

教科名	インターンシップ		
科目基礎情報			
科目番号	0033	科目区分	専門 選択
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	集中	週時限数	2
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		
担当者	各学年 担任		
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.			
評価(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			
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"> <li>すべての授業内容は, 内容は, 学習・教育到達目標(B) &lt;展開&gt; に対応する.</li> <li>「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.</li> <li>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.</li> <li>【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.</li> <li>【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</li> <li>【期間】授業に支障のない夏季休業中等の実働5日以上</li> <li>【日報】毎日, 日報を作成すること.</li> <li>【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.</li> <li>【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.</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;「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>&lt;単位修得要件&gt;総合評価で「可」以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;心得(時間の厳守), 挨拶, お礼など)</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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>&lt;備考&gt;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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
後期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	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

教科名	英語 I A		
科目基礎情報			
科目番号	0104	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	4
教科書/教材	教科書: Intensive English Grammar in 27 Lessons (桐原書店) 参考書: 総合英語 Forest 7th EDITION, 理工系学生のための必修英単語 2 6 0 0 (成美堂), 工業英語ハンドブック (日本工業英語協会) 自己学習教材: 成美堂 LINGUAPORTA COCET 2600 (成美堂)		
担当者	林 浩土, 松尾 江津子, 長井 みゆき, 平山 欣孝		
到達目標			
基本的な文法を理解し, 英語を「読む・書く・聞く・話す」ことに活用することができる。			
評価(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			
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	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"> <li>すべての内容は学習・教育到達目標(A) &lt;視野&gt; [ JABEE基準1(2)(a)]および (C) &lt;英語&gt; [JABEE基準1(2)(f)]に対応する</li> <li>「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</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 「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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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。前期中間、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>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 中学校で学習した英単語、英文法の知識</p> <p>&lt;レポートなど&gt; 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>&lt;備考&gt; 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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	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 第1章 文の種類 平叙文(肯定文と否定文)・疑問文・命令文・感嘆文	<ol style="list-style-type: none"> <li>「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる。</li> <li>英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>英文の仕組みの概略を理解できる。</li> </ol>
	2週	第2章 動詞と文型(1) (SV, SVC, SVO)	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。
	3週	第3章 動詞と文型(2) (SVOO, SVOC)	上記1~5および 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。
	4週	第4章 動詞と時制(1) 現在・過去 / 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。
	5週	第5章 動詞と時制(2) 未来を表す表現 / 時や条件を表す接続詞のあとで用いる現在形	上記1~5および 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。
	6週	第6章 完了形(1) 現在完了形	上記1~5および 12. 現在完了形の基本が理解できる。
	7週	第7章 完了形(2) 過去完了形	上記1~5および 13. 過去完了形の基本が理解できる。
	8週	中間試験	上記1~3および5~13
	9週	第8章 助動詞(1) 能力・許可 / 義務・必要	上記1~5および 14. 能力・許可/義務・必要を表す助動詞の用法を理解できる。
	10週	第9章 助動詞(2) 可能性・推量 / will, would, shall の用法	上記1~5および 15. 可能性・推量を表す助動詞の用法を理解できる。 16. will, would, shall の用法を理解できる。
	11週	第10章 助動詞(3) need, used to の用法 / 助動詞+have+過去分詞	上記1~5および 17. need, used to の用法を理解できる。 18. 助動詞+have+過去分詞を含む構文を理解できる。
	12週	第11章 態(1) 受動態の基本的用法	上記1~5および 19. 英語の態(能動態、受動態)に関する基本事項を理解できる。

	13週	第12章 態（2） 受動態の発展的用法	上記1～5および 20. 語順に注意を要する受動態を理解できる。 21. 受動態のさまざまな形を理解できる。		
	14週	第13章 不定詞（1） to不定詞の名詞的用法 to不定詞の形容詞的用法	上記1～5および 22. to不定詞の名詞的用法を理解できる。 23. to不定詞の形容詞的用法を理解できる。		
	15週	第14章 不定詞（2） to不定詞の副詞的用法 SVO+to不定詞 / 不定詞の意味上の主語	上記1～5および 24. to不定詞の副詞的用法を理解できる。 25. SVO+to不定詞の構文を理解できる。 26. It…for…to…の構文を理解できる。		
	16週				
後期	1週	第15章 不定詞（3） 使役動詞・知覚動詞を使った表現 不定詞のさまざまな形	上記1～5および 26. 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。 27. 不定詞のさまざまな用法を理解できる。		
	2週	第16章 動名詞（1）	上記1～5および 28. 動名詞の基本的用法が理解できる。		
	3週	第17章 動名詞（2）	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。		
	4週	第18章 分詞（1） 限定用法（名詞を修飾する分詞）叙述用法（補語になる分詞）	上記1～5および 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。		
	5週	第19章 分詞（2） have+O+分詞 / see+O+分詞 / 分詞構文	上記1～5および 32. have+O+分詞の構文が理解できる。 33. see+O+分詞の構文が理解できる。 34. 分詞構文の基本が理解できる。		
	6週	第20章 比較（1） 原級・比較級・最上級	上記1～5および 35. 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。		
	7週	第21章 比較（2） さまざまな最上級	上記1～5および 36. 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。		
	8週	中間試験	上記1～3, 5および26～36		
	9週	第22章 関係詞（1） 関係代名詞（who / which / whom / whose）	上記1～5および 37. 関係代名詞の（who / which / whom / whose）基本的用法が理解できる。		
	10週	第23章 関係詞（2） 関係代名詞（that / what） / 関係代名詞と前置詞	上記1～5および 38. 関係代名詞の（that / what）基本的用法が理解できる。		
	11週	第24章 関係詞（3） 関係代名詞の継続用法 / 関係副詞	上記1～5および 39. 関係代名詞の継続用法の基本が理解できる。 40. 関係副詞の基本的用法が理解できる。		
	12週	第25章 仮定法（1） 仮定法過去 / 仮定法過去完了	上記1～5および 41. 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。 42. 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。		
	13週	第26章 仮定法（2） さまざまな仮定法 / 仮定法を用いた慣用表現	上記1～5および 43. 仮定法を用いた基本的な構文を理解できる。 44. 仮定法を用いた慣用表現を理解できる。		
	14週	第27章 時制の一致と話法（1）	上記1～5および 45. 時制の一致について意識し、的確に文を作ることができる。 46. 直接話法と間接話法の違いが理解できる。		
	15週	Plus 時制の一致と話法（2）	上記1～5および 47. 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。		
	16週				
評価割合					
	定期試験	小テスト	課題演習	その他	合計
総合評価割合	50	40	10	0	100
配点	50	40	10	0	100

教科名		英語 I B	
科目基礎情報			
科目番号	0105	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 『World Trek English Communication I』 (Workbook等含む) (桐原書店) 参考書: 『総合英語Forest 7th Edition』 (桐原書店), 『COCET2600-理工系学生のための必修英単語2600-』 (成美堂), 『工業英語ハンドブック』 (日本工業英語協会)		
担当者	長井 みゆき		
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ている。			
評価(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			
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	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	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	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 3技能(読む・書く・聞く)及び「到達目標」の確認を小テスト及び中間試験, 期末試験で行う。4回の定期試験の結果を6割, 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。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法及び評価基準&gt; 前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験結果を60%, 小テストの結果を20%, 提出課題及びe-learningを20%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, 学年末試験を除く3回の試験について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>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 中学校3年間で学習した英単語, 熟語, 英文法の知識。</p> <p>&lt;レポートなど&gt; 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>&lt;備考&gt; 本科目は英語ⅡA及び英語ⅡB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。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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 A smile is the Best Greeting! (1)	<p>&lt;英語運用能力&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる。</li> <li>2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。</li> <li>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。</li> <li>4. 既習の英語表現を使用し, 基本的な英文が作成できる。</li> </ol> <p>&lt;文法に関する理解&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 文の構成要素, 5文型が理解できる。</li> <li>6. 基本時制, 進行形が理解できる。</li> <li>7. 比較級が理解できる。</li> <li>8. 基本的な助動詞の用法が理解できる。</li> <li>9. 現在・過去・未来完了形が理解できる。</li> <li>10. 完了進行形が理解できる。</li> <li>11. 受動態が理解できる。</li> <li>12. 不定詞の用法が理解できる。</li> <li>13. 動名詞の用法が理解できる。</li> <li>14. 分詞の用法が理解できる。</li> <li>15. 関係詞が理解できる。</li> <li>16. 仮定法が理解できる。</li> </ol> <p>&lt;語彙力&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>17. 1500語レベルの英語語彙の意味が理解できる。</li> </ol>
	2週	Lesson 1 A Smile is the Best Greeting! (2)	<p>上記のうち</p> <p>&lt;英語運用能力&gt; 1.~4. &lt;文法に関する理解&gt; 5.~7. &lt;語彙力&gt; 17.</p>
	3週	Lesson 1 A Smile is the Best Greeting! (3)	<p>上記のうち</p> <p>&lt;英語運用能力&gt; 1.~4. &lt;文法に関する理解&gt; 5.~7. &lt;語彙力&gt; 17.</p>
	4週	Lesson 2 What is School to You? (1)	<p>上記のうち</p> <p>&lt;英語運用能力&gt; 1.~4. &lt;文法に関する理解&gt; 12. 13. &lt;語彙力&gt; 17.</p>
	5週	Lesson 2 What is School to You? (2)	<p>上記のうち</p> <p>&lt;英語運用能力&gt; 1.~4. &lt;文法に関する理解&gt; 12. 13. &lt;語彙力&gt; 17.</p>
	6週	Lesson 3 Soccer Uniforms Say a lot about Countries (1)	<p>上記のうち</p> <p>&lt;英語運用能力&gt; 1.~4. &lt;文法に関する理解&gt; 8. 11. &lt;語彙力&gt; 17.</p>

	7週	Review	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5.～8. 11.～13. ＜語彙力＞17.
	8週	中間試験	これまでの授業の内容が理解できる.
	9週	試験の解説	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5.～8. 11.～13. ＜語彙力＞17.
	10週	Lesson 3 Soccer Uniforms Say a lot about Countries (2)	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞8. 11. ＜語彙力＞17.
	11週	Lesson 4 Q&A about Nature (1)	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＞17.
	12週	Lesson 4 Q&A about Nature (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＞17.
	13週	Lesson 5 Challenge Your Limits! (1)	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5.14. ＜語彙力＞17.
	14週	Lesson 5 Challenge Your Limits! (2)	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5.14. ＜語彙力＞17.
	15週	Review	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5. 8. 11. 14. ＜語彙力＞17.
	16週		
後期	1週	試験の解説	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5. 8. 11. 14. ＜語彙力＞17.
	2週	Lesson 6 The Wonderful World of Colors (1)	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞15. ＜語彙力＞17.
	3週	Lesson 6 The Wonderful World of Colors (2)	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞15. ＜語彙力＞17.
	4週	Lesson 7 Hokulea's Adventure (1)	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞9. 10. ＜語彙力＞17.
	5週	Lesson 7 Hokulea's Adventure (2)	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞9. 10. ＜語彙力＞17.
	6週	Lesson 8 The Secrets of Cup Ramen (1)	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5. 15. ＜語彙力＞17.
	7週	Review	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5. 8.～12. 14. 15. ＜語彙力＞17.
	8週	中間試験	これまでの授業の内容が理解できる.
	9週	試験の解説	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5. 8.～12. 14. 15. ＜語彙力＞17.
	10週	Lesson 8 The Secrets of Cup Ramen (2)	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5. 15. ＜語彙力＞17.
	11週	Lesson 9 Rose O'Neill (1)	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5. 14. 16. ＜語彙力＞17.
	12週	Lesson 9 Rose O'Neill (2)	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5. 14. 16. ＜語彙力＞17.
	13週	Lesson 10 Potato Stories (1)	上記のうち ＜英語運用能力＞1.～4. ＜文法に関する理解＞5. 11.14. 16. ＜語彙力＞17.

14週	Lesson 10 Potato Stories (2)	上記のうち <英語運用能力> 1.~4. <文法に関する理解> 5. 11.14. 16. <語彙力> 17.
15週	Review	上記のうち <英語運用能力> 1.~4. <文法に関する理解> 5. 11.14.~16. <語彙力> 17.
16週		

評価割合

	定期試験	小テスト	課題等	合計
総合評価割合	60	20	20	100
配点	60	20	20	100

教科名	音楽		
科目基礎情報			
科目番号	0111	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	後期	週時限数	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		
担当者	阿部 浩子		
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。			
評価(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			
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	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"> <li>すべての授業内容は、学習・教育目標（A）の〈視野〉に対応する。</li> <li>「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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>		
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。          〈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。          〈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。          〈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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	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。
	9週	発声・歌唱「ウィーン我が夢の街」ビデオ「蝶々夫人」	9. ウィーンワ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

教科名	化学		
科目基礎情報			
科目番号	0103	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書:「高等学校化学基礎」 山内薫 他著 (第一学習社) 問題集:「リードLightノート化学基礎」 数研出版編集部 (数研出版) 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)		
担当者	山崎 賢二		
到達目標			
<p>&lt;この授業の到達目標&gt;          化学基礎に関する基本的事項を理解し、化学と人間生活、物質の構成、物質の変化に関する知識、原理や用語を理解し、関連する問題を解くことができる。</p>			
評価(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			
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	<p>&lt;授業のねらい&gt;          本科目の学習を通し、化学に関する基本的な事項、及び物質の構成や物質の変化、その理論的な扱いを理解し、化学的なものの見方や考え方を身に付ける。またこれらを身に付けることで、高学年における実践的技術者教育の基礎をつくる。</p>		
授業の進め方と授業内容・方法	<p>&lt;授業の内容&gt; 前期・後期 すべての内容は、学習・教育到達目標(B)&lt;基礎&gt;に相当する。          ◆化学と人間生活 学習・教育目標(A)&lt;視野&gt; &lt;技術者倫理&gt; に相当する。</p>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;          上記の「知識・能力」1~21に関して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。百点法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p>&lt;注意事項&gt;          授業中に演習問題を解くので電卓は必要である。また試験時においても電卓の持ち込みは可である。本科目は後に学習する化学特講、化学総論の基礎となる教科である。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;          中学校での数学、理科、及び本校で履修する数学系科目に関する基礎知識が必要である。</p> <p>&lt;レポート等&gt;          限られた授業時間の中で取り組む練習問題だけではその量は足りない。家庭での学習状況をアピールする手段の一つとして、問題集「リードLightノート化学基礎」に取り組み、前期末、学年末の試験時に提出することを薦める。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;          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、80%の評価をする。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ものとする。また、授業中に行う演習問題の可否に対して20%の評価をする。          その他、授業中における質疑応答、演習問題への取り組み、「リードLightノート化学基礎」の学習状況等を評価して加味する。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;          学業成績で60点以上を取得すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	シラバスを用いて授業の概要、進め方を説明する。 ◆化学と人間生活	化学が物質を対象とする科学であることを理解できる。 化学が人間生活に果たしている役割を理解できる。
	2週	◆物質の構成 混合物と純物質、物質の三態、化合物と単体、元素	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	混合物、純物質、単体、化合物の分類を把握できる。
	4週	原子の構造、同位体、原子の電子配置、価電子	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	周期表と元素の性質の関係を理解できる。
	6週	イオン、イオンの生成とエネルギー、イオンの大きさ	イオン結合とイオンについて理解できる。
	7週	イオン結合、組成式、イオン結晶	イオン結合とイオンについて理解できる。
	8週	前期中間試験	
	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	共有結合と分子の形成について理解できる。 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。 分子の形について理解できる。
	10週	配位結合と錯イオン、極性、電気陰性度	配位結合と錯イオンの形成について理解できる。 電気陰性度と極性について理解できる。
	11週	分子結晶、分子間結合、共有結晶	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	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	分子からなる物質の利用－有機物質	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。
	14週	金属結合、金属の特徴、金属の利用	金属結合と金属結晶の特徴を理解できる。

	15週	結晶の比較, 結晶格子	金属結合と金属結晶の特徴を理解できる.
	16週		
後期	1週	◆物質の変化 原子量, 分子量, 式量	原子量, 式量を計算でき, モルの概念を理解できる.
	2週	物質 (モル) の概念	原子量, 式量を計算でき, モルの概念を理解できる.
	3週	溶解と濃度	溶解現象と溶液について理解し, 濃度の計算ができる.
	4週	溶解と濃度	溶解現象と溶液について理解し, 濃度の計算ができる.
	5週	状態変化と気体の圧力	状態変化と気体の圧力について理解できる.
	6週	化学変化と化学の基本法則	化学反応における物質質量を用いた量的計算ができる.
	7週	化学変化と化学の基本法則	化学反応における物質質量を用いた量的計算ができる.
	8週	後期中間試験	
	9週	酸と塩基	酸と塩基の性質, 中和反応が理解でき, pH計算ができる.
	10週	水素イオン濃度	酸と塩基の性質, 中和反応が理解でき, pH計算ができる.
	11週	中和と塩	酸と塩基の性質, 中和反応が理解でき, pH計算ができる.
	12週	中和滴定	酸と塩基の性質, 中和反応が理解でき, pH計算ができる.
	13週	酸化と還元	酸化数が計算できる.
	14週	酸化剤と還元剤の反応	酸化還元反応や電子の授受について理解できる.
	15週	金属のイオン化傾向 酸化還元反応の利用	酸化還元反応や電子の授受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	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

教科名	海外語学実習						
科目基礎情報							
科目番号	0113	科目区分	一般 選択				
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	1				
開設期	集中	週時限数	2				
教科書/教材							
担当者	全学科 全教員						
到達目標							
評価(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							
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							
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週						
	2週						
	3週						
	4週						
	5週						
	6週						
	7週						
	8週						
	9週						
	10週						
	11週						
	12週						
	13週						
	14週						
	15週						
	16週						
後期	1週						
	2週						
	3週						
	4週						
	5週						
	6週						
	7週						
	8週						
	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

教科名	基礎数学 A		
科目基礎情報			
科目番号	0100	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	4
教科書/教材	教科書: 「新編 高専の数学 1」(田代嘉宏他 森北出版)問題集: 「基礎数学問題集」(数学教室編集), ドリルと演習シリーズ「基礎数学」(TAMSプロジェクト 4 編集). 参考書: 「数学入門(上)」(遠山啓著 岩波書店)		
担当者	川本 正治		
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.			
評価(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			
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	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. 最後に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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての内容は, 学習・教育到達目標 (B) &lt;基礎&gt;に対応する.</li> <li>・「授業プリント」と「練習問題プリント」を毎回配布し, それが定期試験の範囲となる.</li> <li>・指定された問題の解法をみんなにわかるように説明する.</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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, 指定問題の発表により評価する. 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.</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験結果を70%, 小テストを20%, 指定問題の発表を10%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.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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.</p> <p>&lt;備考&gt; 日常から予習と復習をすること. 特に毎時間配布する練習問題プリントは全て解いて定期試験に臨むこと. 練習問題の解答や再試験用課題などをMoodleに掲載するので, 日頃からMoodleを確認すること. 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.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	授業の概要, 実数の分類, 大小関係, 絶対値, 平方根	1. 実数・絶対値の意味を理解し, 絶対値の基本的な計算ができる. 2. 平方根の性質を理解し計算ができる(分母の有理化を含む).
	2週	整式の加法・減法, 整式の乗法と展開, パスカルの三角形	3. 整式の加法・減法・乗法が計算できる. 4. 整式の展開ができる.
	3週	整式の因数分解, たすき掛け	5. 整式の因数分解ができる.
	4週	いろいろな因数分解, 整式の除法, 整式の約数・倍数	上記 5 6. 整式の除法が計算できる. 7. 整式の約数・倍数の意味を理解し, 最大公約数・最小公倍数が求められる.
	5週	有理式の計算, 無理式の計算, 繁分数式の計算	上記 2, 5~7 8. 分数式の加減乗除が計算できる.
	6週	恒等式, 剰余の定理, 因数定理, 3次以上の整式の因数分解	9. 恒等式と方程式の違いを理解している. 10. 剰余の定理や因数定理を理解し利用することができる.
	7週	高次方程式, 高次不等式	11. 因数分解を利用して高次方程式・不等式を解くことができる.
	8週	前期中間試験	上記 1~11
	9週	等式・不等式の証明	12. 等式・不等式の証明ができる.
	10週	グラフの平行移動・対称移動, ベキ関数, 偶関数と奇関数	13. 関数の平行移動や対称移動を理解している.
	11週	分数関数, 無理関数	14. 分数関数の性質を理解し, グラフをかくことができる. 15. 無理関数の性質を理解し, グラフをかくことができる. 16. 分数方程式や無理方程式を解くことができる.
	12週	逆関数, 鋭角の三角関数	17. 逆関数を求め, そのグラフをかくことができる. 18. 鋭角の三角関数の値を求めることができる.
	13週	三角関数の基本公式, 三角関数表の利用	19. 三角関数表を用いて, 三角関数の値が求められる.
	14週	一般角の弧度法, 一般角の三角関数	20. 角を弧度法で表現することができる. 21. 一般角の三角関数の値を求めることができる.
	15週	三角関数の性質	22. 三角関数の性質を理解し, 利用することができる.
	16週		
後期	1週	三角関数のグラフと周期	23. 三角関数の振幅や周期を求め, グラフをかくことができる.

