授業で保証する時間, 中間試験, 定期試験の準備を含む予習復習時間, レポート作成に必要な標準的な時間の合計が, 45時間に相当する内容となっている。 <備考> RTに関する広範囲な内容を網羅的に教授, 疑問点は自主的に調べる積極性を要求するため, RTを工学系教養として身に付けて活用したいという強い動機を持つことが望まれる。なお, 本教科は後に学習する「実践メカトロニクス」(専攻科)の関連教科である。 <機械工学科学生は, 既に4年次までに修得した内容に含まれる内容であるために, 履修をしても単位を与えない。></p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	S I 単位系 (7つの基本量, 組合せ単位その他)	1. S I 単位系における7つの基本量の定義を理解している。	
		2週	センサの構造と原理 (産業用)	2. ロボット用のさまざまなセンサの構造と原理を理解している。	
		3週	センサの構造と原理 (ロボットに必須のセンサ)	上記2	
		4週	センサの構造と原理 (次世代ロボット向け)	上記2	
		5週	コントローラとのインターフェース	3. センサ等とコントローラ間のインターフェースに関して基礎的な概念を理解し, 実際の規格名と特徴を知っている。	

4thQ	6週	アクチュエータの構造と原理（電動アクチュエータ）	4．電動式のアクチュエータおよび空気圧式アクチュエータの構造と原理，それぞれの特徴について理解している。
	7週	アクチュエータの構造と原理（空気圧アクチュエータ）	上記4
	8週	中間試験	上記1から4
	9週	アクチュエータの制御（電動アクチュエータ）	5．DCモータを手動操作スイッチ，リレー，Hブリッジ回路で制御するための回路構成を理解している。
	10週	アクチュエータの選定（DCモータと減速器）	6．要求される機械的な性能を満たすアクチュエータと減速器を選定する計算方法を理解している。
	11週	アクチュエータの利用（移動機構）	7．移動ロボットの移動機構の種類と特徴，アームなどへの動力伝達機構の種類と特徴を理解している。
	12週	アクチュエータの利用（アーム機構など）	上記7
	13週	スイッチや非常停止回路と安全装置	8．さまざまな操作スイッチの種類と，機械を確実に停止させるための非常停止回路や安全装置について概要を理解している。
	14週	産業用ロボットの種類と用途，構造	9．産業用ロボットの種類と用途，その構造および実際の使い方を理解している。
	15週	産業用ロボットの使い方（実習）	上記9
16週			