2週	三角関数のグラフの伸縮・平行移動	上記2 3
3週	加法定理, 三角関数の合成	2 4. 加法定理を使うことができる. 2 5. 加法定理から導出される公式等を使うことができる.
4週	倍角の公式, 半角の公式, 積を和に直す公式, 和を積に直す公式	上記2 5
5週	三角関数を含む方程式・不等式	2 6. 三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる.
6週	三角形の面積, 正弦定理, 余弦定理	2 7. 三角形の面積を求める公式, 正弦定理, 余弦定理を理解し, 利用することができる.
7週	累乗根, 指数法則, 指数の拡張	2 8. 累乗根の意味を理解し, 指数法則を拡張し, 計算に利用することができる.
8週	後期中間試験	上記2 3~2 8
9週	指数の大小関係, 指数関数のグラフ	2 9. 指数関数の性質を理解し, グラフをかくことができる.
10週	指数関数を含む方程式・不等式, 対数の定義, 対数の性質	3 0. 指数関数を含む方程式・不等式を解くことができる. 3 1. 対数の定義を理解し, 対数関数の値を求めることができる.
11週	底の変換公式, 対数関数のグラフ, 対数の大小関係	上記3 1 3 2. 対数関数の性質を理解し, グラフをかくことができる.
12週	対数関数を含む方程式・不等式, 常用対数の利用	3 3. 対数関数を含む方程式・不等式を解くことができる. 3 4. 常用対数を利用することができる.
13週	集合, 共通部分, 和集合, ド・モルガンの法則	3 5. 集合の基本事項を理解している. 3 6. ド・モルガンの法則を理解している.
14週	要素の個数, 命題, 対偶	3 7. 集合の要素の個数を求めることができる. 3 8. 命題の逆・裏・対偶について理解し, 証明に利用できる.
15週	必要条件・十分条件, 背理法	3 9. 必要条件と十分条件を理解している. 4 0. 背理法を用いた証明を行うことができる.
16週		

評価割合

	試験	小テスト	発表	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	70	20	10	0	0	0	100
配点	70	20	10	0	0	0	100

教科名		基礎数学B	
科目基礎情報			
科目番号	0101	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 「新編 高専の数学1」(田代嘉宏他 森北出版)問題集: 「基礎数学問題集」(数学教室編集), ドリルと演習シリーズ「基礎数学」(TAMSプロジェクト4編集). 参考書: 「数学入門(上)」(遠山啓吾 岩波書店)		
担当者	堀江 太郎		
到達目標			
二次以下の式で定義される方程式・不等式で定義される図形や, 場合の数についての基本性質を理解し, 自在に扱える.			
評価(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			
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	中学ですですである程度学んでいる二次関数と二次方程式, 二次不等式の性質, そして二変数の二次以下の方程式・不等式で表される平面図形, 個数の処理について学ぶ. すなわち, 二次関数とそのグラフ・二次方程式・二次不等式などを系統的に理解し自在に扱えるだけの学力をつけ, 日常生活や確率で使うことの多い, 場合を分けあらゆる可能性を考えられる能力を身につける事を旨とする.		
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(B) <基礎>に対応する.		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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, 学年末試験及び学習課題・小テスト・確認テストにより評価する. 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.</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験結果を70%, 授業中に課す学習課題を15%, その他小テスト, 長期休暇中の課題等の結果を15%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.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 式と計算, グラフと座標, 樹形図等を使う力など(中学校で履修)に習熟していること.</p> <p>&lt;課題&gt; 毎回の授業時に課題を課す. 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.</p> <p>&lt;備考&gt; 毎週, 配布する予習課題を利用し授業までに予習を確実に実施すること. 授業中に終わらなかった課題等は, 教科書で調べる, 教員に質問するなどして, しっかり理解してから次の授業に臨むこと. 授業内の資料はLMSを用いて配布するので取り扱いに慣れておくこと. 本教科は後に学習する微分積分I, 線形代数Iの基礎となる教科である.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	授業の概要, 関数とグラフ, 標準形で表された二次関数	1. 実数に対し実数に対応させる操作である関数の概念を把握している. 2. 二次関数の標準形への変形(平方完成)が具体例でなら確実にでき, そのグラフをかくことができる.
	2週	グラフの平行移動と二次式の平方完成	3. グラフに平行移動や鏡映等を行うために, グラフの方程式の変数x, yにどんな操作をしたらよいか理解している.
	3週	二次関数の最大値・最小値の求め方	上記2.
	4週	二次方程式, その解の公式の導き方	4. 二次方程式の解の公式の証明が導け, 解の公式を使える.
	5週	負の数の平方根, 虚数, 解の公式との関係	5. 複素数の意味を理解し, 四則演算ができる.
	6週	虚数単位と複素数, 複素数の四則演算, 共役複素数と絶対値	上記5.
	7週	解と係数の関係とその応用	6. 解と係数の関係を理解し, 利用できる.
	8週	前期中間試験	上記1~6.
	9週	二次関数のグラフとx軸との上下関係と判別式	7. 二次関数のグラフと二次式の判別式との関係を理解し, 二次方程式の解の判別が正確に行える.
	10週	放物線と直線が接するための条件, 交わるための条件	上記7.
	11週	二次不等式, そのグラフによる解法	8. 一次・二次不等式をグラフを用いて解くことができる.
	12週	連立一次不等式	上記8.
	13週	連立二次不等式	上記8.
	14週	数直線上の二点間の距離と内分・外分する公式	9. 二点間の距離について理解している. 内分・外分の公式を理解し使える. また, 三角形の重心を求めることができる.
	15週	平面上の二点間の距離と内分・外分公式, 三点の重心	上記9.
	16週		
後期	1週	一次方程式としての直線の方程式	10. 一次式=0で定義される直線を理解し, 平行条件・垂直条件を使うことができる.
	2週	二直線の平行・垂直条件	上記10.
	3週	円とその方程式	11. 円の方程式を理解し利用できる.

4週	円と直線, または二円が交わったり接する条件	1 2. 円と直線が接する条件, 交わる条件を理解している.
5週	アポロニウスの円	1 3. 軌跡の問題を解くことができる. 特に, アポロニウスの円, 楕円, 双曲線の方程式を導くことができる.
6週	だ円と焦点	1 4. 座標軸に長軸が平行な楕円や, 主軸が平行な双曲線の方程式を理解し使える. 上記 1 3.
7週	双曲線と焦点, 漸近線	上記 1 3, 1 4.
8週	後期中間試験	上記 1 0 ~ 1 4.
9週	不等式が表す領域	1 5. 二次以下の不等式で定義される簡単な領域を理解している.
10週	場合の数の考え方と和の法則, 積の法則	1 6. 和の法則・積の法則を理解し使い分けることができる.
11週	順列, 階乗	1 7. 順列・組合せを理解し使うことができる.
12週	重複順列, 円順列	上記 1 7.
13週	組み合わせ	上記 1 7.
14週	二項定理	1 8. 二項定理を理解し使うことができる.
15週	場合の数の演習	上記 1 6 ~ 1 8.
16週		

評価割合

	試験	課題	グループ学習課題	合計
総合評価割合	70	30	0	100
配点	70	30	0	100

教科名	工学基礎実験		
科目基礎情報			
科目番号	0120	科目区分	専門 必修
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	前期	週時限数	2
教科書/教材	「実験実習安全必携」国立高等専門学校機構, 配布プリント		
担当者	白井 達也, 打田 正樹, 川口 雅司, 西村 高志, 田添 文博, 箕浦 弘人, 青山 俊弘, 甲斐 穂高, 高倉 克人, 兼松 秀行, 黒田 大介		
到達目標			
工学基礎実験に関する正しい原理, 実験操作法を理解し, 得られた結果をまとめ, 報告することができる。			
評価(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			
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	この科目は, 工学に対する導入のためのものであり, 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導き出す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"> <li>・授業内容は, 学習・教育到達目標(B)〈専門〉に対応する。</li> <li>・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。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;各科実験・実習レポート(20点満点)の総和で評価する。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;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>&lt;レポート等&gt;実験レポートは, 各科実験終了後の次の実験を実施する日の特活の時間に担任に提出する。ただし独自のものに限る。</p> <p>&lt;備考&gt;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> <p>各科のレポート作成のための資料はBlackboardを利用して配布するので各自で確認すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	授業目的・概要に関するガイダンス, 機械工学科, 電気電子工学科の基礎実験の内容, レポートの書き方, 注意事項に関する説明	1. 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。 2. 報告書の書き方を把握している。
	2週	電子情報工学科, 生物応用化学科, 材料工学科の基礎実験の内容, レポートの書き方, 注意事項に関する説明	上記1, 2
	3週	安全教育に関するガイダンス	上記1
	4週	材料工学科実験 自作UVレジンレンズによるスマートフォン光学顕微鏡観察	11. 顕微鏡の原理が理解できる。 12. 顕微鏡観察の意味と大切さが理解できる。
	5週	材料工学科実験 自作UVレジンレンズによるスマートフォン光学顕微鏡観察	上記11, 12
	6週	機械工学科実験 三二四駆の製作とギヤ比の計算	3. 組立手順書に従って正しい道具を正しく使用して模型を製作できる。 4. 平歯車による減速機の減速比を計算し, トルクと回転速度の増減の関係を理解できる。
	7週	機械工学科実験 三二四駆の製作とギヤ比の計算	上記3, 4
	8週	<定期試験期間>	
	9週	電気電子工学科実験 基本的な電気回路・電子回路の製作実習	5. 電子回路の製作ができる。 6. 電子回路素子(抵抗, LED等)の働きについて理解できる。
	10週	電気電子工学科実験 基本的な電気回路・電子回路の製作実習	上記5, 6
	11週	電子情報工学科実験 プログラミング(Code.org)	7. 基礎的なプログラミングができる。
	12週	電子情報工学科実験 マイコン(Arduino)	8. マイコン制御の仕組みについて理解できる。
	13週	生物応用化学科実験 乳酸発酵工学の基礎	9. 乳酸発酵のしくみについて理解できる。 10. pHの原理およびその測定法について理解できる。
	14週	生物応用化学科実験 乳酸発酵工学の基礎	上記9, 10
	15週	振り返り	上記2
	16週		
評価割合			
		実験レポート	合計
総合評価割合		100	100
配点		100	100

教科名		国語 I A	
科目基礎情報			
科目番号	0096	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	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), 「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。		
担当者	久留原 昌宏		
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。			
評価(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			
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	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"> <li>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。</li> <li>授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;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%, 小テストの結果と漢字検定への取り組みを20%, 課題・ノート提出を20%として評価する。ただし, 前期中間・前期末・後期中間・学年末試験ともに再試験を行わない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;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>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  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>&lt;レポート等&gt;  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>&lt;備考&gt;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, 言語表現学Ⅰ・Ⅱ, 文学概論Ⅰ・Ⅱの基礎になる科目である。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	本授業の概要および学習内容の説明	1. 本授業の概要と学習内容を理解している。
	2週	随想 わたしであり, あなたでなくちゃ (川上未映子) ①	2. 作者の人物背景や作風について理解している。 3. 作者の表現意図を理解し論理の展開を把握することができる。 4. 自分の考えや意見をまとめることができる。
	3週	随想 わたしであり, あなたでなくちゃ (川上未映子) ②	上記2~4に同じ。
	4週	小説 清兵衛と瓢箪 (志賀直哉) ①	5. あらすじを把握し, 登場人物の心情・行動を理解している。 6. 作品・作者に関する文学史的知識を身につけ, それぞれの作品が書かれた時代背景について理解している。 7. 日本文学を学ぶ意義を理解している。 8. 読解後自分なりの感想を文章にまとめることができる。
	5週	小説 清兵衛と瓢箪 (志賀直哉) ②	上記5~8に同じ。
	6週	小説 清兵衛と瓢箪 (志賀直哉) ③	上記5~8に同じ。
	7週	小説 清兵衛と瓢箪 (志賀直哉) ④	上記5~8に同じ。
	8週	前期中間試験	上記1~8の内容を理解している。
	9週	前期中間試験の反省 詩 サーカス (中原中也) ①	9. 前期中間試験の内容を理解している。 10. 詩歌の作者の意図を理解し, 表現技巧を把握することができる。 11. 文学史的知識を身につけ, 詩歌作品が書かれた時代背景を理解している。 12. 詩歌の鑑賞能力を養い, 自分の感想を文章にまとめることができる。
	10週	詩 サーカス (中原中也) ②	上記10~12に同じ。
	11週	評論 ネットが崩す公私の境 (黒崎政男) ①	上記3, 4に同じ。 13. 各段落, および全体の要旨をまとめることができる。
	12週	評論 ネットが崩す公私の境 (黒崎政男) ②	上記3, 4, 13に同じ。
	13週	評論 ネットが崩す公私の境 (黒崎政男) ③	上記3, 4, 13に同じ。

	14週	評論 ネットが崩す公私の境（黒崎政男）④	上記3, 4, 13に同じ。	
	15週	表現 エッセイを書く	14. 課題によるエッセイを完成させることができる。	
	16週			
後期	1週	前期末試験の反省 俳句①	15. 前期末試験の内容を理解している。 上記10～12に同じ。	
	2週	俳句②	上記10～12に同じ。	
	3週	俳句の創作	16. 俳句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。	
	4週	評論 ものとなごば（鈴木孝夫）①	上記3, 4, 13に同じ。	
	5週	評論 ものとなごば（鈴木孝夫）②	上記3, 4, 13に同じ。	
	6週	評論 ものとなごば（鈴木孝夫）③	上記3, 4, 13に同じ。	
	7週	評論 ものとなごば（鈴木孝夫）④	上記3, 4, 13に同じ。	
	8週	後期中間試験	上記3, 4, 10～13の内容を理解している。	
	9週	後期中間試験の反省 表現 手紙を書く	17. 後期中間試験の内容を理解している。 18. 手紙の形式を踏まえて、自らの心情を表現することができる。	
	10週	小説 羅生門（芥川龍之介）①	上記5～8に同じ。	
	11週	小説 羅生門（芥川龍之介）②	上記5～8に同じ。	
	12週	小説 羅生門（芥川龍之介）③	上記5～8に同じ。	
	13週	小説 羅生門（芥川龍之介）④	上記5～8に同じ。	
	14週	小説 羅生門（芥川龍之介）⑤	上記5～8に同じ。	
	15週	小説 羅生門（芥川龍之介）⑥ 年間授業のまとめ	上記5～8に同じ。 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・漢検	合計
総合評価割合	60	20	20	100
配点	60	20	20	100

教科名	国語 I B		
<b>科目基礎情報</b>			
科目番号	0097	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	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.		
担当者	熊澤 美弓		
<b>到達目標</b>			
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.			
<b>評価(ルーブリック)</b>			
	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			
評価項目2			
評価項目3			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>			
<b>教育方法等</b>			
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"> <li>すべての内容は学習・教育目標(A)の&lt;視野&gt;&lt;意欲&gt;, 及び(C)の&lt;発表&gt;に対応する。</li> <li>授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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回の試験ともに再試験を行わない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 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>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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>&lt;レポートなど&gt; 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, 古典名文の暗唱テスト, ノート提出等を課す。</p> <p>&lt;備考&gt;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, ノート, 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Ⅰ・Ⅱ, 文学概論Ⅰ・Ⅱの基礎になる科目である。</p>		
<b>授業計画</b>			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	古文入門および学習方法について(「古典学習の意義」としての「温故知新」)	1. 「古典」の学習の目当て「温故知新」の意義を理解し, 学習する意義を確認する。
	2週	古文入門 「児のそら寝」①(「宇治拾遺物語」) 古文チェックポイント1(古文の特徴)	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	古文入門 「児のそら寝」②(「宇治拾遺物語」) 古文チェックポイント2(古語・品詞)	上記2・3に同じ。
	4週	古文入門 「検非違使忠明」①(「宇治拾遺物語」) 古文チェックポイント2(活用形)	上記2・3に同じ。
	5週	古文入門 「検非違使忠明」②(「宇治拾遺物語」) 古文チェックポイント3(用言)	上記2・3に同じ。
	6週	古文入門 「検非違使忠明」③(「宇治拾遺物語」) 古文チェックポイント3(動詞)	上記2・3に同じ。
	7週	古文チェックポイント4(係り結び等) 前期中間までの復習	4. 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	上記1~4までの内容を理解し, 説明することができる。
	9週	前期中間試験の解説と総括 随筆 「つれづれなるままに」①(「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。
	10週	随筆 「つれづれなるままに」②(「徒然草」) 古文チェックポイント3(形容詞)	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(形容詞)の学習内容を理解している。
	11週	随筆 「神無月のころ」①(「徒然草」) 古文チェックポイント3(形容動詞)	7. 音読を通して現代文との違いに注意しながら, 古典文法の基礎学習(形容動詞)の学習内容を理解している。 8. 作者の心理に注目して, 古文随筆の世界を理解している。
	12週	随筆 「神無月のころ」②(「徒然草」)	上記7・8に同じ。

	13週	随筆 「ある人、弓射ることを習ふに」①（「徒然草」） 古文チェックポイント5（助動詞①）	9. 音読を通して現代文との違いに注意しながら、古典文法の基礎学習（助動詞）の学習内容を理解している。 10. 登場人物の心理に注目して、古文随筆の世界を理解し、古典文法の基礎学習（助動詞）の学習内容を理解している。
	14週	随筆 「ある人、弓射ることを習ふに」②（「徒然草」） 古文チェックポイント5（助動詞②）	上記9・10に同じ。
	15週	古文チェックポイント5（助動詞②） 前期末までの復習	11. 古典文法の基礎学習（助動詞）の学習内容を理解し、前期末までの学習内容を理解している。
	16週		
後期	1週	前期期末試験の解説と総括 漢文入門 入門一 漢文チェックポイント1（訓読の基礎）	12. 前期期末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。
	2週	漢文入門 入門二① 漢文チェックポイント2（再読文字・助字）	13. 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。
	3週	漢文入門 入門二② 漢文チェックポイント2（置き字）	14. 演習などに出て来た格言を読み、漢文の世界を理解でき、漢文訓読の基礎（置き字等）を理解している。
	4週	故事 漁夫之利① 漢文チェックポイント3（否定・疑問の句法）	15. 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。 16. 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。
	5週	故事 漁夫之利② 漢文チェックポイント3（反語・感嘆の句法）	上記15・16に同じ。
	6週	故事 狐借虎威① 漢文チェックポイント4（使役・受身の句法）	17. 故事成語の学習、戦国時代の諸国の情勢を理解し、漢文の句法（使役・受身）を理解している。 18. 故事成語の学習を通して、その文学史的価値を理解し、後期中間までの学習内容を理解している。
	7週	故事 狐借虎威② 後期中間までの復習	上記17・18に同じ。
	8週	後期中間試験	上記12～18までの内容を理解し、説明することができる。
	9週	後期中間試験の解説と総括 歌物語 「芥川」①（「伊勢物語」）	19. 後期中間試験の内容を理解した上で、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。
	10週	歌物語 「芥川」②（「伊勢物語」） 古文チェックポイント8（和歌の修辞）①	20. 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。 21. 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。
	11週	歌物語 「芥川」③（「伊勢物語」） 文法の応用学習1（助動詞）	上記20・21に同じ。
	12週	歌物語 「東下り」①（「伊勢物語」） 文法の応用学習2（助動詞）	上記20・21に同じ。 22. 登場人物の心理に注目して、古文の世界を理解し、古典文法の基礎学習（助詞）の学習内容を理解している。
	13週	歌物語 「東下り」②（「伊勢物語」） 古文チェックポイント8（和歌の修辞）②	上記20・21・22に同じ。
	14週	歌物語 「東下り」③（「伊勢物語」） 古文チェックポイント6（助詞）①	上記20・21・22に同じ。
	15週	古文チェックポイント6（助詞）② 学年末までの復習 年間授業のまとめ（アンケート）	23. 古典文法の基礎学習（助詞）の学習内容を理解し、学年末までの学習内容を理解している。
	16週		

評価割合

	試験	課題・小テスト	発表・暗唱	ノート提出	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
配点	60	20	10	10	100

教科名	材料工学実験						
科目基礎情報							
科目番号	0117	科目区分	専門 必修				
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	1				
開設期	後期	週時限数	4				
教科書/教材	教科書: 「初めての科学の祭典」(現代図書), 材料工学実験指針(本校材料工学科作成)						
担当者	兼松 秀行						
到達目標							
実験に関する専門用語および実験手法を理解しており, 得られた結果を論理的にまとめ, プレゼンテーションやレポートによって報告することができる。							
評価(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							
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	創造性を発揮して, ものづくり・体験型の基礎的な実験を通じてそれら材料の特性やそれが現れるメカニズム, 合成方法や加工処理方法などを学ぶ。また, 同時に材料のおもしろさや魅力を体験し, これから学ぶ材料工学に関連した専門教科への学習意欲の向上のきっかけと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"> <li>・ 全ての内容は材料工学科教育目標(B)&lt;専門&gt;&lt;専門&gt;に対応する。</li> <li>・ 授業は, 講義・グループディスカッション, 演習形式で行われる。</li> <li>・ 「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;各テーマをプレゼンテーションまたはレポートにより評価する。「知識・能力」の(1)について40%, (2)~(4)については各20%の重みをつけて評価する。満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;プレゼンテーション, レポートによって100点満点の評価によって行い, 前者については40%, 後者について各20%の重みをつけて最終評価を行う。なお, レポートの未提出がある場合, そのテーマの評価を0点とし, 最終評価を0.6倍する。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;物理, 化学等ですでに履修した基礎知識。</p> <p>&lt;自己学習&gt;授業で保証する学習時間と, 予習・復習(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, 45時間に相当する学習内容である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	安全教育, ノートの取り方, テキスト作成	1. 実験の方針と意義が理解できる。また安全性の重要性を理解でき対応できる。				
	2週	テーマ設定	2. グループ討議により, テーマを設定できる。				
	3週	テーマ設定	上記2				
	4週	手順・材料の設定	3. 実験手順と必要な材料の設定ができる。				
	5週	手順・材料の設定	上記3				
	6週	実験 1	4. グループで実験できる。				
	7週	実験 2	5. グループで実験できる。				
	8週	中間試験期間					
	9週	実験 3	6. グループで実験できる。				
	10週	中間発表	7. プレゼンテーションが的確にできる。				
	11週	追加実験	8. 中間発表での議論を踏まえて必要な追加実験を計画できる。				
	12週	レポート作成・データ整理・プレゼン発表の準備	9. データをまとめ, 整理し, 発表の準備ができる。				
	13週	レポート作成・データ整理・プレゼン発表の準備	上記9				
	14週	発表	10. 発表ができ, 質問ができる。				
	15週	発表	上記10				
	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