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機能材料工学		
科目基礎情報							
科目番号	0262		科目区分	専門 / (化)コース必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	「コンパクト高分子化学」宮下徳治著 (三共) 及び配布プリント						
担当教員	淀谷 真也						
目的・到達目標							
高分子の熱的性質, 力学的性質, 高分子溶液に関する基本的事項を理解し, プラスチック, ゴムをはじめとする, 様々な高分子材料に関する専門知識, および精密電子材料, 医用材料に関する基礎知識を習得する.							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	高分子化学の基礎を理解し, 機能性材料へ応用することが出来る.		高分子化学の基礎を知っており, 機能性材料とつなげて考えられる.		高分子化学の基礎を, 機能性材料へ応用できない.		
評価項目2	高分子材料の物性について理解し, 機能性材料へ応用することが出来る.		高分子材料の物性について知っており, 機能性材料とつなげて考えられる.		高分子材料の物性に関する特徴を, 機能性材料へ応用できない.		
評価項目3	機能性材料についての基本的な知識を理解している.		機能性材料についての基本的な知識を知っている.		機能性材料についての基本的な知識を知らない.		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	科学技術が進歩し, 新しい機器や材料が開発されている産業界において, 様々な分野で材料として活用されている高分子材料は高機能化や高付加価値化が求められている. 本科目では企業で高分子材料の研究開発を担当していた教員が, その経験を活かし高分子材料を機能性材料に応用するために必要とされる, 種々の高分子の合成法や特性について授業を行うものである.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標 (B) <専門> 及びJABEE基準1.2(d)(2)a)に対応する. 授業は講義形式で行う. 講義中は集中して聴講する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を課題やレポート, 定期試験によって目標達成度を評価する. 達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とするが, 高分子の合成・物性に関する基本的事項を重ねて問うこともある. 評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 定期試験で評価する. 再試験は行わない.</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は「有機化学(3C)」、「高分子化学(4C)」で学習する知識が基礎となっている.</p> <p><注意事項> 「有機化学」、「高分子化学」に関する基礎事項を必要に応じて確認・復習すること.</p>						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	高分子概要		1 高分子の歴史, 一般的な性質について理解する		
		2週	高分子の特徴		2 低分子との違い, 結晶状態の違いにおける材料の分類について理解する		
		3週	高分子の構造		3 分子間力, 高次構造, 分子量などの基礎的な知識を習得する		
		4週	高分子の性質		4 熱的, 力学的, 高分子溶液の性質について理解する		
		5週	高分子の合成		5 高分子の合成法について理解する		
		6週	熱可塑性樹脂		6 熱可塑性樹脂の合成法, 物性, 用途などについて理解する		
		7週	熱硬化性樹脂		7 熱硬化性樹脂の合成法, 物性, 用途などについて理解する		
		8週	まとめ		これまでのまとめと課題や演習を行う		
	2ndQ	9週	機能性高分子 (I)		8 機能性繊維に利用される高分子の合成法, 特徴について理解する		
		10週	機能性高分子 (II)		9 エラストマーに利用される高分子の合成法, 特徴について理解する		
		11週	機能性高分子 (III)		10 高吸水性ポリマーや複合材料などに利用される機能性高分子の合成法, 特徴について理解する		
		12週	機能性高分子 (IV)		11 誘電体, 伝導体, 導電性高分子についての基礎知識を理解する		
		13週	機能性高分子 (V)		12 フォトレジスト, リン光・蛍光発光と有機ELの原理について理解する		
		14週	機能性高分子 (VI)		13 生体材料, DDS, 酵素など生体高分子について理解する		
		15週	総まとめ		14 高分子合成の基礎的な事項から機能材料への応用までの簡単な流れを説明できる		
		16週					
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計

総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報セキュリティ概論
科目基礎情報					
科目番号	0263		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	オンライン資料				
担当教員	箕浦 弘人, 青山 俊弘, 岡 芳樹				
目的・到達目標					
情報システムの基本的な仕組みを理解し、情報セキュリティの概要について説明できる。身につけた情報セキュリティの知識を他者に伝えることができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	実際の情報システムを理解できる。	一般的な情報システムについて説明できる。	一般的な情報システムについて説明できない。		
評価項目2	実際の情報システムにおいてセキュリティリスクを指摘できる。	一般的な情報システムのセキュリティリスクを説明できる。	一般的な情報システムのセキュリティリスクを説明できない。		
評価項目3	セキュリティリスクに対する対策を提案できる。	一般的なセキュリティ対策について説明できる。	一般的なセキュリティ対策について説明できない。		
評価項目4	他者に対して情報セキュリティの知識を分かりやすく説明できる。	他者に対して情報セキュリティの基礎を説明できる。	他者に対して情報セキュリティの基礎を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	典型的なコンピュータ、ソフトウェア、ネットワークの基礎知識を身につけ、応用した情報システムについて学ぶ。そして、情報システムに潜むセキュリティリスクとその対策について学習する。				
授業の進め方と授業内容・方法	全ての内容は、学習・教育到達目標の（基礎）に関連する。授業はe-learningである。適宜課題・発表を課す。「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。				
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 授業計画の「達成目標」確認を、これらの範囲を網羅した確認テスト及び課題・発表等で行う。評価結果が100点法で60点以上の場合に目標達成とする。 <学業成績の評価方法および評価基準> 確認テストを80%、課題・発表を20%で評価する。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 生活や授業に支障がない程度にパソコンおよびネットワークサービスを使用していること。 <レポート等> 授業の理解度を確認するため、各章ごとに確認テストを実施する。また、実践力を身につけるための課題と発表を課す。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	情報セキュリティの概要	1. 情報セキュリティの概要について説明できる	
		2週	情報セキュリティの脅威と対策	2. 情報セキュリティの脅威と対策について説明できる。	
		3週	コンピュータの基礎 (1)	3. コンピュータの動作について説明できる。	
		4週	コンピュータの基礎 (2)	上記3	
		5週	ネットワークの基礎 (1)	4. コンピュータネットワークについて説明できる。	
		6週	ネットワークの基礎 (2)	上記4	
		7週	情報セキュリティ対策 (1)	5. セキュリティ対策について説明できる。	
		8週	情報セキュリティ対策 (2)	上記5	
	2ndQ	9週	情報システム (1)	6. 情報システムの構成について説明できる。	
		10週	情報システム (2)	上記6	
		11週	事例研究 (1)	7. 事例から問題点改善点を指摘できる。	
		12週	事例研究 (2)	上記7	
		13週	情報リテラシー講師実習 (1)	8. 他者に対して情報セキュリティの知識を伝えることができる。	
		14週	情報リテラシー講師実習 (2)	上記8	
		15週	情報リテラシー講師実習 (3)	上記8	
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			