教科名	材料工学序論						
科目基礎情報							
科目番号	0116	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	1				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	ノート講義						
担当者	黒田 大介						
到達目標							
社会における材料工学の役割について理解し、工学分野における専門的な学問を学習するための基礎能力を習得する。							
評価(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							
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	初めて工学的な専門教育を履修する学生に対して、滞りなく学習できる体制を構築するための導入教育を実施することが本講義のねらいである。そのため、材料工学の位置づけや、社会への材料工学の役割などについて理解し、5年間材料工学の勉強を続けるためのモチベーションを高めることを目的とする。						
授業の進め方と授業内容・方法	以下の内容はすべて、学習・教育目標(B)〈専門〉基礎に対応する。						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;上記の「知識・能力」1~8, 10については中間期末試験, 9についてはレポート課題を出題し目標の達成度を評価する。各項目の重みは概ね均等とする。試験およびレポート課題が満点の60%以上を得点した場合に目標の達成とする。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間試験50%, 期末試験35%およびレポート課題の15%の割合で成績を総合的に評価する。前期中間試験終了時点で60点に達していない場合は(無断欠席者は除く)再試験を行うことがある。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;提示されたレポート課題が全て受理され、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;前期中等教育課程の数学および理科に関する基礎的な知識。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;各トピック毎に適宜小テストまたはレポート課題が課せられる。</p> <p>&lt;備考&gt;毎回異なる分野での材料工学に関する序論が講義され、今後の材料工学専門教科を学習する上での基礎となるので、興味を持って受講されることを望む。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	授業の進め方の説明と関数電卓の使い方	1. 関数電卓を利用して、基本的な科学技術問題を計算できる。				
	2週	関数電卓を用いた科学技術計算	上記1				
	3週	周期表と原子の構造	2. 周期表を理解し、元素の種類や名称を示すことができる。 3. 陽子・中性子・電子からなる原子の構造について説明できる。				
	4週	化学結合	4. 原子の結合の種類や特徴、物質の例について説明できる。				
	5週	結晶のなりたち	5. 代表的な結晶構造の原子配置について説明でき、充填率の計算ができる。				
	6週	金属の特性と応用	6. 金属の代表的な特性と用途を説明できる。				
	7週	酸化物の特性と応用	7. 酸化物の構造と機能の関連や用途を説明できる。				
	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。				
	9週	中間試験の解答および復習	上記1~7				
	10週	有機材料の特性と応用	8. 有機材料の代表的な特性と用途を説明できる。				
	11週	身近な材料について調べてみよう①	9. 様々な材料の特性について概要を理解し、身近な生活でどのように用いられているか説明できる				
	12週	身近な材料について調べてみよう②	上記9				
	13週	身近な材料について調べてみよう③	上記9				
	14週	身近な材料について調べてみよう④	上記9				
	15週	環境と材料	10. 環境の中での材料工学の立場を説明できる				
	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	85	15	0	0	0	0	100
配点	85	15	0	0	0	0	100

教科名		書道					
科目基礎情報							
科目番号	0112	科目区分	一般 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	1				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教育図書 書 I						
担当者	樋口 弓弦						
到達目標							
五書体,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。							
評価(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							
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	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"> <li>すべての内容は,学習・教育到達目標(A)の&lt;視野&gt;に対応する。</li> <li>「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。</li> <li>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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  「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。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;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。  &lt;単位修得要件&gt;試験・実技成績で60点以上を修得すること。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;小・中学校で培われてきた書写力。  &lt;備考&gt;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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	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・顔真卿	3. 蚕頭燕尾の技法と影響を理解する。				
	4週	楷書・北魏	4. 未完成の楷書を理解する。				
	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。				
	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

教科名	情報処理 I		
科目基礎情報			
科目番号	0114	科目区分	専門 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	ネットワーク社会における情報の活用と技術(実教出版), モバイルネットワーク社会の情報倫理 第2版(近代科学社), 配布資料		
担当者	岡 芳樹		
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。			
評価(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			
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	「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"> <li>・全ての内容が学習・教育到達目標(B)&lt;基礎&gt;に対応する。</li> <li>・本教科は座学をメインに授業を進めていき, 進行速度によって適宜実技を行っていく。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「到達目標」1～14を前期中間試験・前期末試験・後期中間試験・学年末試験, 課題および発表で確認する。</li> <li>・1～12の重みは80%程度, 13および14の重みは20%程度とする。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルとする。</li> </ul> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年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。再試験は実施しない。</li> </ul> <p>&lt;単位修得要件&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学業成績で60点以上を取得すること。</li> </ul> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中学校技術家庭科にて, 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(漢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。</li> </ul> <p>&lt;レポート等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メール送信・文書作成・表計算・発表資料作成・タッチタイプを課題として課す。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度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。</li> </ul> <p>&lt;備考&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・教室または情報処理センター演習室で授業を実施する。</li> </ul>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	ガイダンス, 情報処理センター演習室の利用方法	1. 鈴鹿高専の情報ネットワーク及び演習室パソコンを活用できる。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週目以降から省略する。
	2週	公式電子メール, コースマネジメントシステム(moodle・BlackBoard)の利用方法, タイピングベンチマークテスト	13. タッチタイピングをできる。
	3週	情報の概念 OSやアプリケーションの基本操作	2. 情報の概念について理解している。
	4週	情報の収集・整理 OSやアプリケーションの基本操作	3. 情報の収集・整理・発信・評価・管理・セキュリティについて理解している。
	5週	情報の発信・交換と評価 OSやアプリケーションの基本操作	上記. 3
	6週	情報の管理とセキュリティ ウェブブラウザの使い方, 情報検索	上記. 3
	7週	情報リテラシー ウェブブラウザの使い方, 情報検索	上記. 3
	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	n進数表現 電子メールの使い方・メールの書き方	4. 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。
	10週	2進数の算術演算 電子メールの使い方・メールの書き方	上記. 4
	11週	2進数の論理演算 電子メールの使い方・メールの書き方・タイピングベンチマークテスト	上記. 4, 13
	12週	コンピュータの仕組み(ハードウェア) MS-Officeの基本操作	5. コンピュータの仕組みを説明できる。 14. オフィスソフトを用いて情報の加工や表現ができる。
	13週	コンピュータの仕組み(ソフトウェア) MS-Officeの基本操作	上記. 5, 14
	14週	情報通信ネットワーク MS-Officeの基本操作	6. 情報通信ネットワークについて説明できる。 上記. 14
	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		
後期	1週	情報伝達の多様性と社会の変化 文書作成	7. 情報と社会生活の関わりについて理解している。 上記. 1 4
	2週	情報社会の進展 文書作成	上記. 7, 1 4
	3週	情報社会のもたらす影響と課題 文書作成	上記. 7, 1 4
	4週	情報社会における個人の役割と責任 数値計算・表計算・データベース処理	上記. 7, 1 4
	5週	インターネットと法律 数値計算・表計算・データベース処理	8. インターネットに関する法律について理解している。 上記. 1 4
	6週	ネットワーク犯罪 数値計算・表計算・データベース処理	9. ネットワーク犯罪やコンピュータウイルスについて理解している。 上記. 8, 1 4
	7週	コンピュータウイルス 数値計算・表計算・データベース処理	上記. 9, 1 4
	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	情報のデジタル表現 特許・知的財産情報検索	1 0. 情報のデジタル表現について理解している。
	10週	問題解決の方法論 特許・知的財産情報検索	1 1. コンピュータを利用した問題解決の基本的な考え方を理解している。
	11週	コンピュータを利用した問題解決 スライド作成・プレゼン方法	上記. 1 1, 1 4
	12週	問題のモデル化とMaxima スライド作成・プレゼン方法	上記. 1 1, 1 4
	13週	共通鍵・公開鍵暗号方式 スライド作成・プレゼン方法	1 2. コンピュータで取り扱う暗号化技術を知っている。 上記. 1 4
	14週	MS-Officeを用いた情報の表現課題まとめ・タイピングベンチマークテスト	1 3. タッチタイピングをできる。 上記. 1 4
	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

教科名		設計製図 I					
科目基礎情報							
科目番号	0115	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	1				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「製図」 原田 昭 監修 (実教出版), 基礎製図練習ノート (実教出版)						
担当者	黒田 大介						
到達目標							
製図用具の使い方, 図面に用いる線・文字, 立体的な図示法および投影図の書き方等機械製図の基礎を理解し, 簡単な部品の製作図作成に応用できる.							
評価(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							
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	品物を製作する上で図面は必要不可欠なものであり, 技術者となるために機械製図を学ぶということは必須のことである. 本講義では, 本格的な機械製図の基礎を確実に習得することが目標である.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習・教育目標 (B) &lt;専門&gt; に相当する.</li> <li>・「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.</li> <li>・授業については基本的にクラスルーム(教室)で実施する. 必要な場合は製図室にて実施する.</li> <li>・事前に連絡をするので授業場所をしっかりと把握しておくこと.</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;演習課題を20%, 中間試験を40%, 期末試験を40%として評価し, 評価の合計を最終成績とする. 中間試験の得点が60点に満たない場合(無断欠席の者を除く)には, 補講の受講の後に再試験により再度評価し, 合格点の場合は先の試験の得点を60点と見なす. 期末試験の再試験は行わない. 最終成績が60点に満たない場には, 新たに演習課題を課し, 60点を上限に再評価することもある. ただし, 未提出の課題がある場合には, 学年末での総合評価を59点以下とする.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;「知識・能力」の1~8の確認を, 提出された図面, 中間試験, 期末試験で成績評価を行う. 達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とし, 評価結果が百点満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;最も基礎的なところから講義を進めるので, 予備知識はほとんど必要がない.</p> <p>&lt;レポート等&gt;各授業における演習課題の提出を行う.</p> <p>&lt;備考&gt;中間までに機械製図について, 製図用具とその使い方および図面に用いる線と文字を講義する. 期末までに立体的な図示法および展開図について講義する. また, 全ての講義において演習を中心に行い, 出来るだけ多くの図面を製図する. 本教科は後に学習する設計製図Ⅱの基礎となる科目である.</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	製図用具の使い方, 図面に用いる線と文字の説明	1. 図面に用いる線と文字の書き方を理解している. 2. 製図用具の使い方を理解している.				
	2週	数字の練習ノート	上記1, 2				
	3週	英字の練習ノート	上記1, 2				
	4週	記号および漢字の練習ノート	上記1, 2				
	5週	直線の練習ノート	3. 直線の書き方, つなぎ方を理解している.				
	6週	直線のつなぎ方, 簡単な部品図の製図	4. 製図に用いられる直線の種類, 使い分けを理解している				
	7週	簡単な部品図の製図	上記1, 2, 3, 4				
	8週	中間試験	これまでで学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる.				
	9週	曲線, 円弧の練習ノート	5. 曲線, 円弧の書き方を理解している.				
	10週	円弧と直線・曲線の製図	上記5				
	11週	円弧と直線・曲線の製図	上記5				
	12週	立体的な図示法の説明	6. 投影法について理解し, 書き方を理解している.				
	13週	等角図の練習ノート	7. 等角図について理解し, 書き方を理解している.				
	14週	等角図・キャビネット図の製図	7. 等角図について理解し, 書き方を理解している. 8. キャビネット図について理解し, 書き方を理解している.				
	15週	等角図・キャビネット図の製図	上記7, 8				
	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

教科名	創造工学演習		
科目基礎情報			
科目番号	0118	科目区分	専門 選択
授業の形式	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	1
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		
担当者	創造活動プロジェクト 担当教員		
到達目標			
<p>独自性のある工作, 実験, 調査等の演習課題の遂行を通して, 課題に関する基礎的事項, 専門知識と実験技術を把握し, 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, 限られた時間内で計画的に仕事を進め, 成果・問題点を論理的に記述・伝達・討論できる。</p>			
評価(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			
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	<p>独自性のある工作, 実験, 調査等の課題に対して, 目標を設定, 演習を通して創造力の幅を広げ, 高度な設計技術, エンジニアリングデザイン能力を身に付ける。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)を涵養し, これまでに学んだ学問・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育成する。</p>		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本科目の内容は, 学習・教育到達目標(A)&lt;視野&gt;, &lt;意欲&gt; [JABEE基準1(2)(a), (e), (g)], (B)&lt;専門&gt;, &lt;展開&gt; [JABEE 基準1(2)(d)(2)a), b), c), (e), (h)], (C)&lt;発表&gt; [JABEE基準1(2)(f)]に対応する。</li> <li>・独自性のある工作, 実験, 調査等の課題に対して, 新規機能, 新データ解析, 手法, 考察等が成果報告書に含まれていること。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  「到達目標」1～6の習得の度合いを最終発表会のプレゼンテーションと成果報告書で評価する。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, それぞれの報告書および発表の評価レベルを設定する。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  成果報告書を80%, 最終発表を20%として100点満点で評価する。  &lt;単位修得要件&gt;  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。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  演習課題に関する周辺の基礎的事項についての知見, あるいはレポート等による報告書作成に関する基礎的知識。  &lt;レポート等&gt;  原則, 成果報告書のみとするが, 演習課題を遂行する上で必要な場合には, 適宜, 指導教員から提出を促されることがある。  &lt;備考&gt;  本教科では, それまでに学習した教科を基礎として, 1つのテーマに取り組むことになる。これまでの学習の確認とともに, 演習課題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こと。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 演習課題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		2. 演習課題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週		3. 演習課題のゴールを意識し, 計画的に研究を進めることができる。
	4週		4. 演習課題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。
	5週		5. 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。
	6週		6. 成果報告書を論理的に記述することができる。
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
後期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		

	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
評価割合			
	最終発表	成果報告書	合計
総合評価割合	20	80	100
配点	20	80	100

教科名	地理		
科目基礎情報			
科目番号	0099	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	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」		
担当者	鷲野 雅好		
到達目標			
地理的なものの方の見方・考え方を習得し、事実の把握だけにとどまらず、いろいろな事象を地理的に考察することが出来る。			
評価(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			
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	人間と自然環境・社会環境との関係を学習することにより、世界各地域や国の現状をを把握し、現代社会の諸問題に対する関心を高める。 また、現代は一国だけでは政治・経済活動が行えないというグローバル化した時代認識の上に立ち、地球的な課題について考え、その解決について考えることが出来るようにする。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は、学習・教育目標 (A) の&lt;視野&gt;に対応する。</li> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> <li>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)」中心に学習し、産業や地誌的分野については、適宜説明することで対応する。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 4回の定期考査で最低60%の得点を達成基準とする。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 4回の定期考査の結果と課題の提出、授業への取り組みを総合判断する。成績不振者については再試験または課題を課す。再試験で60点以上・課題を提出した場合は60点を与える。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎的事項&gt; 小・中学校で学習した地理的分野の知識。</p> <p>&lt;レポートなど&gt; 特になし。</p> <p>&lt;備考&gt; 教科書・プリント・地図帳を用いて授業をするので、事象と事象との結びつきについて理解することに努める。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	世界の食文化・暮らし 世界の極値	1. 世界の極値 (最高気温・最低気温など) から、人々の生活が理解できる。
	2週	地球の基本事項 (緯度・経度・回帰線・極圏など)	2. 地球の基本事項が理解できる。
	3週	時差の計算・地図について	3. 時差が理解でき、世界のグローバル化について理解できる。
	4週	地図投影法 (1)	4. 円錐・円筒・方位図法が理解できる。
	5週	地図投影法 (2)	5. 正積・正角・正距図法が理解できる。
	6週	地理的視野の拡大	6. 地図の学習のまとめとして、ヨーロッパ人がどのようにして世界観を拡大していったかを理解できる。
	7週	地形図について	7. 縮尺の大小が理解できる。 等高線から地形が読める。
	8週	中間考査	目標 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。
	9週	国家の領域・国境	8. 国家の領域から国境問題について考え、理解できる。
	10週	世界の交通・通信	9. 世界のグローバル化について理解できる。
	11週	自然環境・社会環境	10. 環境について理解し、自分の考え方を確立することができる。
	12週	大陸移動説・プレートテクトニクス理論	11. 地球の成り立ちについて考え理解できる。
	13週	世界の大地形 (1)	12. 安定陸塊・古期造山帯が理解できる。
	14週	世界の大地形 (2)	13. 新期造山帯が理解できる。
	15週	内的営力・外的営力 侵食作用・運搬作用・堆積作用	14. 外的営力・内的営力を理解し、地形の変化を理解できる。
	後期	1週	山地地形 (1)
2週		山地地形 (2)	16. 火山地形が理解できる。
3週		平野地形 (1)	17. 扇状地・三角州・自然堤防などの地形と人々の生活との関わりについて理解できる。
4週		平野地形 (2)	18. 河岸段丘・洪積台地の形成過程が理解できる。
5週		海岸地形 (1)	19. 沈水海岸・離水海岸について理解し、人々の生活との関わりについて理解できる。
6週		海岸地形 (2)	20. 砂州・砂嘴・トンボ口の形成過程が理解できる。
7週		その他の地形	21. カルスト地形・珊瑚礁・乾燥地形が理解できる。
8週		中間考査	目標 15～21のこれまでの学習内容を理解し、説明することができる。

9週	気象・気候 気候因子・気候要素 恒常風	2 2. 気象と気候の違い, 気候の三要素 (気温・降水量・風), 偏西風・貿易風が理解できる.
10週	ケッペンの気候区分	2 3. ケッペンの気候区分が理解できる.
11週	熱帯気候	2 4. 熱帯気候について理解し, 熱帯での生活が理解できる.
12週	温帯気候	2 5. 温帯気候について理解し, 温帯での生活が理解できる.
13週	乾燥帯気候	2 6. 乾燥帯気候について理解し, 乾燥帯での生活が理解できる.
14週	冷帯・寒帯気候 高山気候	2 7. 冷帯・寒帯・高山気候について理解し, 冷帯・寒帯・高山での生活が理解できる.
15週	日本の気候 ハイサーグラフ	2 8. 気候のまとめとして, ハイサーグラフから気候の判定ができる.
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

教科名	美術						
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	0110	科目区分	一般 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	1				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書 高校美術1 (日文) / 教材 デザインペン(マクソンスケッチライナー 5本幅セット)						
担当者	浅井 清貴						
<b>到達目標</b>							
<p>芸術の意味や美術史を理解し、豊かな感性を育みイマジネーションの多様性と現代美術の新しい表現力を養う。          未来に向け旬の創造力を発揮出来るようにし、デザインイノベーションを組み立てることが出来る。          チーム学習で協調性のあるプロダクト能力を養い、共同制作やプレゼンテーションを出来る。</p>							
<b>評価(ルーブリック)</b>							
	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							
評価項目2							
評価項目3							
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
<b>教育方法等</b>							
概要	<p>学問としての美術=近代美学の概念ファインアートは、鑑賞の為の美術として芸術学で重要な情操教育である。          この授業では芸術とは毎日の暮らしの中で運命に流されている自らをとめ、自らに問いかけ「生まれて老いて死にゆく」          かけがえのない生命を慈しみ、明日へのエネルギーを汲み出す自己変革の行為で有ることを理解する。          その為人類の遺産に精通し、より良き未来の創造を考えて感性を豊かにし、創造力を養い形にする。          最も重要な心の栄養で有ることを理解する。</p>						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての授業内容は、学習・教育目標 (A) の〈視野〉に対応する。</li> <li>授業は講義と実技制作で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
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」を網羅した問題を定期試験と実技課題作品5点で目標達成度を評価する。各到達目標に対する重みは同じである。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。          〈学業成績の評価方法および評価基準〉          学年末試験と実技課題作品(5点)で評価する。作品は提出期日を守ること。遅延提出者は評点が減少する。          〈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〉          中学校までの世界史・日本史の知識とデッサンや描画に対する意欲。(上手・下手)ではなく真摯な制作努力が大切。          〈備考〉          作品は、選択者全員購入のイラストペンセットで制作する。          チーム学習では、デジカメもしくは携帯電話カメラ・ビデオを使用する。</p>						
<b>授業計画</b>							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	芸術概論 美術とは何か美とは何か 芸術とは何か	1. 芸術の意味を理解説明できる。				
	2週	美術史-世界の美の流れ	2. 美術史の時代別変遷を説明できる。				
	3週	イラストレーションの制作	3. イメージ構成を描くことが出来る。				
	4週	コミック・アニメーション入門	4. 日本美術の基軸を説明できる。				
	5週	ストーリー漫画の制作	5. クールジャパンの魅力を表現し描くことが出来る。				
	6週	近代美学成立とモダンアート	6. 印象派が現代社会にもたらしたモノを説明できる。				
	7週	抽象表現と現代美術の制作	7. 抽象画を理解し描くことが出来る				
	8週	メディアアート・プロジェクションマッピング	8. コンセプチュアルアートにメッセージを伝え、説明できる。				
	9週	パフォーマンスを組み立てる (チーム学習Ⅰ)	9. 表現の多様性を理解し他者とコラボレーションすることが出来る。				
	10週	写真・映像表現 (チーム学習Ⅱ)	10. 写真・映像の魅力と未来を説明できる。				
	11週	映画とシナリオ (チーム学習Ⅲ)	11. 「絵コンテ」を描き目的を共有することが出来る。				
	12週	映像プレゼンテーション	12. チーム学習の成果を編集して発表する。				
	13週	マルチメディアデザイン	13. デザインも又多様化していることを理解できる。				
	14週	近未来のイノベーションの制作	14. 時代を切り開き未来のイノベーションを描くことが出来る。				
	15週	美術のまとめ (テストの説明)	15. 人生のシミュレーションをより豊かに出来る。				
	16週						
<b>評価割合</b>							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	20	80	0	0	0	0	100
配点	20	80	0	0	0	0	100