	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	環境工学序論
科目基礎情報					
科目番号	0264		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	上下水道が一番わかる (しくみ図解) 著者:長澤 靖之				
担当教員	甲斐 穂高				
目的・到達目標					
環境工学に関する基本的事項を理解し, 上下水道システム, 水質汚濁の防止に必要な専門知識, 生体に悪影響を与える化学物質に関する専門知識を習得し, 公害防止および環境保全に応用できる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		公害の概要, それぞれの公害の原因物質や被害を説明でき, 公害の対策や関係法律を説明できる。	公害の概要について説明でき, 発生したそれぞれの公害の原因物質や被害を説明できる。	公害の概要を説明できない。	
評価項目2		上水の仕組みが説明でき, 上水にかかる基準や法令を説明できる。	上水の仕組みを説明できる。	上水の仕組みを説明できない。	
評価項目3		下水と下水道の概要, 下水処理の仕組みを説明でき, 下水処理にかかる基準や法令を説明できる。	下水と下水道の概要を説明でき, 下水処理の仕組みを説明できる。	下水処理の仕組みを説明できない。	
評価項目4		高度処理の原理を説明でき, これらにかかる基準や法令を説明できる。	高度処理の原理を説明できる。	高度処理を説明できる。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	我々が便利で快適な生活を送る上で必要な水を中心とした環境に関連した問題, 水処理 (上下水道) の基本原理を理解する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容は, すべて学習・教育到達目標(B)<基礎>に対応する。 ・授業は講義とグループ学習を併用した形式で行う場合がある。講義は集中して聴講し, グループ学習では与えられた課題を積極的に取り組むこと (遠隔授業ではない場合)。 ・授業の単元ごとにレポートを課す。 ・グループ学習では, 与えられた課題をとりまとめて, 発表を行うポスターツアー形式を取り入れて行う場合がある (遠隔授業ではない場合)。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」は, この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> この授業で習得する「知識・能力」において示されている『14』の到達目標について, 理論的な考え方, 及びそれを利用した計算問題ができるようになること。これらについて定期試験で確認を行う。各到達目標に関する重みづけは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>学業成績は, 次のとおり評価する。 1. 前期中間試験 (100点満点) と前期末試験の得点 (100点満点) の平均を「試験得点」とする。 2. 提出を求めるレポートまたは課題の平均を「課題得点」とする。なお, 「課題」の提出は, 前期中間試験前と前期末試験前の2段階で設けて, それぞれの期間内の課題を電子化 (PDF化) して1ファイルでまとめて提出することとする。また, いかなる理由であれ, 提出期限後の課題は一切受理しない。 3. 「試験得点」を8割, 「課題得点」を2割の配分として学業成績評価点とし, これが60点以上であれば単位認定とする。 4. 再試験は実施しない。定期試験を無断欠席した場合 (試験開始時までに担任等への欠席の連絡がない場合) も同様である。</p> <p><単位修得要件> 学業成績評価点が60点以上であること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 無機化学, 有機化学, 分析化学, 物理化学, 化学工学および物理学の基本的事項は理解している必要がある。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業の進め方 環境工学とは? 上水 (1)	1. 水資源と上水処理の現状を説明できる。	
		2週	上水 (2)	2. 上水の関連法や上水システムの概要を説明できる。	
		3週	上水 (3)	3. 沈殿やろ過を中心とする上水の原理や仕組みを説明できる。	
		4週	上水 (4)	4. 消毒や殺菌に関連した上水の原理や仕組みを説明できる。	
		5週	上水 (5)	5. 上水に関係する水質分析項目を説明できる。	
		6週	有機性汚濁排水処理: 下水処理 (1)	6. 下水処理の必要性, 下水処理の概要, 下水道システムを説明できる。	
		7週	有機性汚濁排水処理: 下水処理 (2)	7. 活性汚泥法の原理や概要を説明できる。	
		8週	前期中間試験	これまでの内容について演習を通して理解を深める。	
	2ndQ	9週	前期中間試験の解答解説 ビデオ学習 (1): 異常気象と下水処理	8. 下水道システムに関連した自然災害が都市に与える影響を説明できる。	
		10週	有機性汚濁排水処理: 下水処理 (3)	9. 下水処理に係る水質分析項目を説明できる。	
		11週	有機性汚濁排水処理: 下水処理 (4)	10. 活性汚泥処理の条件について説明できる。	