教科名		物理	
科目基礎情報			
科目番号	0102	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 「物理基礎」高木堅志郎・植松恒夫編 (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)		
担当者	仲本 朝基		
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。			
評価(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			
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	<p>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。</p> <p>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。1年生では、数学の進捗の関係から運動は、一直線の運動のみを学ぶ。平面上の運動については、2年生になってから学ぶ。</p>		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前後期共に第1週～第15週までの内容はすべて、学習・教育目標 (B) &lt;基礎&gt; に相当する。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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。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。</p> <p>・評価結果が60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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(上限60点、各試験につき1回限り)の結果に、毎回の宿題(1回につき1点)および長期休みの宿題(30点満点)の評価を合計して、それを4で割ったものを学業成績の総合評価とする。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 中学数学の知識は十分に身に付けた上で臨むこと。</p> <p>&lt;レポート等&gt; 平常および長期休みの課題がある。</p> <p>&lt;備考&gt; 勉強の仕方: 基本的に、教科書にしたが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「応用物理Ⅰ・Ⅱ」の基礎となる科目である。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	授業内容の説明,有効数字の説明	1. 有効数字を理解している。
	2週	速さ、速度、速度の合成	2. 1次元ベクトルの範疇において速度を理解している。
	3週	相対速度、等速直線運動	3. 相対速度、等速直線運動について理解している。
	4週	加速度、等加速度直線運動	4. 加速度、等加速度直線運動(加速度が正の場合)について理解している。
	5週	加速度が負の運動	5. 加速度が負の場合の等加速度直線運動について理解している。
	6週	落体の運動(自由落下)	6. 自由落下について理解している。
	7週	落体の運動(鉛直投射)	7. 鉛直投射について理解している。
	8週	前期中間試験	8. これまでに学習した内容について理解している。
	9週	ベクトル	9. ベクトルについて理解している。
	10週	力の表わし方、フックの法則、力の合成と分解	10. 力をベクトルとして理解している。またフックの法則について理解している。
	11週	力のつり合い、作用・反作用の法則	11. 力のつり合いと作用・反作用の違いについて理解している。
	12週	慣性の法則、運動の法則	12. ニュートンの第一法則及び第二法則について理解している。
	13週	重力と質量、運動の三法則、単位と次元	13. 重力と質量の違いについて理解している。
	14週	運動方程式の応用(糸でつるした物体の運動)	14. 糸でつるした物体系について運動方程式を適用できる。
	15週	運動方程式の応用(運動した2物体の運動)	15. 運動した2物体系について運動方程式を適用できる。
	後期	1週	摩擦力(水平方向)
2週		摩擦力(斜面方向)	17. 斜面方向の摩擦力を含む物体系について運動方程式を適用できる。
3週		圧力と浮力	18. 圧力と浮力について理解している。
4週		空気抵抗がはたらく運動	19. 空気抵抗がはたらく系について運動方程式を適用できる。

5週	仕事	2 0. 仕事について理解している.
6週	運動エネルギー	2 1. 運動エネルギー及び運動エネルギー変化と仕事の関係を理解している.
7週	位置エネルギー	2 2. 位置エネルギーについて理解している.
8週	後期中間試験	2 3. 後期に入って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1)	2 4. 比較的単純な系において力学的エネルギー保存の法則を適用できる.
10週	力学的エネルギー保存の法則 (その2)	2 5. 応用系において力学的エネルギー保存の法則を適用できる.
11週	保存力と力学的エネルギーの保存	2 6. 力学的エネルギー保存の法則を適用できない系について理解している.
12週	熱と温度	2 7. 熱と温度の違いについて理解している.
13週	熱量	2 8. 熱量保存の法則を適切に取り扱うことができる.
14週	熱の利用	2 9. 熱をエネルギーの一種として理解している.
15週	まとめ	3 0. 後期中間試験以降の内容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	70	30	0	0	0	0	100
配点	70	30	0	0	0	0	100

教科名		保健体育(実技)	
科目基礎情報			
科目番号	0106	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	1
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)		
担当者	宝来 毅		
到達目標			
「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、生涯を通じて運動を楽しむ、健康な生活を営む態度を育てる。			
評価(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			
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	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なる。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	<p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 90分で保健と実技を行うため、保健の試験は全期末と学年末の2回のみ実施する。保健単独で試験を行うが、保健体育全般としての評価は、保健25%及び体育実技25%で全体の50%、武道50%を合わせて総合的に評価する。体育実技において実技における評価点は70点とし、残りの30点は出席及び平常の学習に取り組む姿勢・意欲等を評価し、決定する。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 上記評価方法により60点以上取得すること</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; バスケットボール、陸上競技について、競技上のルールを事前に学習し、覚えておくこと。</p> <p>&lt;レポートなど&gt; 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。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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	バスケットボール(基本動作)	ボールを正確にドリブルすることができる
	6週	バスケットボール(シュート、パス)	セットシュートを打つことが出来る 相手に正確にパスができる
	7週	バスケットボール(攻守の動き)	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
	8週	バスケットボール(技術テスト)	これまでにやってきた内容を発揮できる
	9週	バスケットボール(試合)	取り組んできた内容が試合で出せる
	10週	バスケットボール(試合)	取り組んできた技能をチームとして連携できる
	11週	バスケットボール(試合)	試合の運営ができる
	12週	バスケットボール(試合)	試合の運営ができる
	13週	水泳(クロール・ビート板キック)	クロールの基本動作を修得し、泳げるようになる
	14週	水泳(測定)	これまでにやってきた内容を発揮できる
	15週	水泳(着衣泳)	水上及び水中安全について学び、溺る場面に遭遇した時の対応方法を修得する
	16週		
後期	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	ガイダンス (授業の集合、雨天時の説明など)	後期の授業の流れについて理解できる
	4週	陸上競技(短距離)	速く走るための走り方を知り、実践できる
	5週	陸上競技(短距離)	前回の内容を踏まえて、自己記録を更新できる
	6週	陸上競技(走り幅跳び)	踏切動作と助走を合わせて遠くまで跳ぶことができる
	7週	陸上競技(走り幅跳び)	前回の内容を踏まえて、自己記録を更新できる
	8週	陸上競技(遠投)	投球時のフォームを修得し、遠くまで投げることができる
	9週	陸上競技(遠投)	前回の内容を踏まえて、自己記録を更新できる
	10週	陸上競技(長距離走) 卓球(基本動作)	持久走において自分のペースを知り、一定速度で走ることが出来る ラケットの握り方や基本動作が修得できる

11週	陸上競技（長距離走） 卓球（基本動作）	持久走において自分のペースを知り、一定速度で走ることが出来る ラケットの握り方や基本動作を定着させることができる
12週	陸上競技（長距離走） 卓球（ゲーム）	持久走において自分のペースを知り、一定速度で走ることが出来る 協力してゲームをすることができる
13週	陸上競技（長距離走） 卓球（技術テスト）	持久走において自分のペースを知り、一定速度で走ることが出来る これまでに修得した技術が発揮できる
14週	陸上競技（長距離走）	12分間走を行い、自分の走記録を把握する。得られた結果から自分の持久能力を判定できる
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	70	0	0	30	0	0	100
配点	70	0	0	30	0	0	100

教科名	保健体育(武道・剣道)		
科目基礎情報			
科目番号	0108	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	保健体育(剣道)		
担当者	細野 信幸		
到達目標			
保健体育(剣道)の精神を理解し、礼儀作法を身に付け剣道用具を正しく取り扱うことができ、剣道のルール、体さばきや竹刀の振り方などの基本となる技術を習得している。 木刀による剣道基本技稽古(元立ち・掛かり手)9本を習得し、基本技の稽古及び稽古の実践にいかせるよう努力する。			
評価(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			
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	「剣道」は古来より「礼に始まり、礼に終わる」と言われるように常に礼を尊び厳格な礼儀作法で行われてきたことから、現代、礼儀を重んじる態度を育成するのに特に効果的である。剣道を通じて武道の精神を理解し、楽しく取り組める剣道の指導に心がけたい。		
授業の進め方と授業内容・方法	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(A)<意欲>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> 授業計画の1～30週の確認を授業時間内に行う。また、授業において基本となる技術の習得を確認するための簡単な実技テストも行う。「知識・能力」の重みに関しては、武道の基本となる1.3. 8.9. 15の項目を重視するが、他は概ね均等とする。体育実技・保健と併せた評価結果において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> 剣道の成績は体育実技・保健と合わせ、内訳は(剣道)5割、(体育実技・保健)5割、この授業で習得する知識・能力の達成度を評価する。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)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、学習への取り組む姿勢も含め評価し、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> 入学後ごく簡単な基礎知識を習得する段階から入るので、頑張る気持ちさえあれば問題はない。 <レポートなど> 改めてレポート等の提出を求めることはないが、初めて経験する授業と思われるので、できればその日に学んだことをノート等に記録しておくこと役立つと思われる。		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	剣道の意義と特性(安全上の諸注意)	1. 剣道の意義と特性を理解し、積極的に声を出し授業に取り込むことができる。
	2週	授業(剣道)目標(ねらい)	2. 授業の内容と方法を理解し、行動することができる。
	3週	授業内容と方法(剣道衣・袴の着装及びたたみ方)	3. 剣道用具(剣道衣・袴)の着装に対する理解と、正しく取り扱うことができる。
	4週	授業内容と方法(剣道衣・袴の着装及びたたみ方)	3. 剣道用具(剣道衣・袴)の着装に対する理解と、正しく取り扱うことができる。
	5週	剣道用具とその取り扱い方法、及び作法	4. 剣道用具(防具)の着装に対する理解と、正しく取り扱うことができる。
	6週	防具の着け方(垂・胴・面・小手)	4. 剣道用具(防具)の着装に対する理解と、正しく取り扱うことができる。
	7週	竹刀について(竹刀の修繕の仕方)	5. 竹刀の名称の理解と、正しく組み立てることができる。
	8週	木刀による剣道基本技稽古法の説明(1・2本目)	6. 木刀を使用し剣道の基本技を習得することができる。
	9週	木刀による剣道基本技稽古法(1～4本目) 礼の仕方(坐礼・立礼)	7. 木刀による基本技稽古を理解する。礼に対する理解と、正しく行動ができる。
	10週	木刀による剣道基本技稽古法(1～6本目) 構えの解説(五行の構えについて)	8. 木刀による基本技稽古を理解する。構えに対する理解と、実際に正しく構えることができる。
	11週	木刀による剣道基本技稽古法(1～9本目) 構えについて(姿勢・竹刀の保持)	8. 木刀による基本技稽古を理解する。構えに対する理解と、実際に正しく構えることができる。
	12週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 素振りについての説明及び実践	9. 木刀による基本技稽古を理解する。素振りに対する理解と、実際に正しく振ることができる。
	13週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 打撃の基礎修練法(素振り)	9. 木刀による基本技稽古を理解する。素振りに対する理解と、実際に正しく振ることができる。
	14週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 体さばきの実際(足運びの練習)	10. 木刀による基本技稽古を理解する。正しい打突をするために、足運びを理解し、行動することができる。
	15週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 修練及び試合における始めと終わりの作法	11. 木刀による基本技稽古を理解する。様々な稽古における、所作を理解し、行動することができる。
	16週		
後期	1週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 稽古方法とその心得(健康と安全)	12. 木刀による基本技稽古を理解する。稽古方法に対する理解と行動ができる。

2週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 基本打突の実際（基本打突について）	13. 木刀による基本技稽古を理解する。 基本的な打ち方（竹刀操作）の心得と説明ができる。
3週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 各部位の打突について（打ち方・受け方）	14. 木刀による基本技稽古を理解する。 各部位の打突の理解と、正しい打突ができる。
4週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 気・剣・体一致の打突について	15. 木刀による基本技稽古を理解する。 気・剣・体一致の理解と打突ができる。
5週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 有効打突を判断する要素	16. 木刀による基本技稽古を理解する。 有効打突の理解と、正しい打突ができる。
6週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 応じ技・鍔迫り合い・体当たり	17. 木刀による基本技稽古を理解する。 応じ技・鍔迫り合い等を理解して正しい打突ができる。
7週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 稽古の心得	18. 木刀による基本技稽古を理解する。 稽古に対する心得を理解して、正しく行動することができる。
8週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 試合の心得	18. 木刀による基本技稽古を理解する。 試合に対する心得を理解して、正しく行動することができる。
9週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 試合稽古の実践	19. 木刀による基本技稽古を理解する。 試合における所作や技の理解、行動することができる。
10週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 試合規則の説明と実践	20. 木刀による基本技稽古を理解する。 試合におけるルール理解、行動することができる。
11週	木刀による剣道基本技稽古法の復習 試合規則並びに審判規則の理解	21. 木刀による基本技稽古を理解する。 試合におけるルール・審判法の理解、行動することができる。
12週	木刀による剣道基本技稽古法の理解度の確認、試合稽古	22. 木刀による剣道基本技稽古（元立ち・掛かり手）9本 を理解と行動ができるか確認する。
13週	木刀による剣道基本技稽古法の理解度の確認、試合稽古	22. 木刀による剣道基本技稽古（元立ち・掛かり手）9本 を理解と行動ができるか確認する。
14週	木刀による剣道基本技稽古法の理解度の確認、試合稽古	22. 木刀による剣道基本技稽古（元立ち・掛かり手）9本 を理解と行動ができるか確認する。
15週	授業の総括（反省と今後の課題）	23. 授業の内容と方法を理解し、行動することができたか 確認する。
16週		

#### 評価割合

	実技	課題	相互評価	平常点	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

教科名		保健体育(武道・柔道)	
科目基礎情報			
科目番号	0109	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	保健体育(柔道)		
担当者	松澤 二一		
到達目標			
柔道の知識・規則を理解し、受身・投げ技・抑え技などの基本となる技術を正確に体得し、様々な技の特性を理解し自己の能力にあった得意技を反復練習により身に付け、練習・試合の中で実行することができる。			
評価(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			
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	「柔道」の基本動作の反復練習により、自己の能力にあった得意技を体得させ、相手の動きや技に応じた攻防を工夫し、お互いに協力、教えあいなどにより自主的・意欲的に練習が出来るようにする。また、練習・試合を通じてお互いに相手を尊重し、礼儀正しい態度を養う。		
授業の進め方と授業内容・方法	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(A)〈意欲〉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>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  「知識・能力」の確認を授業時間内に行う。「知識・能力」の重みに関しては、安全な授業進行のため理解力を重視するが、他は概ね均等とする。体育実技・保健と併せた評価結果において60点以上の成績を取得したとき目標を達成したとする。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)を20点程度含むものとする。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;  実技科目なので技術の修得が第一条件ですが、学習への取り組む姿勢も含め評価し、60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  入学後ごく簡単な基礎的知識を習得する段階から入るので、頑張る気持ちさえあれば問題はない。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;  改めてレポート等の提出を求めることはないが、初めて経験する授業と思われるので、できればその日に学んだことをノート等に記録しておくと思われる。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	柔道の意義と特性(安全上の諸注意)	柔道の意義と特性を理解し、積極的に声を出し授業に取り込むことができる。
	2週	授業(柔道)目標(ねらい)	授業の内容と方法を理解し、行動することができる。
	3週	後受身(単独, 2人一組による)	諸々の受け身の基本技能が理解できる
	4週	横受身(単独, 2人一組による)	諸々の受け身の基本技能が理解できる
	5週	前受身, 前回り受身	諸々の受け身の基本技能が理解できる
	6週	姿勢(自然体, 自護体)組み方, 歩き方	体の使い方が理解できる
	7週	崩し, 力の用法, 作りと掛け, 体さばき	力のかけ方が理解できる
	8週	投げ技について(禁止事項, 練習の仕方)	投げ技の基本が理解できる
	9週	膝車(掛け, 横受身, 相対動作による受身と掛け)	諸々の投げ技を理解し、受け身と共に安全に行うことができる
	10週	大腰(掛け, 横受身, 相対動作による受身と掛け)	諸々の投げ技を理解し、受け身と共に安全に行うことができる
	11週	相対動作による受身, 掛け(確認)	諸々の投げ技を理解し、受け身と共に安全に行うことができる
	12週	固め技の基本(特色, 練習の仕方, 禁止事項)	堅め技を基本が理解できる
	13週	本袈裟固(基本と応じ方)	諸々の堅め技を理解し、安全に行うことができる
	14週	崩袈裟固(基本<5種類>と応じ方)	諸々の堅め技を理解し、安全に行うことができる
	15週	前期の復習	ここまで取り組んできたことが理解できている
	16週		
後期	1週	横四方固(基本と応じ方)	諸々の堅め技を理解し、安全に行うことができる
	2週	崩上四方固(基本と応じ方)	諸々の堅め技を理解し、安全に行うことができる
	3週	抑え技の攻め方について(四つんばいの体勢→頭部から攻めて抑える。)	抑え技についての基本が理解できる
	4週	抑え技の攻め方について(横向きの体勢→体側, 背面から攻めて抑える。)	抑え技についての基本が理解できる
	5週	上四方固(基本と応じ方)	諸々の堅め技を理解し、安全に行うことができる
	6週	肩固(基本と応じ方)	諸々の堅め技を理解し、安全に行うことができる
	7週	得意技の習得(反復打込, 乱取)	お互いに技を理解し、安全に取り組むことができる
	8週	得意技の連絡変化(得意技→他の技)「例: 袈裟固め→横四方固め	お互いに技を理解し、安全に取り組むことができる
	9週	審判規程の説明, 試合における礼法, 試合練習	試合時のルールを理解し、安全に取り組むことができる
	10週	得意技の打込, 乱取, 試合練習, 研究	試合時のルールを理解し、安全に取り組むことができる

11週	得意技の打込, 乱取, 試合練習, 研究	試合時のルールを理解し、安全に取り組みができる
12週	得意技の打込, 乱取, 試合練習, 研究	試合時のルールを理解し、安全に取り組みができる
13週	得意技の打込, 乱取, 試合練習, 研究	試合時のルールを理解し、安全に取り組みができる
14週	得意技の打込, 乱取, 試合練習, 研究	試合時のルールを理解し、安全に取り組みができる
15週	授業の総括 (反省と今後の課題)	身につけたことを安全に留意して実践できる
16週		

評価割合

	実技	課題	相互評価	平常点	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

教科名	保健体育(保健)		
科目基礎情報			
科目番号	0107	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	1
教科書/教材			
担当者	宝来 毅		
到達目標			
「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、生涯を通じて運動を楽しむ、健康な生活を営む態度を育てる。			
評価(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			
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	「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。		
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時間と同じ時間に行い、前半部分を保健(座学)とする 「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	＜学業成績の評価方法および評価基準＞90分で保健と実技を行うため、保健の試験は全期末と学年末の2回のみ実施する。保健単独で試験を行うが、保健体育全般としての評価は、保健25%及び体育実技25%で全体の50%、武道50%を合わせて総合的に評価する。保健の試験は100点満点とし、年間合計点200点を50点に圧縮する ＜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 ＜あらかじめ要求される基礎知識の範囲＞中学校で学んだ保健の内容及び一般常識 ＜備考＞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。		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	ガイダンス(保健と実技の進め方など)	体育の授業の進め方を理解できる
	2週	スポーツテスト(保健は実施しない)	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(保健は実施しない)	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(保健は実施しない)	協力し合って基本データを計測できる
	5週	交通事故について	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	我が国における健康	「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
	7週	意志決定・行動選択	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
	8週	生活習慣病とその予防	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
	9週	食事と健康	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	運動・休養と健康	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	応急手当について(1)	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	応急手当について(2)	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	水泳実技(保健は実施しない)	クロールの基本動作を修得し、泳げるようになる
	14週	水泳実技(保健は実施しない)	これまでにやってきた内容を発揮できる
	15週	水泳実技(保健は実施しない)	水上及び水中安全について学び、溺る場面に遭遇した時の対応方法を修得する
	16週		
後期	1週	体育祭の種目練習(保健は実施しない)	協力して運営することができる
	2週	体育祭に振替(保健は実施しない)	積極的に参加することができる
	3週	喫煙と健康	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	飲酒と健康	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	薬物乱用と健康	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	感染症(現状と予防)	感染症について教養を持ち、感染防止に必要なことを正しく理解することができる
	7週	感染症(エイズ・性感染症について)	エイズ、性感染症について正しく理解し、感染予防のために必要な措置をとる心構えと準備をすることができる

8週	思春期と性	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
9週	欲求・心身相関・ストレス	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
10週	心の健康と自己実現	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
11週	環境問題と健康①	環境問題の現状について知り、これから産業人として生きていく中でどのような環境対策が求められるかを探究することができる
12週	環境問題と健康②	環境問題の現状について知り、これから産業人として生きていく中でどのような環境対策が求められるかを探究することができる
13週	身体運動の仕組みについて	身体運動を行うときの仕組みについて理解できる
14週	持久力について	持久力について理解し、体育実技で行う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	まとめ	これまでの保健の授業を振り返り、これからの日常生活の糧にすることができる
16週		