	12週	有機性汚濁排水処理：その他の処理	1 1．有機性汚濁排水の標準活性汚泥法以外の処理方法の概要や原理を説明できる。
	13週	有機性汚濁排水処理：嫌気処理	1 2．有機性汚濁排水の嫌気処理の概要や原理を説明できる。
	14週	高度処理（1）	1 3．生物学的消化脱窒法を説明できる。
	15週	高度処理（2）	1 4．生物学的脱りん法を説明できる。
	16週		

評価割合

	試験	課題（レポート）	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	環境工学総論
科目基礎情報					
科目番号	0265		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	図解 公害防止管理者 国家試験合格 基礎講座 水質編 (産業環境管理協会)				
担当教員	甲斐 穂高				
目的・到達目標					
環境工学に関する基本的事項を理解し、化学物質の性質と排水処理の観点から、水質汚濁の防止に必要な専門知識を習得し、公害防止および環境保全に応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	有害物質（一般的な金属類）を含む排水処理の概要や原理とそれらの化学的条件について、関連法や規制の内容とともに説明できる。	有害物質（一般的な金属類）を含む排水処理の概要や原理を説明できる。	有害物質（一般的な金属類）を含む排水処理の概要や原理を説明できない。		
評価項目2	一般的な処理法が適用できない有害物質を含む排水処理（主に重金属類）の概要や原理とそれらの化学的条件について、関連法や規制の内容とともに説明できる。	一般的な処理法が適用できない有害物質を含む排水処理（主に重金属類）の概要や原理を説明できる。	一般的な処理法が適用できない有害物質を含む排水処理（主に重金属類）の概要や原理を説明できない。		
評価項目4	一般的な処理法が適用できない有害物質を含む排水処理（重金属類以外の化学物質）の概要や原理とそれらの化学的条件について、関連法や規制の内容とともに説明できる。	一般的な処理法が適用できない有害物質を含む排水処理（重金属類以外の化学物質）の概要や原理を説明できる。	一般的な処理法が適用できない有害物質を含む排水処理（重金属類以外の化学物質）の概要や原理を説明できない。		
評価項目4	農薬の種類を説明でき、それらが生体を与える影響をメカニズムや代謝に関することと共に説明できる。	農薬が生体を与える影響を説明できる。	農薬が生体を与える影響を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	我々が便利で快適な生活を送る上で必要な製造や事業等で発生する排水や化学物質に関して、それらの性質や生体を与える影響、発生した排水の適正処理の概要と技術、これらに関連する規制や法律を理解する。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容は、すべて学習・教育到達目標(B)<基礎>に対応する。 ・授業は講義とグループ学習を併用した形式で行う場合がある。講義は集中して聴講し、グループ学習では与えられた課題を積極的に取り組むこと（遠隔授業となった場合は実施しない）。 ・授業の単元ごとにレポートを課す。 ・グループ学習では、与えられた課題をとりまとめて、発表を行うポスターツアー形式を取り入れて行う場合がある（遠隔授業ではない場合）。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> この授業で習得する「知識・能力」において示されている『13』の到達目標について、理論的な考え方、及びそれを利用した計算問題ができるようになること。これらについて定期試験で確認を行う。各到達目標に関する重みづけは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>学業成績は、次のとおり評価する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 後期中間試験（100点満点）と学年末試験の得点（100点満点）の平均を「試験得点」とする。 2. 提出を求めるレポートまたは課題の平均を「課題得点」とする。なお、「課題」の提出は、後期中間試験前と学年末試験前の2段階で設けて、それぞれの期間内の課題を電子化（PDF化）して1ファイルでまとめて提出することとする。また、いかなる理由であれ、提出期限後の課題は一切受理しない。 3. 「試験得点」を8割、「課題得点」を2割の配分として学業成績評価点とし、これが60点以上であれば単位認定とする。 4. 再試験は実施しない。定期試験を無断欠席した場合（試験開始時までに担任等への欠席の連絡がない場合）も同様である。 <p><単位修得要件> 学業成績評価点が60点以上であること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 無機化学、有機化学、分析化学、物理化学、化学工学および物理学の基本的事項は理解している必要がある。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	カドミウムによる問題（公害）と排水処理	1. カドミウムの性質、起こった問題（公害）と影響、カドミウム排水処理の概要を説明できる。	
		2週	水銀による問題（公害）と排水処理	2. 水銀の性質、起こった問題（公害）と影響、水銀排水処理の概要を説明できる。	
		3週	金属系有害物質を含む排水の処理（1）	3. 多種類の金属を含む排水処理の概要を説明できる。	
		4週	金属系有害物質を含む排水の処理（2）	4. 有害物質を含む排水処理に関連する分析項目や関連法を説明できる。	
		5週	クロムによる問題と排水処理	5. クロムの性質、起こった問題と影響、クロム排水処理の概要を説明できる。	
		6週	ヒ素による問題と排水処理	6. ヒ素の性質、起こった問題と影響、ヒ素排水処理の概要を説明できる。	

4thQ	7週	ホウ素とフッ素による問題と排水処理	ホウ素とフッ素の性質，7．起こった問題と影響，これらの排水処理の概要を説明できる．
	8週	後期中間試験	
	9週	後期中間試験の解答解説 ビデオ学習 1：異常気象と自然災害	8．異常気象による自然災害の脅威を説明できる．
	10週	セレンとシアンによる問題と排水処理	9．セレンとシアンの性質，起こった問題と影響，これらの排水処理の概要を説明できる．
	11週	有機塩素化合物，ジオキサンによる問題と排水処理	10．有機塩素化合物とジオキサン性質，起こった問題と影響，これらの排水処理の概要を説明できる．
	12週	PCBによる問題と排水処理	11．PCBの性質，起こった問題と影響，PCB排水処理の概要を説明できる．
	13週	農薬の種類と作用（その1）	12．農薬の種類と作用を説明できる．
	14週	農薬の種類と作用（その2）＜前回の続き＞	12．農薬の種類と作用を説明できる．
	15週	農薬の処理	13．農薬の適正処理法を説明できる．
	16週		