評価割合

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

教科名	歴史 I		
科目基礎情報			
科目番号	0098	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	1
開設期	通年	週時限数	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)		
担当者	藤野 月子		
到達目標			
人類の発展過程と農耕・牧畜の重要性, オリент世界の文明の内容, 古代ギリシアや古代ローマの盛衰とキリスト教, 古代インドの特徴と仏教, 古代中国の発展とその政治・経済・外交・文化・思想が東アジアにもたらした影響, をそれぞれ理解出来る。			
評価(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			
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	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。社会の発展過程や文明の盛衰原因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"> <li>すべての内容は学習・教育到達目標(A)の〈視野〉に対応する。</li> <li>授業は講義形式で行う。講義を聞き、教科書や図説を見つづ、配布したプリントの空欄を埋める。</li> <li>「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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。授業中に小テストを出題し、プリントの提出も行い、それらも評価に加味する。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;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>&lt;レポートなど&gt;特になし。</p> <p>&lt;備考&gt;『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。本教科は後に学習する「歴史Ⅱ」の基礎となる教科である。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	オリエンテーション 世界史とは?	1. 歴史を学ぶ意義が理解出来る。
	2週	原始社会 1 人類の誕生と原始宗教	2. 人類誕生の発展過程と原始の宗教活動が理解出来る。
	3週	原始社会 2 農耕・牧畜の開始	3. 農耕・牧畜の開始による文化の形成が理解出来る。
	4週	オリエン文明 1 古代メソポタミア	4. 古代メソポタミアにおける専制国家の特徴が理解出来る。
	5週	オリエン文明 2 アケメネス朝ペルシア	5. アケメネス朝ペルシアにおける専制国家の特徴が理解出来る。
	6週	オリエン文明 3 古代エジプト	6. 古代エジプト文明がもたらした影響が理解出来る。
	7週	オリエン文明 4 地中海世界	7. 地中海周辺における文化の形成が理解出来る。
	8週	中間試験	上記1~7の内容が理解出来る。
	9週	地中海文明 1 エーゲ文明	8. エーゲ文明の特徴が理解出来る。
	10週	地中海文明 2 アテネの民主政	9. ギリシアの都市国家の成立を巡る原因や特徴が理解出来る。
	11週	地中海文明 3 アレクサンドロス大王の登場	上記9に同じ。
	12週	地中海文明 4 ギリシア文化とヘレニズム文化	10. ギリシア文化の発展と融合が理解出来る。
	13週	地中海文明 5 共和政ローマ	11. 共和政ローマの特徴が理解出来る。
	14週	地中海文明 6 帝政ローマ	12. 帝政ローマの特徴が理解出来る。
	15週	地中海文明 7 キリスト教の発展とローマ文化	13. キリスト教がもたらした影響が理解出来る。
	16週		
後期	1週	インド文明 1 インダス文明	14. アーリア人の進出による支配の特徴が理解出来る。
	2週	インド文明 2 仏教の発展	15. 仏教がもたらした影響が理解出来る。
	3週	インド文明 3 統一国家と古典文化	16. 仏教・ヒンドゥー教・インドの古典文化・自然哲学がもたらした影響が理解出来る。
	4週	中国文明 1 黄河文明	17. 黄河文明の特徴が理解出来る。
	5週	中国文明 2 殷王朝と周王朝及び春秋・戦国時代	18. 中華思想の源流が理解出来る。
	6週	秦漢時代 1 秦の始皇帝の登場とその歴史的な意義	19. 秦漢帝国の成立過程とその歴史的な意義が理解出来る。
	7週	秦漢時代 2 前漢の武帝の登場とその歴史的な意義	上記19に同じ。
	8週	中間試験	上記14~19の内容が理解出来る。
	9週	秦漢時代 3 後漢と儒教	20. 漢代における儒教の発展とその影響が理解出来る。
	10週	魏晋南北朝時代 1 三国志の世界	21. 群雄割拠の勢力争いの状況が理解出来る。
	11週	魏晋南北朝時代 2 南朝の貴族と社会	22. 南朝における貴族の存在を理解出来る。

	12週	魏晋南北朝時代3 北朝における民族融合	23. 北朝における諸民族の融合の歴史的な意義が理解出来る。
	13週	隋唐時代1 隋唐の中国再統一	24. 隋唐の中国再統一の過程が理解出来る。
	14週	隋唐時代2 唐の外交・文化・思想	25. 古代東アジアにおける外交・文化・思想の影響が理解出来る。
	15週	隋唐時代3 唐代後半の政治・経済について特に両税制を中心として	26. 唐代後半の政治・経済の変容について特に両税制の歴史的な意義が理解出来る。
	16週		

評価割合

	試験	プリント	小テスト	合計
総合評価割合	80	10	10	100
配点	80	10	10	100

教科名	インターンシップ		
科目基礎情報			
科目番号	0046	科目区分	専門 選択
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	集中	週時限数	2
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		
担当者	各学年 担任		
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.			
評価(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			
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"> <li>すべての授業内容は, 内容は, 学習・教育到達目標(B) &lt;展開&gt; に対応する.</li> <li>「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.</li> <li>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.</li> <li>【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.</li> <li>【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</li> <li>【期間】授業に支障のない夏季休業中等の実働5日以上</li> <li>【日報】毎日, 日報を作成すること.</li> <li>【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.</li> <li>【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.</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;「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>&lt;単位修得条件&gt;総合評価で「可」以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など).</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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>&lt;備考&gt;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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
後期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	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

教科名		ものづくり実習					
科目基礎情報							
科目番号	0043	科目区分	専門 必修				
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	2				
開設期	後期	週時限数	4				
教科書/教材	各指導担当者より説明がある。						
担当者	小林 達正						
到達目標							
2年生前期で習得した機械工作法の知識を基礎として、工具および工作機械を実際に使用したいくつかの材料加工プロセスの習得と工作技術の向上を目指す。穴あけ、ねじ立て、切削、研削、鋳造、溶接などの基本的な作業を自ら行えるようにするのが目的である。							
評価(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							
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	材料技術者には様々な部品、部材を自ら加工、製作する工作技術が求められる。「ものづくり実習」では前期で習得した機械工作法の知識を基礎として、工具および工作機械を実際に使用したいくつかの材料加工プロセスの習得と工作技術の向上を目指す。穴あけ、ねじ立て、切削、研削、鋳造、溶接などの基本的な作業を自ら行え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"> <li>・授業内容は、学習・教育到達目標(B)&lt;専門&gt;および&lt;展開&gt;に対応する。</li> <li>・ガイダンスおよび実験のまとめを除き、クラスを5班に分けて、各テーマを2～週間かけて行う。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;下記授業計画の「到達目標」1～6を実習日誌の内容により評価する。評価に関する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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;各実習テーマの日誌を100点満点で採点し、その平均点を100点満点に換算し評価を行う。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;全てのテーマの実習日誌を提出し、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;本科目には1年生の材料工学実験の技術や知識や2年前期で学習した機械工作法を基礎とする。座学で習得した知識を実習により発展的に体得することが必要となる。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;毎回の実習後、実習報告書を記入して提出する。</p> <p>&lt;備考&gt;第1回目については、安全教育ガイダンスを実施する。実習を行うにあたり指定の作業服、安全靴、安全メガネ、安全帽の着用を義務付ける。重大な怪我や障害を負う危険性の高い作業が多いため、実習を受けるにあたっては厳格な規律、真摯な態度、整理整頓を厳守すること。毎回実習報告書を作成し、作業内容等の詳細をレポート形式にて実習日誌に取りまとめて実習終了毎に報告する。実習日誌および報告事項に不備がある場合には再提出を求めることもある。本科目は後の材料工学実験や卒業研究と強く関連する。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	ガイダンス(安全教育、測定器具の使い方および実習日誌の書き方)	1. 実習時の安全、安全行動、ノギス・マイクロメーターの使い方および報告書のまとめ方を理解できる。				
	2週	テーマ1. 手仕上げ	2. ヤスリ仕上げ、ねじ立てを中心とした機械工作の基本となる仕上げができる。				
	3週	テーマ2. 機械仕上げ	3. シェーパ(形削盤)およびフライス盤の基本操作を体得するとともに、機械工作で使用するブロックの切削加工プロセスができる。				
	4週	テーマ3. 旋盤	4. 旋盤の基本操作を体得するとともに、簡単な設計図を基にしてジャッキ部品を製作できる。				
	5週	テーマ4. 鋳造	5. 砂型の作製、原料溶解、鋳込みなどの鋳造工程を通して、基本的な鋳造ができる。				
	6週	テーマ5. 溶接	6. ガス溶接、アーク溶接などの設備の取り扱い方法と基本的な溶接ができる。				
	7週						
	8週						
	9週						
	10週						
	11週						
	12週						
	13週						
	14週						
	15週						
	16週						
評価割合							
	試験	実習日誌	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

教科名		英語ⅡA	
科目基礎情報			
科目番号	0035	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: UNITE Stage 3 英語総合問題集 三訂版(提出ノート, CDを含む) (数研出版) 参考書: 『総合英語Forest 7th edition』(桐原書店)		
担当者	松尾 江津子		
到達目標			
英語ⅠA・B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。			
評価(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			
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	英語ⅠA・B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できる。		
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〉〈意欲〉及び(C)〈英語〉に対応する。		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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。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。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;求められる課題の提出をしなければならない。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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;英語ⅠA・Bで学習した英単語、熟語、英文法の知識。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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>&lt;注意事項&gt;・授業は講義・輪読形式で行う。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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	Introduction (授業の進め方、勉強方法、評価方法)	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. 英文を内容が伝わる程度に朗読できる。
	2週	Lesson 1: サンフランシスコ地震の体験談 【文法】時制	上記1～4. 5. 時制が理解できる。
	3週	Lesson 1: サンフランシスコ地震の体験談 【文法】時制、Lesson 2: コウモリと生態系 【文法】助動詞	上記1～4. 5. 時制が理解できる。6. 助動詞が理解できる。
	4週	Lesson 2: コウモリと生態系 【文法】助動詞	上記1～4. 6. 助動詞が理解できる。
	5週	Lesson 3: 海洋深層水の利用 【文法】受動態	上記1～4. 7. 受動態が理解できる。
	6週	Lesson 3: 海洋深層水の利用 【文法】受動態、Lesson 4: ウォーキングのダイエット効果 【文法】準動詞(1)	上記1～4. 7. 受動態が理解できる。8. 準動詞が理解できる。
	7週	Lesson 4: ウォーキングのダイエット効果 【文法】準動詞(1)	上記1～4. 8. 準動詞が理解できる。
	8週	中間試験	上記1～8.
	9週	試験返却・解説	上記1～8.
	10週	Lesson 5: 深刻化する水不足の危機 【文法】準動詞(2)	上記1～4. 8. 準動詞が理解できる。
	11週	Lesson 5: 深刻化する水不足の危機 【文法】準動詞(2)、Lesson 6: アフリカの携帯電話革命 【文法】準動詞(3)	上記1～4. 8. 準動詞が理解できる。
	12週	Lesson 6: アフリカの携帯電話革命 【文法】準動詞(3)	上記1～4. 8. 準動詞が理解できる。
	13週	Lesson 7: 新しいバイオ燃料 【文法】比較	上記1～4. 9. 比較が理解できる。
	14週	Lesson 7: 新しいバイオ燃料 【文法】比較、Lesson 8: 窓にかけられた税 【文法】関係詞(1)	上記1～4. 9. 比較が理解できる。10. 関係詞が理解できる。
	15週	Lesson 8: 窓にかけられた税 【文法】関係詞(1)	上記1～4. 10. 関係詞が理解できる。
	16週		
後期	1週	前期末試験の返却・解説	上記1～4. 8～10.
	2週	Lesson 9: 美人コンテストをめぐる論争 【文法】関係詞(2)	上記1～4. 10. 関係詞が理解できる。

3週	Lesson 9: 美人コンテストをめぐる論争【文法】関係詞(2)、Lesson 10: 幅広い交際はなぜ必要か【文法】仮定法	上記1～4. 10. 関係詞が理解できる. 11. 仮定法が理解できる.
4週	Lesson 10: 幅広い交際はなぜ必要か【文法】仮定法	上記1～4. 11. 仮定法が理解できる.
5週	Lesson 11: 高齢者のベンチャー企業【文法】否定	上記1～4. 12. 否定が理解できる.
6週	Lesson 11: 高齢者のベンチャー企業【文法】否定、Lesson 12: フロイトの精神分析【文法】注意すべき構文	上記1～4. 12. 否定が理解できる. 13. 注意すべき構文が理解できる.
7週	Lesson 12: フロイトの精神分析【文法】注意すべき構文	上記1～4. 13. 注意すべき構文が理解できる.
8週	中間試験	上記1～4. 10～13.
9週	中間試験返却・解説	上記1～4. 10～13.
10週	Lesson 13: 化石が教える地球の歴史【文法】名詞・代名詞	上記1～4. 14. 名詞・代名詞が理解できる.
11週	Lesson 13: 化石が教える地球の歴史【文法】名詞・代名詞	上記1～4. 14. 名詞・代名詞が理解できる.
12週	Lesson 14: ペットをかわいがる動物たち【文法】形容詞・副詞	上記1～4. 15. 形容詞・副詞が理解できる.
13週	Lesson 14: ペットをかわいがる動物たち【文法】形容詞・副詞	上記1～4. 15. 形容詞・副詞が理解できる.
14週	Lesson 15: 携帯電話が利用者に与える悪影響【文法】前置詞・接続詞	上記1～4. 16. 前置詞・接続詞が理解できる.
15週	Lesson 15: 携帯電話が利用者に与える悪影響【文法】前置詞・接続詞	上記1～4. 16. 前置詞・接続詞が理解できる.
16週		

評価割合

	試験	平常点	合計
総合評価割合	60	40	100
配点	60	40	100

教科名	英語ⅡB (Lawson)		
科目基礎情報			
科目番号	0048	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	3
教科書/教材	1. Documents downloaded from Internet file storage. 2. Material as distributed in class.		
担当者	Lawson Michael		
到達目標			
The objective of this course is to improve students' ability to structure English-language speech outlines and to provide English speaking practice.			
評価(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			
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	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.		
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> [JABEE Standard 1(1)(a)], and (C) <English> [JABEE Standard 1(1)f].		
注意点	<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> 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, the two exams will only 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.		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		

後期	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 be 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.
	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		
評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	90	10	100
配点	90	10	100

教科名	英語ⅡB(日下)		
科目基礎情報			
科目番号	0047	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	3
教科書/教材	教科書: MY WAY English Communication II (Workbookを含む) (三省堂) 『機関銃英語が聴き取れる! リスニングの鍵はシラブルとビート』 (三修社) 参考書: 『総合英語 Forest 7th edition』 (桐原書店) 『理工系学生のための必修英単語 2600』 (成美堂)		
担当者	日下 隆司		
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。			
評価(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			
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	『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"> <li>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。</li> <li>「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。</li> </ul>		
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>〈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。</li> <li>〈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。</li> <li>〈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。</li> <li>〈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。</li> <li>〈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。</li> <li>〈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ので、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。</li> </ul>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	序論(授業の進め方、勉強の仕方、評価方法)	<ul style="list-style-type: none"> <li>〈英語運用能力〉</li> <li>1. 「授業内容」に示した教科書の英文の内容が理解できる。</li> <li>2. 英文の内容に関して簡単な質疑応答が英語でできる。</li> <li>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。</li> <li>4. 英文の内容が伝わる程度に朗読できる。</li> <li>5. 既習の英語表現を使用し、基本的な英文が作成できる。</li> <li>〈文法に関する理解〉</li> <li>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。</li> <li>〈語彙力〉</li> <li>7. 3000語レベルの英語語彙の意味が理解できる。</li> </ul>
	2週	Lesson 1 Pictograms (1)	上記1～7 ① SVC/SVOの文型を理解し、使うことができる。 ② SVO(O=if節)の文型を理解し、使うことができる。
	3週	Lesson 1 Pictograms (1)	上記1～7 ③ SVC (C=分詞)の文型を理解し、使うことができる。
	4週	Lesson 2 New Year's Celebrations (1)	上記1～7 ① SVO102(O2=if節)の文型を理解し、使うことができる。 ② SVO102 (O2=that節)の文型を理解し、使うことができる。
	5週	Lesson 2 New Year's Celebrations (2)	上記1～7 ③ it seems that～をを理解し、使うことができる。
	6週	Lesson 3 Eco-friendly Inventions (1)	上記1～7 ① <It is ... to不定詞>の構文を理解し、使うことができる。 ② 形式目的語<to不定詞>の構文を理解し、使うことができる。
	7週	Lesson 3 Eco-friendly Inventions (2)	上記1～7 ③ 形式目的語<that節>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。

	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 Brazil- Far away or Close (1)	上記1～7 ①<S+V+O+C [動詞の原形]>の構文を理解し、使うことができる。 ②<S+V+O+C [過去分詞]>の構文を理解し、使うことができる。
	11週	Lesson 4 Brazil- Far away or Close (2)	上記1～7 ③<S+V+O+C [過去分詞]>の構文を理解し、使うことができる。 ④<help+O+動詞の原形>の構文を理解し、使うことができる。
	12週	Reading The Cat (1)	上記1～7 代名詞などに注意を払いながら物語を読み進め、その内容をとらえることができる。
	13週	Reading The Cat (2)	上記1～7 感嘆をあらわす表現や既習の文型・文法を使った文章を読みこなすことができる。
	14週	Lesson 5 Eye Contact (1)	上記1～7 ①関係代名詞(主格)を理解し、使うことができる。 ②前置詞+関係代名詞を理解し、使うことができる。
	15週	Lesson 5 Eye Contact (2)	上記1～7 ③関係代名詞の非制限用法を理解し、使うことができる。 ④関係副詞の非制限用法を理解し、使うことができる。
	16週		
後期	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 Space Elevator (1)	上記1～7 ①現現在完了形を理解し、使うことができる。 ②現在完了進行形を理解し、使うことができる。
	3週	Lesson 6 Space Elevator (2)	上記1～7 ③過去完了進行形を理解し、使うことができる。 ④未来進行形を理解し、使うことができる。
	4週	Lesson 7 An Encouraging Song (1)	上記1～7 ①推量を含む現在のことがらについて助動詞mayを含む英文を理解し、使うことができる ②推量を含む過去のことがらについて<may+have+過去分詞>を含む英文を理解し、使うことができる
	5週	Lesson 7 An Encouraging Song (2)	上記1～7 ③<would like to+動詞の原形>を用いて、丁寧さなどを示す表現を英文を理解し、使うことができる ④推定を含む過去のことがらについて<seem to have+過去分詞>を含む英文を理解し、使うことができる
	6週	Lesson 8 Language Contacts (1)	上記1～7 ①現在の事実と反することがらなどを仮定法過去を理解し、使うことができる。 ②過去の事実と反することがらを仮定法過去完了を理解し、使うことができる。
	7週	Lesson 8 Language Contacts (2)	③仮定法の条件節に相当する内容(ifを使わない)を理解し、使うことができる。 ④譲歩を含む内容を<no matter+疑問詞>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。
	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 Charles Chaplin (1)	上記1～7 ①2つのことが同時に起こっている状態について、分詞構文を理解し、使うことができる。 ②受け身の内容をもつことがらを過去分詞で始まる分詞構文を理解し、使うことができる。
	11週	Lesson 9 Charles Chaplin (2)	上記1～7 ③主節の述語動詞よりも以前のことがらを<having+過去分詞>の分詞構文を理解し、使うことができる。 ④2つのことが同時に起こっている状態について、withを含む英文を理解し、使うことができる。
	12週	Lesson 10 The Five-story Pagoda of Horyuji (1)	上記1～7 ①同格を表すthatを使って説明し、まとまった内容の文章を理解し、使うことができる。 ②倒置を使って説明し、まとまった内容の文章を理解し、使うことができる。
	13週	Lesson 10 The Five-story Pagoda of Horyuji (2)	上記1～7 ③省略を使って説明し、まとまった内容の文章を理解し、使うことができる。 ④強調構文を使って説明し、まとまった内容の文章を理解し、使うことができる。
	14週	Reading A Letter to Italy (1)	上記1～7 代名詞などに注意を払いながら物語を読み進め、その内容をとらえることができる。
	15週	Reading A Letter to Italy (2)	上記1～7 既習の文型・文法を使った文章を読みこなすことができる。
	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	60	40	0	0	0	0	100
配点	60	40	0	0	0	0	100

教科名		化学	
科目基礎情報			
科目番号	0033	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書:「高等学校 化学」 山内薫 他(第一学習社) 問題集:「ニューレッツトライノートVol. 1, 2, 4」 東京書籍編集部(東京書籍) 参考書:「フォトサイエンス化学図録」 数研出版編集(数研出版)		
担当者	澤田 圭樹		
到達目標			
<p>&lt;この授業の達成目標&gt;  「化学基礎」および「化学」に関する基本的事項を理解し、物質の状態、物質の変化と平衡、有機化合物、無機物質に関する知識、原理や用語を理解し、関連する問題を解くことができ、化学実験を通して、実験の方法や実験器具の扱い方を身に付けるとともに、実験結果を整理して、実験レポートを作成できる。</p>			
評価(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			
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	<p>&lt;授業のねらい&gt;  1年に引き続き本科目の学習を通じ、物質の状態や物質の変化と平衡、その理論的な扱い、及び無機物質、有機化合物を理解し、化学的なものの見方や考え方を身に付ける。またこれらを身に付けることで、高学年における実践的技術者教育の基礎をつくる</p>		
授業の進め方と授業内容・方法	<p>&lt;授業の内容&gt;  前期・後期 すべての内容は、学習・教育到達目標(B)&lt;基礎&gt;に相当する。</p>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  上記の「知識・能力」1~21に関して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。また化学実験においては出席を重視し、実験レポートを評価する。百点法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p> <p>&lt;注意事項&gt;  「化学」には1年次の「化学基礎」と重複する項目もあるが、その部分は省略することがある。授業中に演習問題を解くので電卓は必要である。また試験時においても電卓の持ち込みは可である。後期最後の5週は化学実験を行う。本科目は後に学習する化学特講、化学総論の基礎となる教科である。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  1年生からの引き続きの授業であり、1年次の「化学基礎」の習得が必要である。</p> <p>&lt;レポート等&gt;  限られた授業時間の中で取り組む練習問題だけではその量は足りない。家庭での学習状況をアピールする手段の一つとして、「ニューレッツトライノート」に取り組み、中間、定期試験時毎に提出することを薦める。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  前期中間、前期末、後期中間、学年末の各試験および化学実験評価の平均点で、80%の評価をする。ただし、前期中間、前期末、後期中間の3回の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ものとする。また、授業中に行う演習問題の可否に対して20%の評価をする。その他、授業中における質疑応答、演習問題への取り組み、「ニューレッツトライノート」の学習状況等を評価して加味する。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;  学業成績で60点以上を取得すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	◆物質の状態 化学結合と結晶の性質、金属結晶、イオン結晶の構造	金属結晶、イオン結晶の性質について理解し、原子半径、充填率、密度が計算できる。
	2週	共有結晶の構造、分子間力と分子結晶、非晶質	イオン結合、共有結合、金属結合の性質について理解できる。 共有結晶、分子結晶、非晶質の性質について理解できる。
	3週	物質の三態とその変化、気液平衡と蒸気圧	物質の三態、状態変化に伴う熱について理解し、熱量が計算できる。 気体の圧力、飽和蒸気圧と蒸気圧曲線について理解できる。
	4週	気体の体積変化	ボイル、シャルル、ボイル-シャルルの法則、気体の状態方程式について理解し、公式を用いた計算ができる。
	5週	気体の状態方程式	混合気体について理解し、全圧、分圧が計算できる。
	6週	溶解と溶液	溶解、固体の溶解度、気体の溶解度について理解し、結晶の析出量が計算できる。
	7週	◆物質の変化と平衡 希薄溶液の性質、コロイド溶液	希薄溶液の性質、コロイドの性質について理解できる。
	8週	前期中間試験	
	9週	反応熱と熱化学方程式	反応熱の種類と熱化学方程式について理解できる。
	10週	ヘスの法則と結合エネルギー	ヘスの法則と結合エネルギーについて理解し、反応熱が計算できる。
	11週	電池	電池のしくみと電気分解について理解し、量的関係が計算できる。

	12週	電気分解	電池のしくみと電気分解について理解し、量的関係が計算できる。				
	13週	化学反応の速さと濃度・圧力・温度	反応速度の表し方、反応速度と活性化エネルギー、触媒の役割について理解できる。				
	14週	触媒、可逆変化と平衡、平衡状態の変化と平衡移動	化学平衡、平衡移動、ルシャトリエの原理について理解できる。				
	15週	平衡定数、電離平衡	平衡定数、電離平衡について理解し、公式を用いた計算ができる。				
	16週						
後期	1週	◆有機化合物 特徴と分類、化学式の決定	代表的な脂肪族化合物の特徴、性質、分析法について理解できる。				
	2週	飽和炭化水素、不飽和炭化水素	代表的な脂肪族化合物の特徴、性質、分析法について理解できる。				
	3週	アルコールとエーテル、アルデヒドとケトン	代表的な脂肪族化合物の特徴、性質、分析法について理解できる。				
	4週	カルボン酸とエステル、油脂とセッケン	代表的な脂肪族化合物の特徴、性質、分析法について理解できる。				
	5週	芳香族炭化水素、酸素を含む芳香族化合物	代表的な芳香族化合物の特徴、性質について理解できる。				
	6週	窒素を含む芳香族化合物 (有機化合物については内容を抜粋して行う。)	代表的な芳香族化合物の特徴、性質について理解できる。				
	7週	◆無機物質 非金属元素の単体とその化合物	代表的な非金属元素の性質について理解できる				
	8週	後期中間試験					
	9週	典型金属元素の単体とその化合物	代表的な金属元素の性質について理解できる				
	10週	遷移元素の単体とその化合物 (無機物質については内容を抜粋して行う。)	代表的な金属元素の性質について理解できる				
	11週	◆化学実験 化学実験ガイダンス	各実験テーマを理解して、実験の方法や実験器具の扱い方を身に付ける。				
	12週	化学実験	各実験テーマを理解して、実験の方法や実験器具の扱い方を身に付ける。 実験結果を整理して、実験レポートを作成できる。				
	13週	化学実験	各実験テーマを理解して、実験の方法や実験器具の扱い方を身に付ける。 実験結果を整理して、実験レポートを作成できる。				
	14週	化学実験	各実験テーマを理解して、実験の方法や実験器具の扱い方を身に付ける。 実験結果を整理して、実験レポートを作成できる。				
	15週	化学実験	各実験テーマを理解して、実験の方法や実験器具の扱い方を身に付ける。 実験結果を整理して、実験レポートを作成できる。				
	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	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

教科名	海外語学実習						
科目基礎情報							
科目番号	0038	科目区分	一般 選択				
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	2				
開設期	集中	週時限数	2				
教科書/教材							
担当者	全学科 全教員						
到達目標							
評価(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							
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							
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週						
	2週						
	3週						
	4週						
	5週						
	6週						
	7週						
	8週						
	9週						
	10週						
	11週						
	12週						
	13週						
	14週						
	15週						
	16週						
後期	1週						
	2週						
	3週						
	4週						
	5週						
	6週						
	7週						
	8週						
	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

教科名		基礎材料学	
科目基礎情報			
科目番号	0042	科目区分	専門 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: ノート講義(プリント資料) 参考書: 「金属結晶の物理」宮原将平著(アグネ) 「放射線の金属学への応用」辛島誠一著(日本金属学会) 「鉄鋼材料学」門間改三著(実教出版)		
担当者	江崎 尚和		
到達目標			
種々の材料の分類(有機材料・無機材料・金属材料)ができ、それらを構成している原子の集まり方、結晶構造について基礎的な特徴を理解するとともに、それら原子の配列の仕方を知る基本的な手法、原子が規則正しく並んだことによって生じる物理的現象や機械的性質の変化等を理解するほか、材料の構成元素を変えることによる材料の状態や性質の変化などが理解できる。			
評価(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			
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	この授業では高学年で開講される材料工学に関連した専門科目を習得するのに必要な材料の基礎知識の講義をする。はじめて学ぶ材料工学の入門編となる授業である。この授業を通じて、材料とはどのようなものか、材料を学ぶことの重要性、工学分野における材料の役割やおもしろさについて学ぶとともに、さらに専門性の高まる3年生での専門科目で必要な基礎知識の習得を目的とする。		
授業の進め方と授業内容・方法	・材料工学科学習・教育目標(B)<専門>に対応		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;この授業で習得する「知識・能力」1~18の習得の度合を中間試験、期末試験、必要に応じて演習レポート等により評価する。各項目の重みは同じである。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>&lt;注意事項&gt;前期末までかけて、材料の構造の基礎を中心に説明する。特に結晶の面や方向を表わすミラー指数は十分に理解すること。以後の授業では、結晶面、方向はすべてそれらの表示方法を使って授業を進める。教科書は使わずに配布資料を用いるので予習の必要はないが、復習はしっかりやること。本教科は後に学習する材料組織学の基礎となる教科である。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;結晶の構造においては3次元空間での結晶の広がりを取り扱うので、3次元座標、基礎的な立体幾何学、特に三角関数は十分理解しておくこと。本教科は、材料工学序論の学習が基礎となる教科である。</p> <p>&lt;レポート等&gt;授業内容についてより理解を深めるため、できるだけ多くの課題演習を授業に取り入れる。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;求められたすべてのレポートの提出をしなければならない。中間・期末の2回の試験の平均点を80%、課題を20%で評価する。ただし、中間試験で60点に達しなかったものについては再試験を行い(無断欠席の者を除く)、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>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	材料の分類法-原子の結合様式の観点からの分類	1. 原子の結合様式、用途、状態によって材料の分類できる。
	2週	材料の分類法-用途、状態による分類	上記1
	3週	材料(金属を中心として)の結晶構造	2. 純金属の代表的な結晶構造の名称や原子配置を理解している。
	4週	結晶格子と単位胞	3. 立方晶について、格子定数と原子間距離(原子半径)の関係を理解している。
	5週	結晶格子と単位胞	上記3
	6週	ミラー指数による結晶の面と方向の表し方	4. ミラー指数を用いて結晶の面と方向が示せる、または与えられたミラー指数から面と方向が描ける。
	7週	ミラー指数による結晶の面と方向の表し方	5. 立方晶におけるミラー指数間の関係を理解している。
	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。
	9週	立方晶におけるミラー指数間の関係	6. 立方晶の格子面間隔とミラー指数と格子定数の関係を理解している。
	10週	結晶によるX線の回折現象	7. X線の発生原理や性質が説明できる。
	11週	実際の結晶によるX線の回折	8. 結晶によるX線の回折現象が説明でき、ブラッグの条件式を理解している。
	12週	実際の結晶によるX線の回折	上記8
	13週	結晶の格子面間隔と格子定数の求め方	9. X線回折パターンから結晶の格子面間隔、その結晶が体心立方晶か面心立方晶かの判定、格子定数の計算、回折ピークのミラー指数による指数づけができる。
	14週	結晶の格子面間隔と格子定数の求め方	上記9
	15週	X線を用いた結晶構造解析の演習	上記9
	16週		
後期	1週	合金の構造-置換型固溶体と規則格子	10. 置換型固溶体、侵入型固溶体について説明できる。
	2週	合金の構造-侵入型固溶体と結晶のすきま	上記10
	3週	合金の構造-侵入型固溶体と結晶のすきま	11. 結晶格子の隙間の種類と位置や大きさを理解している。
	4週	合金の構造-侵入型固溶体と結晶のすきま	上記11



教科名	機械工作法						
科目基礎情報							
科目番号	0041	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	2				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	新機械工作 I 嵯峨常生ら (実教出版)						
担当者	小林 達正						
到達目標							
金属材料の物性に関する基礎的知見を習得するとともに、それらの知見に基づいて機械工作法の種類、用途あるいは特徴を理解できる。							
評価(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							
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	今日の文明を支える機械工業は、機械材料、工作機械および工作法が互いに密接な関係を保ちながら発展してきた。この授業では、金属材料の物性に関する基礎的知見を習得するとともに、それらの知見に基づいて機械工作法の種類、用途あるいは特徴について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"> <li>すべての授業は、学習・到達目標 (B) (専門) に対応する。</li> <li>授業は講義・輪講形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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。各到達目標に関する重みは同じである。合計点中の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>&lt;学業成績の評価法および評価基準&gt; 中間試験・期末試験の平均点で評価する。ただし、中間試験評価で60点に達していない学生(無断欠席者は除く)には再試験を行い、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。</p> <p>&lt;単位取得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 中学卒業程度の数学、理科の知識で十分理解できる。新しい考え方(工学的発想)、新しい用語になれることが第一に求められる。</p> <p>&lt;レポート等&gt; 授業中に演習問題を解くが、解答をレポートとして提出させる場合もある。</p> <p>&lt;備考&gt; 予習、復習と通常の授業時の演習を重視する。本教科は後に学習するものづくり実習(2年後期)や材料組織学、材料強度学(ともに3年)等と強く関連する教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	機械材料の性質と種類 機械材料の機械的性質と加工法	1. 機械材料の種類と性質について説明できる。				
	2週	金属・合金の結晶と塑性変形	2. 結晶系の種類、14種のブラベー格子について説明できる。 3. 金属材料の結晶と変形について説明できる。				
	3週	簡単な平衡状態図	4. 簡単な平衡状態図が説明できる				
	4週	簡単な平衡状態図	上記4				
	5週	金属材料の加工性 炭素鋼の性質と分類	5. 金属材料の加工性について説明できる。 6. 炭素鋼について説明できる。				
	6週	炭素鋼組織と熱処理	上記6				
	7週	炭素鋼組織と熱処理	上記6				
	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。				
	9週	鑄造について	7. 精密鑄造法、ダイカスト法およびその他各種鑄造法における鑄物のつくりかたを説明できる。				
	10週	各種鑄造法	上記7				
	11週	溶接と切断について	8. ガス溶接・切断やアーク溶接の接合方法とその特徴を説明できる				
	12週	各種溶接について	上記8				
	13週	塑性加工について	9. 塑性加工法の種類を説明できる。				
	14週	鍛造・プレス加工について	10. 鍛造の特徴およびプレス加工とその特徴を説明できる。				
	15週	総合演習	上記1~10				
	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

教科名		国語Ⅱ	
科目基礎情報			
科目番号	0026	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書:「国語総合」(明治書院),「日本近代文学選」(アイブレン) 参考書:「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」,「楽しく学べる基礎からの古典文法」(第一学習社)		
担当者	石谷 春樹		
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。			
評価(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			
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	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"> <li>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。</li> <li>授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>		
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,また「漢字能力検定試験」を出来るだけ受検させ,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・学年末試験の平均点を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,前期中間・前期末・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。</p> <p>〈単位修得要件〉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,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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	本授業の概要および学習内容の説明 表現 手紙の書き方	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>短歌や詩シナリオ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。 (漢字・語彙力)</li> <li>「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。</li> </ol>
	2週	古文 「伊勢物語」筒井筒① 文語文法の復習	<ol style="list-style-type: none"> <li>上記1~4と同じ。</li> <li>文語文法の学習内容について理解している。</li> <li>それぞれの古文作品を適切な現代語に訳し,登場人物や作者の心情について理解している。</li> <li>それぞれの古文作品の文学史的価値を理解している。</li> </ol>
	3週	古文 「伊勢物語」筒井筒②	上記1~4, 5~7と同じ。
	4週	古文 「伊勢物語」筒井筒③	上記1~4, 5~7と同じ。
	5週	古文 「伊勢物語」筒井筒④	上記1~4, 5~7と同じ。
	6週	評論 「時間をめぐる衝突」内山節①	<ol style="list-style-type: none"> <li>上記1~4と同じ。</li> <li>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。</li> <li>評論の持つ表現上の特色を理解することができる。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>
	7週	評論 「時間をめぐる衝突」内山節②	上記1~4, 8~11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「伊豆の踊り子」①	<ol style="list-style-type: none"> <li>上記1~4と同じ。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>

	10週	小説「伊豆の踊り子」②	上記1～4, 12～15と同じ。	
	11週	小説「伊豆の踊り子」③	上記1～4, 12～15と同じ。	
	12週	小説「伊豆の踊り子」④	上記1～4, 12～15と同じ。	
	13週	小説「伊豆の踊り子」⑤	上記1～4, 12～15と同じ。	
	14週	小説「伊豆の踊り子」⑥	上記1～4, 12～15と同じ。	
	15週	小説「伊豆の踊り子」⑦	上記1～4, 12～15と同じ。	
	16週			
後期	1週	前期末試験の反省 短歌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。	
	2週	短歌②	上記1～4, 16～19と同じ。	
	3週	俳句①	上記1～4, 16～19と同じ。	
	4週	俳句②	上記1～4, 16～19と同じ。	
	5週	詩①「落下傘」	上記1～4, 16～19と同じ。	
	6週	詩②「落下傘」	上記1～4, 16～19と同じ。	
	7週	詩③「落下傘」	上記1～4, 16～19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。	
	9週	後期中間試験の反省 小説「こころ」①	上記1～4, 12～15と同じ。	
	10週	小説「こころ」②	上記1～4, 12～15と同じ。	
	11週	小説「こころ」③	上記1～4, 12～15と同じ。	
	12週	小説「こころ」④	上記1～4, 12～15と同じ。	
	13週	小説「こころ」⑤	上記1～4, 12～15と同じ。	
	14週	小説「こころ」⑥	上記1～4, 12～15と同じ。	
	15週	小説「こころ」⑥	上記1～4, 12～15と同じ。	
16週				
評価割合				
	試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	60	20	20	100
配点	60	20	20	100

教科名		材料工学実験					
科目基礎情報							
科目番号	0044	科目区分	専門 必修				
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	2				
開設期	前期	週時限数	4				
教科書/教材	配布作成した材料工学科実験指針						
担当者	江崎 尚和,小林 達正						
到達目標							
現在,世の中で実用されている各種の材料(先端材料を含め)を取り上げ,ものづくり・体験型の基礎的な実験を通じてそれら材料の特性やそれが現れるメカニズム,合成方法や加工処理方法などを学ぶ.また,同時に材料のおもしろさや魅力を体験し,これから学ぶ材料工学に関連した専門教科への学習意欲の向上のきっかけとすることを目的とする.							
評価(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							
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	現在,世の中で実用されている各種の材料(先端材料を含め)を取り上げ,ものづくり・体験型の基礎的な実験を通じてそれら材料の特性やそれが現れるメカニズム,合成方法や加工処理方法などを学ぶ.また,同時に材料のおもしろさや魅力を体験し,これから学ぶ材料工学に関連した専門教科への学習意欲の向上のきっかけとすることを目的とする.また,実験及びレポート作成を通じて,実験記録の記入法,報告書のまとめ方,データ整理を学ぶ.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業内容は,学習・教育到達目標(B)&lt;専門&gt;および&lt;展開&gt;に対応する.</li> <li>・ガイダンスおよび実験のまとめを除き,クラスを4班に分けて,各テーマを3週間かけて行う.</li> <li>・「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.</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;下記授業計画の「到達目標」1~5をレポートの内容により評価する.評価に関する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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;各実験テーマのレポートを100点満点で採点し,その平均点を100点満点に換算して評価を行う.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;全ての実験テーマのレポートを提出し,学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;物理,化学等ですでに履修した基礎知識.また,本教科は1年次の材料工学実験と強く関連している.</p> <p>&lt;レポートなど&gt;テーマ毎にレポートを作成して提出する.</p> <p>&lt;備考&gt;実験開始前のガイダンスを行うので説明をよく聞くとともに,事前に実験指針をよく読み,必ず内容を理解した上で実験に臨むこと,また,熱,電気,薬品等による危険を伴う作業をするので,安全には十分注意すること.必ず作業服を着用するとともに,必要に応じて安全眼鏡をかけること.指導書,ノート,筆記具を忘れずに持参すること.遅刻,欠席をしないこと.正当な理由のない遅刻,欠席は減点の対象となる.この科目は,後に学ぶ3年~5年の材料工学実験の基礎となるものである.</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	ガイダンス(安全教育,実験概要およびレポートの書き方)	1. 実験,実習時の安全,安全行動,実験記録の記入法や報告書のまとめ方を理解できる.				
	2週	ガイダンス(安全教育,実験概要およびレポートの書き方)	上記1				
	3週	テーマ1. ミクロの世界(単レンズ顕微鏡の作製と観察)	2. 顕微鏡の構造を理解するとともにいくつかの物質のミクロ組織を理解している.				
	4週	テーマ2. 燃料電池	3. 燃料電池の原理を理解している.				
	5週	テーマ3. 鉄粉カイロ・金属の熱伝導・分光器	4. 鉄粉カイロおよび感光性樹脂の特性を理解し,金属の熱伝導性の相違を理解している.				
	6週	テーマ4. 形状記憶合金・結晶モデル・ピューター	5. 形状記憶合金の形状記憶処理方法と動作,結晶の原子配列および溶融金属の成型方法を理解している.				
	7週						
	8週						
	9週						
	10週						
	11週						
	12週						
	13週						
	14週						
	15週	実験のまとめ	上記1~5				
	16週						
評価割合							
	試験	レポート	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

教科名	情報処理Ⅱ						
科目基礎情報							
科目番号	0039	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	2				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 特に指定しない。必要な資料は随時配布する。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)						
担当者	岡 芳樹						
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。							
評価(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							
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	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"> <li>・全ての内容が学習・教育到達目標(B)&lt;基礎&gt;に対応する。</li> <li>・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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「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。</li> </ul> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前期中間試験と前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。再試験は実施しない。</li> </ul> <p>&lt;単位修得要件&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学業成績で60点以上を取得すること。</li> </ul> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本教科の学習には「情報処理Ⅰ」の習得が必要である。</li> </ul> <p>&lt;レポート等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・適宜課題を課す。詳細は授業時に説明する。</li> </ul> <p>&lt;備考&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本教科は後に学習する「情報処理Ⅲ」の基礎となる科目である。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	ガイダンス、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。 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	アルゴリズムによる連続実行、条件分岐、繰り返し	上記. 1, 2				
	3週	Processingの使い方、コンピュータグラフィックスの基礎	上記. 1, 2				
	4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				
	5週	条件分岐、論理演算、イベント処理	上記. 1, 2, 3, 4				
	6週	繰り返し、色の表現	上記. 1, 2, 3, 4				
	7週	条件分岐と繰り返しの復習、数値計算	上記. 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。				
	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	画像の描画	上記. 1, 2, 3, 4				
	13週	アニメーションの基礎	上記. 1, 2, 3, 4				
	14週	物理シミュレーション	上記. 1, 2, 3, 4				
	15週	情報の視覚化	上記. 1, 2, 3, 4				
	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

教科名	世界史Ⅱ						
科目基礎情報							
科目番号	0027	科目区分	一般 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	2				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 1 学年時と同じものを使用する 参考書: 同左						
担当者	山口 修						
到達目標							
イスラム世界の成立から発展, ヨーロッパ世界の中世から近代にいたるまでの相互の交流と展開, 他の地域に与えた影響について理解し, 説明できる.							
評価(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							
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	国際社会の一員として, 今日の世界の成り立ちと地域の特色を把握する上で基本となる歴史を学習する.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は, 学習・教育目標(A)の&lt;視野&gt;に対応する.</li> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する.</li> <li>「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.</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;授業内容の「知識・能力」を中間試験および期末試験, 課題により評価する。達成度評価における「知識・能力」の重みは概ね均等とする。満点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの課題又は試験を課す。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間・期末試験結果の平均点を80%, レポート提出と授業態度による平常点を20%とする。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;新聞などで現代の世界情勢について一般常識程度の知識はもっておく。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;課題によるレポートを課す。</p> <p>&lt;備考&gt;歴史の背景にある地域の特色をきちんと理解すること。なお、本教科は後に学習する歴史学概論Ⅰ, Ⅱの基礎となる教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	授業の概要、イスラム教の成立	1. イスラム教の起こりとイスラム教についての基本的事項を理解している。				
	2週	イスラム世界の発展	2. イスラム教がどのように受け継がれ発展したかを理解している。				
	3週	イスラム世界の変質	3. イスラム世界が発展の過程で、その普遍的側面が重要になってきたことを理解している。				
	4週	イスラム世界の拡大	4. イスラムの発展がヨーロッパ世界に与えた影響、両世界が緊密に結ばれていることを理解している。				
	5週	西ヨーロッパ世界の成立	5. ローマ帝国の分裂後、西ヨーロッパがどのように変化し安定していったか理解している。				
	6週	東ヨーロッパ世界の成立	6. 現代につながる東ヨーロッパの民族構成、文化の特色などについて理解している。				
	7週	西ヨーロッパ封建社会の成立	7. 西ヨーロッパにおける封建社会の成立過程とその内容について理解している。				
	8週	中間試験	目標1~7の内容を説明できる。				
	9週	十字軍と都市	8. 十字軍の遠征がヨーロッパ世界に与えた影響について理解している。				
	10週	西ヨーロッパ封建社会の崩壊	9. 封建社会崩壊の経済的・社会的な必然性とその歴史的な影響について理解している。				
	11週	西ヨーロッパ中央集権国家の成立	10. 西欧民主主義の伝統と絶対王政の成立過程について理解している。				
	12週	ルネサンスと宗教改革	11. カトリック教会と王権の関係、ルネサンス・宗教改革の内容とその影響について理解している。				
	13週	大航海時代	12. 大航海の動機、それによる西ヨーロッパにおける力関係の変化について理解している。				
	14週	ヨーロッパ国民国家・主権国家の形成	13. 西欧民主主義の発展と国民意識の浸透による国民国家の成立について理解している。				
	15週	三大革命と産業革命	14. 政治的な革命と産業革命の関連と後の時代への影響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	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

教科名		政治・経済	
科目基礎情報			
科目番号	0028	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 著『政治経済』東京書籍, 2017. 参考書: 「政治・経済ワークノート」, 「3ステップ政治・経済研究ノート」(以上東京書籍). その他授業中適宜指示する.		
担当者	渡邊 潤爾		
到達目標			
政治と経済の仕組みを認識し, 現実の政治・経済問題を考察・議論する際に必要とされる考え方, 分析の進め方について理解を得ることを目標とする.			
評価(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			
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	民主主義の基本理念を理解させ, 政治と経済といった社会的な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.		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価と基準&gt; 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. 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 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.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 中学校での公民分野の知識が必要である.</p> <p>&lt;レポートなど&gt; 授業内容についての小レポートについて, 授業中に提出を適宜指示する.</p> <p>&lt;備考&gt; 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経済学Ⅰ・Ⅱ, 法学Ⅰ・Ⅱの基礎となる教科である.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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.
	8週	中間試験	目標1~7の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	日本政治の現実と課題	11. 戦後日本政治の理念的背景と, 現実の展開を理解する.
	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	1週	経済とは何か	15. 生活が成り立つ仕組み, 経済の意味とその社会的枠組みについて理解する.
	2週	経済主体と経済活動	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, 相互関係を理解する.
	3週	市場経済の仕組みと経済理論	17. アダム・スミス, マルクスなど経済理論の枠組みと, 市場経済の仕組みを理解する.