評価割合

	試験	課題（レポート）	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機能材料
科目基礎情報					
科目番号	0267	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	「基礎固体化学」村石治人 (三共出版)				
担当教員	小林 達正				
目的・到達目標					
機能材料に関する理論的背景, プロセッシングを系統的に理解し, 材料の各種機能に関する専門知識を習得し, 材料の機能面での応用に適用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	半導体などの材料について電気的な観点からメカニズムを説明し, デバイス作製などの知識へと応用できる。	半導体などの材料について電気的な観点からメカニズムを説明できる。	半導体などの材料について電気的な観点からメカニズムを説明できない。		
評価項目2	磁性材料についてメカニズムを説明し, デバイス作製などの知識へと応用できる。	磁性材料についてメカニズムを説明できる。	磁性材料についてメカニズムを説明できない。		
評価項目3	磁性材料についてメカニズムを説明し, デバイス作製などの知識へと応用できる。	誘電材料についてメカニズムを説明できる。	誘電材料についてメカニズムを説明できない。		
評価項目4	光機能材料についてそのメカニズムを説明し, デバイス作製などの知識へと応用できる。	光機能材料についてそのメカニズムを説明できる。	光機能材料についてそのメカニズムを説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	4年生の「無機材料」の基礎事項を基に機能材料について学ぶ。機能材料では, 材料を電気・電子・磁気・光・熱・化学・エネルギー関連など各種機能別に分類して, それぞれの機能に関する様々な材料特性について, その理論的背景およびプロセッシングを系統的に理解し, 各種の機能材料に関する専門知識について学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・内容は全て, 学習・教育到達目標 (B) <専門> およびJABEE基準 1.1(d)(2)a) に対応する。 ・4年生次開講科目「無機材料」で使用した教科書を用いる。また, さまざまなデータを示して講義を行うので必ずノートを取ること。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記の「知識・能力」の記載事項の確認を中間試験, 定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する。各項目に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>中間・期末試験結果の平均点を100%で評価する。なお, 中間試験及び期末試験については, 再試験を行わない。</p> <p><単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>金属材料, セラミックス材料および有機材料などの材料を機能別に分類し, その特性および応用について系統的に講義が進められるので, これらの材料の基礎知識は十分理解しておくこと。また, 本科目の履修には3年次の無機化学や4年次の無機材料の学習が基礎となる。</p> <p><自己学習>授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験, 定期試験, レポートのための学習も含む) に必要な標準的な学習時間の総計が, 4.5時間に相当する学習内容である。</p> <p><備考>複合材料と関連する事項については, 複合材料の教科書を参考にすること。また, 本科目は専攻科のエコマテリアルなどの教科と強く関連する。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電気関連機能材料	1. 導電メカニズムが理解でき, 不定比性化合物の電気伝導率の特質を理解できる。	
		2週	半導体特性機能・材料	2. 半導体の基礎を理解し, PTC効果, ガスセンサー機構の基礎など半導体材料の特質と応用を理解できる。	
		3週	半導体特性機能・材料	上記2	
		4週	イオン導電性機能材料	3. イオン導電体の結晶構造の特性と各種の材料を理解できる	
		5週	磁気関連機能材料	4. 磁気の発現機構, 磁気履歴曲線などを理解し, 材料の種類と特質を理解できる。	
		6週	磁気関連機能材料	上記4	
		7週	誘電特性・材料	5. 誘電体の構造, 分類, 誘電損失, 誘電分散, その応用材料が理解できる。	
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる。	
	2ndQ	9週	誘電特性・材料	6. 圧電性の原理とその材料の特性の基礎が理解できる。	
		10週	誘電特性・材料	上記6	
		11週	圧電・焦電機能材料	7. 焦電性の原理とその材料の特性の基礎が理解できる。	
		12週	光関連機能材料	8. 光の透過, 吸収, 損失の原理およびその応用材料が理解できる。	
		13週	光関連機能材料	9. レーザの発現機構と特質および応用が理解できる。	

		14週	光関連機能材料	10. 光電効果, フォトクロミズムの原理およびその応用材料が理解できる.
		15週	光関連機能材料	11. 光触媒の原理およびその応用材料が理解できる.
		16週		