4週	企業の生産活動	18. 設備投資など企業の経済活動の役割と、株式会社制度など基本的仕組みを理解する。
5週	市場均衡と資源配分	19. 需要・供給曲線による財の価格決定システムなど、市場経済の基本理論を理解する。
6週	市場の失敗	20. 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。
7週	政府の経済的役割	21. 市場の失敗を解決するための政府の対策について、経済理論を理解する。
8週	中間試験	目標15～21の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, 国民経済の仕組み	22. 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。
10週	国民所得と景気変動	23. GDP（国内総生産）の成り立つ仕組みと、それを基にした経済動向の枠組みを理解する。
11週	貨幣の機能と金融政策	24. 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。
12週	日本経済の歩み（昭和30年代まで）	25. 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。
13週	日本経済の歩み（昭和40年代以降～現代）	26. 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。
14週	国際経済の枠組み	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	国際経済体制とその展開	28. WTO（世界貿易機関）など国際経済組織の役割と、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	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

教科名	生物		
<b>科目基礎情報</b>			
科目番号	0034	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	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)		
担当者	坂口 林香		
<b>到達目標</b>			
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。			
<b>評価(ルーブリック)</b>			
	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			
評価項目2			
評価項目3			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>			
<b>教育方法等</b>			
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2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"> <li>内容はすべて, 学習・教育到達目標(B) &lt;基礎&gt; に相当する。</li> <li>「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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>&lt;単位修得条件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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>&lt;レポート等&gt; 必要に応じてレポートや課題を課す。</p> <p>&lt;備考&gt; 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>		
<b>授業計画</b>			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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。
	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	1週	地球の概観, 大気と海洋(MCC対応地学教材)	16. 地球の概観及び大気と海洋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	恒常性と体液	18. 恒常性と脊椎動物の体液について説明できる。
	4週	体液の循環	19. ヒトの血液とリンパ液の循環を説明できる。
	5週	肝臓・腎臓の働き	20. 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。
	6週	自然免疫と獲得免疫	21. 自然免疫と獲得免疫のしくみを説明できる。
	7週	免疫に関する身近な疾患・医療	22. 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。

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.
9週	生物の多様性とバイオーム	24. バイオームについて説明できる.
10週	バイオームの形成過程	25. 森林や草原の植生特徴を説明できる. 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	70	30	0	0	0	0	100
配点	70	30	0	0	0	0	100

教科名		設計製図Ⅱ					
科目基礎情報							
科目番号	0040	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	2				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「製図」 原田 昭 他7名 (実教出版), 基礎製図練習ノート (実教出版)						
担当者	南部 智憲						
到達目標							
製図用具の使い方, 図面に用いる線・文字, 立体的な図示法および投影図の書き方等機械製図の基礎を理解し, 図示の工夫や寸法記入を理解し, 簡単な部品の製作図作成に応用できる。							
評価(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							
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	品物を製作する上で図面は必要不可欠なものであり, 技術者となるために機械製図を学ぶということは必須のことである。本講義では, 本格的な機械製図の基礎を確実に習得することが目標である。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての授業内容は, 材料工学科学習・教育到達目標(B)＜専門＞に対応する。</li> <li>前期中間までに主投影図, 断面図および寸法記入の方法について講義する。前期末まで図面の様式, 図面のつくりかたおよびいろいろな断面図のつくりかたについて講義する。また, 全ての講義において演習を中心にを行い, 出来るだけ多くの図面を製図する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;下記授業計画の「到達目標」を網羅したレポート課題を出題し, 目標の達成度を評価する。提示されたレポート課題の評価が満点の60%以上を得点した場合に目標の達成とする。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;提出図面を100%として評価し, 最終成績とする。評価が60点に満たない場合には, 新たに演習課題を課し, 60点を上限に再評価することもある。未提出の図面がある場合, 学年末評価を59点以下とする。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;提示された図面が全て受理され, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;より実践的な製図方法や知識を修得する科目であるため, 本科目の受講には材料工学科第1学年で開講された設計製図Ⅰにおいて学習・修得した製図に関する基礎的な知識・技術が必要である。</p> <p>&lt;レポート等&gt;各授業における演習課題の提出を行う。</p> <p>&lt;備考&gt;材料工学科において開講される設計製図Ⅲ, 設計製図Ⅳおよび設計製図Ⅴの基礎となる科目である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	主投影図の選びかた	1. 主投影図の選びかたについて理解している				
	2週	断面図の表しかた (練習ノート 課題405, 課題406)	2. 断面図の表しかたを理解している。				
	3週	課題19, 課題20 (教科書)	上記1, 2				
	4週	寸法の表示のしかた (練習ノート 306)	3. 寸法の表示のしかたを理解している。				
	5週	いろいろな寸法記入の方法 (練習ノート 306)	上記3				
	6週	課題21 (教科書)	上記1～3				
	7週	課題22 (教科書)	上記1～3				
	8週	中間試験	中間試験は実施しない。				
	9週	図面の様式および図面のつくりかた	4. 図面の様式を理解している。				
	10週	課題23 (製図例5) (教科書)	上記4				
	11週	課題23 (製図例5) (教科書)	上記4				
	12週	課題23 (製図例6) (教科書)	5. 図面のつくりかたを理解している。				
	13週	課題23 (製図例6) (教科書)	上記5				
	14週	いろいろな断面図の表しかた	6. いろいろな断面図の示しかたを理解している。				
	15週	課題27 (教科書)	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	0	100	0	0	0	0	100
配点	0	100	0	0	0	0	100

教科名		線形代数 I	
科目基礎情報			
科目番号	0030	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 高専の数学 2 (森北出版), 高専の数学 3 (森北出版), 高専の数学 2 問題集 (森北出版), 高専の数学 3 問題集 (森北出版) ドリル線形代数 (電気書院) 参考書: チャート式 数学 II + B, III + C (数研出版旧課程用) 白色チャートを推奨しますが, より意欲のある人は何色でも構いません		
担当者	片岡 紀智		
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.			
評価(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			
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	<授業のねらい> 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て先に学習する. 線形代数とは, 2つの量の間の最も基本的な関係であり古くから知られ日常生活でも様々な場面で用いられている比例関係を, 多変数へと自然に発展させた数学であり, 数理科学や工学の基礎であるので理解し使えるようになることが必要.		
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	<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回の試験の他, 随時実施するレポート・課題等の内容を総合的に判断し, 100点満点で評価する. 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. また学年末試験については1年を通して授業態度や課題提出など講義に対して十分な努力をしてきた者に再試験を課すことがある. すべての再試験に対して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. <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること. <注意事項>線形代数でも, 計算の背景にある具体的なイメージが重要ですので, それを念頭に置きながら取り組んでください. 本教科は後に学習する微分積分II, 線形代数IIや数学講究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>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. <レポート等>適宜, 宿題として課します.		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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.	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.
	3週	複素数による図形の表し方.	2 絶対値や偏角を用いた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.	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.
	6週	ベクトルの平行条件や表示の一意性.	4 平行条件や表示の一意性が使え応用できる.
	7週	ベクトルの幾何学への応用.	4 平行条件や表示の一意性が使え応用できる.
	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.
	9週	平面ベクトルの内積と面積.	5 ベクトルの内積を理解し長さや角・面積等に応用できる.
	10週	ベクトルの成分表示, 直線の方程式.	6 直線や平面を1次方程式, 助変数表示両方で表せる.
	11週	成分表示での内積の計算法.	5 ベクトルの内積を理解し長さや角・面積等に応用できる.
	12週	直線の法線ベクトルによる表し方.	6 直線や平面を1次方程式, 助変数表示両方で表せる.
	13週	点から直線までの距離	7 直線や平面から点までの距離の求め方を理解し使える.
	14週	円の方程式.	8 円や球をベクトルの方程式の解として表せる.
	15週	空間でのベクトル演算の概略と夏期休業宿題の説明.	9 ベクトルの外積を理解し使える.
	後期	1週	宿題の確認と解説.
2週		空間ベクトルの成分表示と内積・外積.	5, 9 内積・外積を使える
3週		空間での直線の方程式.	6 直線や平面を1次方程式, 助変数表示両方で表せる.
4週		平面の方程式.	6 直線や平面を1次方程式, 助変数表示両方で表せる.
5週		点から平面までの距離.	7 直線や平面から点までの距離の求め方を理解し使える.
6週		球面の方程式.	8 円や球をベクトルの方程式の解として表せる.
7週		行列の定義と演算.	9 行列のスカラー倍, 和, 差, 積が行える.

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.
9週	逆行列と行列式.	10 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.	10 逆行列の定義と2行2列での公式を理解し使える.
11週	不定解と不能解.	10 逆行列の定義と2行2列での公式を理解し使える.
12週	1次変換.	11 1次変換を行列で表せ応用できる.
13週	1次変換の合成.	11 1次変換を行列で表せ応用できる.
14週	回転と鏡映.	12 回転や鏡映を表せ応用できる.
15週	1次変換による直線の像.	13 1次変換の合成や鏡映を理解し応用できる.
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	75	25	0	0	0	0	100
配点	75	25	0	0	0	0	100

教科名	創造工学演習		
科目基礎情報			
科目番号	0045	科目区分	専門 選択
授業の形式	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	1
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		
担当者	創造活動プロジェクト 担当教員		
到達目標			
<p>独自性のある工作，実験，調査等の演習課題の遂行を通して，課題に関する基礎的事項，専門知識と実験技術を把握し，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，限られた時間内で計画的に仕事を進め，成果・問題点を論理的に記述・伝達・討論できる。</p>			
評価(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			
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	<p>独自性のある工作，実験，調査等の課題に対して，目標を設定，演習を通して創造力の幅を広げ，高度な設計技術，エンジニアリングデザイン能力を身に付ける。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）を涵養し，これまでに学んだ学問・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育成する。</p>		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本科目の内容は，学習・教育到達目標(A)&lt;視野&gt;，&lt;意欲&gt; [JABEE基準1(2)(a), (e), (g)]，(B)&lt;専門&gt;，&lt;展開&gt; [JABEE 基準1(2)(d)(2)a), b), c), (e), (h)]，(C)&lt;発表&gt; [JABEE基準1(2)(f)]に対応する。</li> <li>・独自性のある工作，実験，調査等の課題に対して，新規機能，新データ解析，手法，考察等が成果報告書に含まれていること。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  「到達目標」1～6の習得の度合いを最終発表会のプレゼンテーションと成果報告書で評価する。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，それぞれの報告書および発表の評価レベルを設定する。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  成果報告書を80%，最終発表を20%として100点満点で評価する。  &lt;単位修得要件&gt;  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。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  演習課題に関する周辺の基礎的事項についての知見，あるいはレポート等による報告書作成に関する基礎的知識。  &lt;レポート等&gt;  原則，成果報告書のみとするが，演習課題を遂行する上で必要な場合には，適宜，指導教員から提出を促されることがある。  &lt;備考&gt;  本教科では，それまでに学習した教科を基礎として，1つのテーマに取り組むことになる。これまでの学習の確認とともに，演習課題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こと。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 演習課題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		2. 演習課題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週		3. 演習課題のゴールを意識し，計画的に研究を進めることができる。
	4週		4. 演習課題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。
	5週		5. 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。
	6週		6. 成果報告書を論理的に記述することができる。
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
後期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		

	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
評価割合			
	最終発表	成果報告書	合計
総合評価割合	20	80	100
配点	20	80	100

教科名	微分積分 I		
科目基礎情報			
科目番号	0031	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	4
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 微分積分 (電気書院) 参考書: 数学入門(下) 遠山啓著 (岩波書店), 解析入門原書第3版 S.Lang 著 松坂和夫・片山孝次訳 (岩波書店)		
担当者	伊藤 清		
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。			
評価(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			
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	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。1年生で学習した基礎数学の内容を基に、極限や微分・積分の意味を理解し、それらの計算技術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	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>&lt;達成目標の評価方法と基準&gt;            授業計画項目の習得の度を前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験及び小テスト・課題により評価し、各項目の重みは概ね均等とする。評価結果において百点法で60点以上の成績を取得したとき目標を達成したとする。            &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 4回の定期試験の期間毎に評価しこれらの平均値を最終評価とするが、前期中間・後期中間の評価には1年時の復習テストと夏休み明けのテストを20%含む。再試験は平均点が60点に満たない限り行わない。成績不振者への各範囲の指定問題のレポート課題については提出時に小テストで出来る事を確認の上最大25%までの不足する点を補えるものとする。            &lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。            &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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。            &lt;レポート等&gt; 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。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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.
	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	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.
	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	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	レポート最大 25%考慮	100

教科名	物理		
科目基礎情報			
科目番号	0032	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	前期:2 後期:4
教科書/教材	教科書:「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) 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)		
担当者	丹波 之宏, 田村 陽次郎, 三浦 陽子		
到達目標			
物理学の主要分野である古典力学, 電気学, 波動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。			
評価(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			
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	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>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 到達目標 1～17 が習得できたかの評価は定期試験 (中間試験2回, 期末試験3回), 演習課題の評価によって行う。なお、定期試験における 1～17 の重みは概ね同じである。到達目標 18 と19 に関しては, 実験状況および実験レポ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, 1～17 を3/4, 18 と19 を1/4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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; { (前期中間・前期末・後期中間・学年末試験(波分野)またはそれに代わる再試験 (上限60点, 各試験につき1回限り) の結果) × 1 + (学年末試験(電気分野)) × 0.5 + (実験評価) × 1.5 + (課題の評価) } ÷ 6 を学業成績の総合評価とする。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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。本教科は1年時の物理の学習が基礎となる教科である。</p> <p>&lt;レポート等&gt; 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>&lt;備考&gt; 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。本教科は後に学習する「応用物理 I」の基礎となる科目である。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	平面内の運動	1. ベクトルによる速度の概念が理解できる。
	2週	放物運動	2. 放物運動に関する計算ができる。
	3週	力のモーメント	3. 力のモーメントを理解し, 計算ができる。
	4週	物体にはたらく力の合成, 物体の重心	3. 力のモーメントを理解し, 計算ができる。
	5週	物体のつり合いの条件	3. 力のモーメントを理解し, 計算ができる。
	6週	運動量と力積	4. 運動量と力積の関係が理解できる。
	7週	運動量の保存	5. 運動量保存の法則に関する計算ができる。
	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。
	9週	反発係数	5. 運動量保存の法則に関する計算ができる。
	10週	円運動	6. 円運動, 単振動に関する計算ができる。
	11週	慣性力と遠心力	6. 円運動, 単振動に関する計算ができる。、7. 慣性力の概念が理解できる。
	12週	単振動	6. 円運動, 単振動に関する計算ができる。
	13週	ばね振り子・単振り子	6. 円運動, 単振動に関する計算ができる。
	14週	惑星の運動, 万有引力	8. 万有引力および重力の概念が理解できる。
	15週	重力, 万有引力による位置エネルギー, 宇宙への旅	8. 万有引力および重力の概念が理解できる。
	16週		
後期	1週	実験のガイダンス (指導書「物理・応用物理実験」を使用) / 教科書「物理基礎」を使用して, 波の伝わり方	/ 11. 波長, 縦波・横波, 定常波など, 波に関する基礎が理解できる。

2週	長さ測定の実習 / 波の性質	18. 実験内容を理解し、適切に遂行することができる。 / 11. 波長, 縦波・横波, 定常波など, 波に関する基礎が理解できる。
3週	長さ測定のリポート作成 / 音波	19. 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。 / 14. 音波および音源の振動に関する基礎が理解できる。
4週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 単振動 4. 音速測定 の実習 / 音源の振動	18. 実験内容を理解し、適切に遂行することができる。 / 14. 音波および音源の振動に関する基礎が理解できる。
5週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 単振動 4. 音速測定 のレポート作成 / 以下は教科書「物理」を使用, 正弦波を表す式	19. 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. 波長, 縦波・横波, 定常波など, 波に関する基礎が理解できる。
6週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 単振動 4. 音速測定 の実習 / 波の干渉と回折	18. 実験内容を理解し、適切に遂行することができる。 / 12. 波 (音, 光を含む) の反射と屈折について理解できる。
7週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 単振動 4. 音速測定 のレポート作成 / 音波の干渉と回折	19. 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. 波 (音, 光を含む) の干渉と回折について理解できる。
8週	後期中間試験	これまでに学習した内容について理解している。
9週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 単振動 4. 音速測定 の実習 / ドップラー効果	18. 実験内容を理解し、適切に遂行することができる。 / 15. ドップラー効果を理解し, 関連する計算ができる。
10週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 単振動 4. 音速測定 のレポート作成 / 光の進み方	19. 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。 / 16. 色, 散乱など, 光に関する基礎を理解している。
11週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 単振動 4. 音速測定 の実習 / 光の性質	18. 実験内容を理解し、適切に遂行することができる。 / 16. 色, 散乱など, 光に関する基礎を理解している。
12週	1. 摩擦係数測定 2. 向心力 3. 単振動 4. 音速測定 のレポート作成 / 凸レンズと凹レンズ	19. 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。 / 17. レンズの像の機構を理解し, 簡単な作図ができる。
13週	以下は「物理」の教科書を中心に学ぶ. 静電気, クーロンの法則 / 凸面鏡と凹面鏡	9. 電界の概念を理解し, 電気力に関する計算ができる。 / 17. レンズの像の機構を理解し, 簡単な作図ができる。
14週	電界, 点電荷の周りの電界, 電気力線 / ヤングの実験, 回折格子	9. 電界の概念を理解し, 電気力に関する計算ができる。 / 13. 波 (音, 光を含む) の干渉と回折について理解できる。
15週	電位 / 薄膜による干渉とニュートンリング	10. 電位の概念を理解し, 関連する計算ができる。 / 13. 波 (音, 光を含む) の干渉と回折について理解できる。
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	75	25	0	0	0	0	100
配点	75	25	0	0	0	0	100

教科名	保健体育		
科目基礎情報			
科目番号	0037	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	2
開設期	通年	週時限数	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)		
担当者	未定		
到達目標			
ソフトボール、バドミントンのルールが確実で、身につけた様々な技術を練習・試合の場で積極的に発揮し、スポーツを楽しむことができ、また併せて水泳・長距離走により体力向上を目指す態度を備えている。			
評価(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			
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	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む、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	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;「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。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;ソフトボールはバッティング、キャッチング、バドミントンはリーグ戦成績を評価する。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)を20点程度含むものとする。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;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。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;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。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;骨折や入院等で長期欠席や見学をした場合のみレポートを提出する。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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	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
	5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
	6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
	7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目が理解できる
	8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
	9週	水泳(授業内容の説明・安全上の諸注意・基礎練習)	安全に水泳を行うために必要なことを理解できる
	10週	水泳(基礎練習)	基本動作ができる
	11週	水泳実技試験	これまでやってきたことをタイムにつなげることができる
	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)	基本動作が試験でできる
	16週		
後期	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	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(ハイカー、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(ハイカー、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)能力別チーム編制	試合に必要なショットがうてる
	8週	バドミントン(試合形式での練習)	試合中に身につけたショットが打てる
	9週	持久走及びバドミントン(試合)能力別にリーグ戦を行う	試合で応用できる
	10週	持久走及びバドミントン(試合)能力別にリーグ戦を行う	試合で応用できる
	11週	持久走及びバドミントン(試合)能力別にリーグ戦を行う	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
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

教科名	倫理・社会						
科目基礎情報							
科目番号	0029	科目区分	一般 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	2				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	哲学倫理学概論						
担当者	奥 貞二						
到達目標							
現代社会の特徴と人間や青年期の特徴を理解し、西欧思想の代表的人物と思想を理解できる。							
評価(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							
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	人間理解、現代の特徴、青年期の特長について学習し理解することを目的とする。 後半は、西欧思想の代表的な人物を取り上げ、その生き方と思想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"> <li>すべての内容は学習・教育到達目標(A)の&lt;技術者倫理&gt;に対応する。</li> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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100%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。ただし、前期中間試験、前期末試験とも再試験を行なう。前期中間試験、前期末試験での学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 前期中間試験、前期末試験を100%で評価する。ただし、前期中間試験、前期末試験とも再試験を行う。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 前期中間試験、前期末試験、提出課題等の結果、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 中学校卒業程度の社会科の基礎学力と、1年次の世界史I・地理の学習内容を習得していること。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;特に無し。</p> <p>&lt;備考&gt;その都度取り上げる参考文献は、目を通しておくことが望ましい。 本教科は後に専攻科1年で学習する「技術者倫理」の基礎となる教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	シラバスの説明 倫社の勉強を始めるにあたって					
	2週	人間とは何か	1. 様々な人間の定義を通して人間とは何かを理解できる。				
	3週	現代を生きる	2. 現代の特徴、特に物象化を理解できる。				
	4週	人間になるということ	3. 青年期の特徴。特に自我同一性の確立を理解できる。				
	5週	青年期を生きる	4. 青年期の特徴。特に自我同一性の確立を理解できる。				
	6週	現代の青年期	5. 青年期の特徴。特に自我同一性の確立を理解できる。				
	7週	欲求と適応	6. 欲求と適応、自己実現について、理解できる。				
	8週	中間試験					
	9週	ソクラテスの教え	7. ソクラテスの生涯考え方を理解できる。				
	10週	プラトンの考え方	8. プラトンの考えの特徴を理解できる。				
	11週	万学の祖アリストテレス	9. アリストテレスの考え方の特徴を理解できる。				
	12週	キリスト教	10. キリスト教を理解できる。				
	13週	デカルトのわれ思うわれ在り	11. デカルトのユニークさを理解できる。				
	14週	カントのコペルニクス的転回	12. カントの思想を理解できる。				
	15週	ニーチェの教説	13. ニーチェの考えのユニークさが理解できる。				
	16週	定期試験					
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