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気エネルギー総論
科目基礎情報					
科目番号	0268		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	別途指示する				
担当教員	三浦 英和				
目的・到達目標					
電気エネルギーを他のエネルギーに変換して利用すること、その基礎となる物理法則、基礎現象や各種の具体的な応用機器などの動作原理を理解し、それらの特性値などを求めることができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	電気化学システムの物理法則、基礎現象や各種の具体的な応用機器などの動作原理を理解し、詳しく説明することができる。特性値などを求めることができる。	電気化学システムの物理法則、基礎現象や各種の具体的な応用機器などの動作原理を理解し、説明することができる。	電気化学システムの物理法則、基礎現象や各種の具体的な応用機器などの動作原理を理解し、説明することができない。		
評価項目2	照明工学の物理法則、基礎現象や各種の具体的な応用機器などの動作原理を理解し、詳しく説明することができる。特性値などを求めることができる。	照明工学の物理法則、基礎現象や各種の具体的な応用機器などの動作原理を理解し、説明することができる。	照明工学の物理法則、基礎現象や各種の具体的な応用機器などの動作原理を理解し、説明することができない。		
評価項目3	電熱工学の物理法則、基礎現象や各種の具体的な応用機器などの動作原理を理解し、詳しく説明することができる。特性値などを求めることができる。	電熱工学の物理法則、基礎現象や各種の具体的な応用機器などの動作原理を理解し、説明することができる。	電熱工学の物理法則、基礎現象や各種の具体的な応用機器などの動作原理を理解し、説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	電気エネルギーを各種の方式で供給および利用することに関しては、今日あらゆる分野で必須の技術となっている。この授業では、前半で電気化学分野の基本的事項や法則、電気化学の工業への応用としての電池、電気分解に関する知識を、後半で光と熱に関する基本的事項、照明および電熱についての学問的知識を理解することを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は、学習・教育到達目標 (B) , <専門> に対応する。 授業は講義形式で行う。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」1～14を網羅した問題を中間試験および定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。1～14に関する重みは同じである。問題のレベルは第二種電気主任技術者一次試験「機械」と同等である。評価結果が百分法で60点以上の場合に目標達成とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末の2回の試験を80%、課題レポートを20%として評価する。中間試験においては再試験を実施することがある。その場合、100点評価の90%を点数とし、その点数が中間試験の点数を上回った場合には、60点を上限として中間試験の成績を再試験の成績で置き換える。</p> <p><単位取得要件> レポートをすべて提出し、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 電気化学の分野においては、化学の基礎知識を必要とする。これまでに学んだ化学の基本的事項および電気理論の基礎について習得しておくことが望ましい。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と、予習・復習 (中間試験、定期試験のための学習も含む) および演習・課題レポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。</p> <p><備考> 電気主任技術者資格試験の科目の一つである「機械」の中に電気エネルギー総論の分野は含まれており、資格取得希望者には大切な科目である。本教科は後に学習する環境保全工学、エネルギー移送論の基礎となる教科である。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	電気化学システムの基礎	1. 電気化学システムの基礎について理解し、説明できる。	
		2週	ファラデーの法則	2. ファラデーの法則を理解し、これを用いて諸量の計算ができる。	
		3週	化学変化とギブスエネルギー	3. ギブスエネルギーについて理解し、これを用いて諸量の計算ができる。	
		4週	標準電極電位	4. 標準電極電位について理解し、これを用いて諸量の計算ができる。	
		5週	一次電池と二次電池	5. 一次電池と二次電池の構造、原理、特徴を説明できる。	
		6週	燃料電池	6. 燃料電池の構造、原理、特徴を説明できる。	
		7週	電気分解、めっき	7. 電気分解、めっきの原理を理解し、説明できる。	
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明できる。	
	4thQ	9週	照明の基礎	8. 照明工学の基礎について理解し、説明できる。	
		10週	各種光源	9. 各種光源の構造、原理、特徴を説明できる。	
		11週	照明計算	10. 基本的な照明計算ができる。	
		12週	電熱の基礎	11. 電熱工学の基礎について理解し、説明できる。	
		13週	熱量計算	12. 基本的な熱量計算ができる。	
		14週	電気加熱方式	13. 各種電気加熱方式について理解し、説明できる。	

		15週	各種電熱装置	14. 各種電熱装置の構造, 原理, 特徴を説明できる			
		16週					
評価割合							
	試験	課題レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0