教科名	インターンシップ		
科目基礎情報			
科目番号	0048	科目区分	専門 選択
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	集中	週時限数	2
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		
担当者	各学年 担任		
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。			
評価(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			
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"> <li>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。</li> <li>「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。</li> <li>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。</li> <li>【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。</li> <li>【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</li> <li>【期間】授業に支障のない夏季休業中等の実働5日以上</li> <li>【日報】毎日，日報を作成すること。</li> <li>【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。</li> <li>【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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;「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>&lt;単位修得条件&gt;総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;心得（時間の厳守（10分前集合），挨拶，お礼など）。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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>&lt;備考&gt;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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
後期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	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

教科名		ロボットデザイン論					
科目基礎情報							
科目番号	0046	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	3				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: eラーニングコンテンツ参考書: 「メカトロニクス入門」 (舟橋宏明, 岩附信行: 実教出版)						
担当者	白井 達也						
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。							
評価(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							
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	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"> <li>・第1, 14, 15週の内容は学習・教育到達目標 (A) &lt;視野&gt; &lt;技術者倫理&gt; に対応する。</li> <li>・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) &lt;基礎&gt; に対応する。</li> <li>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 「到達目標」1~7の確認を中間試験, 期末試験で行う。1~7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。 &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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, 中間試験において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により評価する。 &lt;単位修得要件&gt; 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。 &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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。 &lt;レポート等&gt; 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。 &lt;備考&gt; 教材としてワンチップマイコン (IchigoJamプリント基板キット: 2,000円程度) を購入して用いる。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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	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。				
	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な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. FA (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							
	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

教科名		英語Ⅲ	
科目基礎情報			
科目番号	0026	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 英語総合問題集Wonderland 3 (いわずな書店), コンパクト英語構文90 (数研出版)		
担当者	中井 洋生		
到達目標			
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できる。			
評価(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			
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	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、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	すべての内容は、学習・教育目標(A)〈視野〉〈意欲〉及び(C)〈英語〉、およびJABEE 基準1(1)(a), (f)の項目に相当する。		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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。4回の定期試験の結果を7割、授業中に行われる小テストを2割、課題提出を1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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験結果を70%、小テストの結果を20%、課題の提出を10%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、学年末試験を除く3回の試験について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>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 英語Ⅰ、Ⅱで学習した英単語、熟語、英文法の知識。</p> <p>&lt;レポートなど&gt; 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>&lt;備考&gt; 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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	Introduction Unit 1 論説 環境 文型	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. 英文を内容が伝わる程度に朗読できる。 5. 基本文型が理解できる。
	2週	Unit 1 論説 環境	第一週と同じ。
	3週	Unit 2 論説 生物	上記1~4. 6. 基本時制の用法が理解できる。
	4週	Unit 2 論説 生物	上記1~4. 6. 基本時制の用法が理解できる。
	5週	Unit 3 論説 文化	上記1~4. 7. 助動詞の用法が理解できる。
	6週	Unit 3 論説 文化	上記1~4. 7. 助動詞の用法が理解できる。
	7週	Unit 4 エッセイ 職業	上記1~4. 8. 態の用法が理解できる。
	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。
	9週	Unit 5 論説 物の起源	上記1~4. 9. 不定詞・動名詞の用法が理解できる。
	10週	Unit 5 論説 物の起源	上記1~4. 9. 不定詞・動名詞の用法が理解できる。
	11週	Unit 6 物語 視点	上記1~4. 9. 不定詞・動名詞の用法が理解できる。
	12週	Unit 6 物語 視点	上記1~4. 9. 不定詞・動名詞の用法が理解できる。
	13週	Unit 7 論説 食	上記1~4. 10. 分詞の用法が理解できる。

	14週	Unit 7 論説 食	上記1～4. 10. 分詞の用法が理解できる。
	15週	Unit 8 物語 速読	上記1～4. 10. 分詞の用法が理解できる。
	16週		
後期	1週	Unit 9 論説 平和	上記1から4. 11. 比較構文が理解できる。
	2週	Unit 9 論説 平和	上記1から4. 11. 比較構文が理解できる。
	3週	Unit 10 論説 技術	上記1から4. 11. 比較構文が理解できる。
	4週	Unit 10 論説 技術	上記1から4. 11. 比較構文が理解できる。
	5週	Unit 11 論説 歴史	上記1から4. 12. 関係詞の用法が理解できる。
	6週	Unit 11 論説 歴史	上記1から4. 12. 関係詞の用法が理解できる。
	7週	Unit 12 物語 並べ替え	上記1から4. 12. 関係詞の用法が理解できる。
	8週	中間試験	後期始めから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。
	9週	Unit 12 物語 並べ替え	上記1から4. 12. 関係詞の用法が理解できる。
	10週	Unit 13 物語 ユーモア	上記1～4. 13. 仮定法が理解できる。
	11週	Unit 13 物語 ユーモア	上記1～4. 13. 仮定法が理解できる。
	12週	Unit 14 論説 教育	上記1～4. 14. 疑問文の用法が理解できる。
	13週	Unit 14 論説 教育	上記1～4. 14. 疑問文の用法が理解できる。
	14週	Unit 15 論説 速読	上記1～4. 15. 話法が理解できる。
	15週	Unit 15 論説 速読	上記1～4. 15. 話法が理解できる。
16週			

評価割合

	試験	小テスト	課題	合計
総合評価割合	70	20	10	100
配点	70	20	10	100

教科名	英語特講 I		
科目基礎情報			
科目番号	0027	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	前期	週時限数	2
教科書/教材	1. Documents downloaded from Internet file storage. 2. Material as distributed in class.		
担当者	Lawson Michael		
到達目標			
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.			
評価(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			
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	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.		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>The following content conforms to the learning and educational goals: (A) &lt;Perspective&gt; [JABEE Standard 1(1)(a)], and (C) &lt;English&gt; [JABEE Standard 1(1)f].</li> <li>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.</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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.</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; Students must obtain at least 60% of the total possible points in order to receive 1 credit.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; An understanding of English oral communication techniques covered in English 2A and 2B.</p> <p>&lt;レポートなど&gt; 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.</p> <p>&lt;備考&gt; 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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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
	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		

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

教科名		英語特講Ⅱ	
科目基礎情報			
科目番号	0028	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	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90』(数研出版) 『理工系学生のための必修英単語2600』(成美堂) 『GTEC Advanced』(ベネッセ)		
担当者	長井 みゆき		
到達目標			
英語Ⅰ・Ⅱで学習し身につけた英語の知識・技能を基礎とし、多読・多聴を通して英語に親しむとともに、会話形式の活動によって様々な場面に対応できるコミュニケーションな英語運用能力を身につけることができる。			
評価(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			
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	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な英語運用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"> <li>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。</li> <li>「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 「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。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 英語Ⅰ・Ⅱで身につけた英語運用能力</p> <p>&lt;レポートなど&gt; 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。</p> <p>&lt;備考&gt; 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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	ガイダンス(日本人教員), Introduction(外国人TA)	<ol style="list-style-type: none"> <li>簡単な英語で自分の意見を伝えることができる。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>会話に出てくる文法事項が理解できる。</li> <li>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。</li> </ol>
	2週	Unit 1 "Meeting People"	上記1～6 7. 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 8. 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 9. 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 10. 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 11. 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 12. 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理解し、適切に運用することができる。
	9週	Unit 7 "Talking About Last Weekend"	上記1～6 13. 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 14. 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 15. 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 16. 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 17. 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 18. 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 19. 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	課題等	合計
総合評価割合	0	0	0
配点	5 0	5 0	0

教科名	応用物理 I		
科目基礎情報			
科目番号	0034	科目区分	専門 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	「高等学校物理基礎および物理」(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)「センサー総合物理」(啓林館)		
担当者	三浦 陽子, 田村 陽次郎		
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。			
評価(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			
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	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	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	(1) 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、(学習到達度試験)および宿題で出題し、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。(2) 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。本教科は後に学習する応用物理IIの基礎となる教科である。(3) 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。本教科は物理の学習が基本となる教科である。(4) 講義: 後期中間、学年末の2回の試験及び学習到達度試験の平均点に、平常および長期休みの課題の評価を加えて、それを平均化したものを学業成績の総合評価とする。再試験は行わない。実験: 提出されたレポートに関して100点を満点として評価する。〈単位修得要件〉学業成績で60点以上を取得すること。		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	実験ガイダンス, 実験テーマ解説	実験の概要を理解する。
	2週	1. 分光計: 精密な角度測定器の分光計を用いて、ガラスの屈折率を求める。	1. 実験を通して、基本的な機器の使い方を習得しており、自分の力で実験を進めることができる。
	3週	1. 同上	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	2. レーザー光による光の干渉: 光の重要な性質である干渉・回折を、レーザー光を用いて観察する	上記1
	5週	2. 同上	上記2
	6週	3. 直線電流のまわりの磁界: 直線電流の周りにできる磁界の大きさを測定し、地磁気の水平分力を計算する。	上記1
	7週	3. 同上	上記2
	8週	前期中間試験	前期中間試験は実施しない。
	9週	4. 電子の比電荷(e/m)の測定: 電子の基本的定数をデモ用の装置を用いて測定する	上記1
	10週	4. 同上	上記2
	11週	5. 等電位線: 様々な条件の下で生じる電界の等電位線を描き、電界の様子を調べる。	上記1
	12週	5. 同上	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		
後期	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	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。
	9週	ローレンツ力	10. ローレンツ力に関連する計算ができる。
	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	自己誘導と相互誘導	上記11
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	課題 (実験)	相互評価	態度	発表	その他 (学習到達度試験)	合計
総合評価割合	50	30	0	0	0	20	100
配点	50	30	0	0	0	20	100

教科名	海外語学実習						
科目基礎情報							
科目番号	0031	科目区分	一般 選択				
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	3				
開設期	集中	週時限数	2				
教科書/教材							
担当者	全学科 全教員						
到達目標							
評価(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							
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							
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週						
	2週						
	3週						
	4週						
	5週						
	6週						
	7週						
	8週						
	9週						
	10週						
	11週						
	12週						
	13週						
	14週						
	15週						
	16週						
後期	1週						
	2週						
	3週						
	4週						
	5週						
	6週						
	7週						
	8週						
	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

教科名	金属材料						
科目基礎情報							
科目番号	0040	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	3				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「機械・金属材料学」黒田大介編(実教出版)参考書:「材料系の状態図入門」坂公恭著(朝倉書店)「基礎材料工学」渡邊, 斎藤, 菅原共著(共立出版)「図解合金状態図」横山亨(オーム), 「金属組織学」須藤, 田村, 西澤共著(丸善)その他, 材料組織学に関する参考書は図書館に多数ある。						
担当者	兼松 秀行						
到達目標							
金属材料の性質を左右する組織を考えるうえで基本となる平衡状態図を鉄鋼材料を例に取り理解し, 銅およびその合金, ニッケル及びその合金, コバルト及びその合金, すず, なまり, 亜鉛及びその合金の基礎を理解できる。							
評価(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							
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	金属材料は, 無機材料, 有機材料と並んで, ものづくりの基本となる材料の種類や基本的な性質を知る学問である。この材料の組織を系統的に調べる学問が, 材料組織学である。当科目では, 基本である平衡状態図を理解した上で, 熱的条件下で材料が示す諸性質の変化の機構についての基礎知識を身につけることを目標とする。また, 授業で得た知識を材料に関する身近な問題に適用し, 問題を解決する力を身につけることをめざす。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は, 学習・教育目標(B) &lt;専門&gt; JABEE基準1(1)(d)(2)a)に相当する。</li> <li>授業は, 講義形式で行われる。適宜演習を行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;上記の「知識・能力」1~1.2を網羅した問題を課題(レポート), 中間試験, 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し, 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間・期末試験結果の平均点を80%, レポートや小テストを20%で評価する。レポート, 小テストはあらかじめLMS(blackboard)上に掲示し, 自宅学習により理解を進める。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;本科目には材料結晶学, 微分積分学Ⅰの習得が必要である。</p> <p>&lt;自己学習&gt;授業で保証する学習時間と, 予習・復習(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, 45時間に相当する学習内容である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	この授業の進め方・構造材料としての金属材料	1. 金属材料学の範囲とその意義が理解できる。				
	2週	結晶構造とミラー指数	2. 結晶構造とミラー指数が説明できる。				
	3週	純金属の結晶構造	3. 純金属の代表的な結晶構造が説明できる。				
	4週	格子欠陥と強化機構	4. 格子欠陥と金属の強化機構を説明できる。				
	5週	成分と相	5. 成分と相について区別ができ, 相律を説明できる。				
	6週	平衡状態図と金属材料	6. 金属材料の状態を平衡状態図から説明できる。				
	7週	Fe-C系状態図	7. Fe-C系状態図を書くことができる。				
	8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる。				
	9週	鉄鋼材料の基礎	8. 代表的な炭素鋼が説明できる。				
	10週	純銅の強度的特徴, 物理的, 化学的性質	9. 純銅の強度的特徴, 物理的, 化学的性質を説明できる。				
	11週	銅合金(黄銅, 青銅, 白銅)の性質	10. 代表的な銅合金の性質が説明できる。				
	12週	ニッケルとその合金の性質(磁性材料)	11. 磁性材料としてのニッケル合金が説明できる。				
	13週	ニッケルとその合金の性質(耐熱材料)	12. 耐熱材料としてのニッケル合金が説明できる。				
	14週	コバルトとその合金の性質	13. コバルトとその合金を説明できる。				
	15週	すず, なまり, 亜鉛とその合金の性質	14. すず, なまり, 亜鉛とその合金を説明できる。				
	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

教科名	材料強度学						
科目基礎情報							
科目番号	0044	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	3				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 材料の科学と工学2「金属材料の力学的性質」 W.D.キャリスター著(培風館), 参考書: 材料科学2(材料の強度特性) C.R.パレット他(培風館)						
担当者	阿部 英嗣						
到達目標							
金属材料の変形や破壊に関する基礎的事項を理解し, 金属材料の強化に必要な専門知識, およびそれらの関連知識を説明できる。							
評価(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							
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	金属材料で構成される構造物や部品の変形や破壊は, 時によっては重大事故の要因となりうる。したがって, 材料工学技術者として金属材料の変形, 破壊や強化のメカニズムを理解することは重要である。そこで, 材料強度学では金属材料の変形や破壊に関係している格子欠陥, 転位やすべり, 種々の強化法とそのメカニズムについて学習する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての内容は, 学習・教育目標(B) &lt;専門&gt;に対応する。</li> <li>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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, 目標の到達度を評価する。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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間試験, 期末試験の2回の試験の平均点を100%として評価する。ただし, 中間試験の得点が60点に満たない場合(無断欠席の者を除く)は, 補講の受講やレポート提出等の後, 再テストにより再度評価し, 合格点の場合は先の試験の得点を60点と見なす。期末試験の再テストは行わない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;本科目は, 材料工学科第3年次前期までに学習した材料工学序論, 基礎材料学および材料評価学に関する知識が基礎となる科目である。</p> <p>&lt;レポート等&gt;理解を深めるため, 必要に応じて演習課題を与える。</p> <p>&lt;備考&gt;金属材料の変形, 破壊, 強化法の理解に必要な基礎的かつ重要な知識を学習する科目であるため, 教科書を中心とした予習, 復習を自分でしっかりと行うこと。本科目は, 基礎材料学, 材料評価学, 塑性加工, 鉄鋼材料, 軽金属材料学, 組織制御学(専攻科)および材料強度工学(専攻科)と強く関連し, それら科目の基礎となる科目である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	金属材料の結晶構造と欠陥	1. 金属材料の代表的な結晶構造と欠陥が説明できる。				
	2週	転位と塑性変形	2. 刃状転位とらせん転位の運動を説明できる。				
	3週	転位の性質	3. 転位と塑性変形の関係を説明できる。				
	4週	すべり系(すべり面とすべり方向)	4. すべり系の例を具体的に説明できる。				
	5週	単結晶におけるすべり	5. すべり変形と双晶変形を説明できる。				
	6週	多結晶材料の塑性変形	上記5				
	7週	双晶による変形	上記5				
	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。				
	9週	回復と再結晶	6. 金属材料の回復と再結晶について説明できる。				
	10週	金属材料の強化法(固溶強化)	7. 金属材料の強化機構を説明できる。				
	11週	金属材料の強化法(結晶粒微細強化)	上記7				
	12週	金属材料の強化法(加工強化)	上記7				
	13週	金属材料の強化法(複合強化)	上記7				
	14週	金属材料の延性破壊	8. 金属材料の延性破壊の特徴を説明できる。				
	15週	金属材料の脆性破壊	9. 金属材料の脆性破壊の特徴を説明できる。				
	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

教科名	材料工学実験		
科目基礎情報			
科目番号	0045	科目区分	専門 必修
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	通年	週時限数	4
教科書/教材	配布作成した材料工学科実験指針		
担当者	下古谷 博司, 南部 智恵, 和田 憲幸, 万谷 義和		
到達目標			
化学実験, 組織観察, 材料試験など材料工学に関する基礎的な事項(専門用語, 代表的な実験方法)を実験実習により理解し, 実験方法, 実験誤差の検討, データ解析法を習得し, 理論的なレポートのまとめで報告することが出来る。			
評価(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			
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	材料工学実験全般では実験記録の記入法, 報告書のまとめ方, データ整理, 誤差, 有効数字を学び, 実際の化学実験では薬品の取り扱い, ガラス器具の取り扱い, 溶液の調整法および評定法, 中和滴定法, 無機合成法, 有機合成法, クロマトグラフィー, 吸収分光法, 金属材料実験では組織観察法, 状態図の作製法, 温度制御, 材料特性実験では引張試験, 硬さ試験, 示差熱分析, 熱膨張測定, 電気抵抗測定を実際に操作して測定法の理解を深める。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業内容は, 学習・教育到達目標(B)&lt;専門&gt;および&lt;展開&gt;に対応する。</li> <li>・ガイダンスおよび実験のまとめを除き, クラスを4班に分けて, 前期はテーマ(1), (2)を2班同時に, テーマ(3)および(4)を各1班で行い, 後期はテーマ(5)~(8)を各1班で同時に行う。そのため, 班によって授業計画の週と異なるテーマの週を行う。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;下記授業計画の「到達目標」1~26をレポートの内容により評価する。評価に関する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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;各実験テーマのレポートを10点満点で採点し, その合計点を100点満点に換算し評価を行う。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;全ての実験テーマのレポートを提出し, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;本実験は, 材料工学科第3年次までに学習・修得した材料工学実験, 機械工作法, ものづくり実習, 基礎材料学の知識, 技術を基礎とする科目である。これらの既習の事項は, しっかりと復習しておくこと。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;レポートは, 各自が所定の書式により, 所定の期日までに提出すること。</p> <p>&lt;備考&gt; (1) 予め実験指導書をよく読んでおくこと, (2) 作業服(上・下)を着用すること, (3) 保護メガネの着用, (4) 運動靴等を履く, (5) 実験実習安全必携および実験ノートを持参すること, (6) 欠席および遅刻はしないこと。本実験は, 創造工学, 卒業研究, 応用物質工学実験(専攻科)および特別研究(専攻科)の基礎となる知識・技術を学習・修得する科目である。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	ガイダンス(安全教育)	1. 実験, 実習時の安全, 安全行動を理解できる。
	2週	ガイダンス(実験概要説明)	上記1
	3週	(1)化学実験-基礎- ①実験ノート, レポートの書き方	2. 実験記録の記入法や報告書のまとめ方を理解できる。
	4週	②薬品の取り扱い方法と注意事項	3. 薬品の取り扱いの諸注意を理解できる。
	5週	③ガラス器具の使い方と洗浄方法	4. ガラス器具の取り扱いの諸注意を理解できる。
	6週	(2)化学実験-分析化学- ①0.1 mol/LのHCl水溶液の調整と評定	5. 酸性溶液の調整と評定法を理解できる。
	7週	②0.1 mol/LのNaOH水溶液の調整と評定	6. 塩基性溶液の調整と評定法を理解できる。
	8週	③食酢中の酢酸の中和滴定	7. 中和滴定法を理解できる。
	9週	(3)光学顕微鏡を用いたミクロ組織観察 ①金属材料の研磨	8. 金属材料の組織観察法を理解できる。
	10週	②鉄鋼材料の組織観察	9. 鉄鋼材料の組織観察法を理解できる。
	11週	③非鉄金属の組織観察	10. 非鉄金属材料の組織観察法を理解できる。
	12週	(4)熱分析によるPb-Sn二元系状態図の作成 ①Pb-Sn合金(亜共晶)の熱分析	11. 亜共晶の冷却曲線を理解できる。
	13週	②Pb-Sn合金(過共晶)の熱分析	12. 過共晶の冷却曲線を理解できる。
	14週	③Pb-Sn合金(共晶)の熱分析	13. 共晶の冷却曲線を理解できる。 14. 亜共晶, 過共晶および共晶の冷却曲線から, 共晶型の状態図が作成できる。
	15週	実験のまとめ	上記1~14
	16週		
後期	1週	ガイダンス(実験概要説明)	上記1
	2週	(5)材料試験 ①引張試験	15. 引張試験の手順とデータ整理の方法を理解できる。
	3週	②衝撃試験	16. 衝撃試験の手順とデータ整理の方法を理解できる。
	4週	③各種硬さ試験	17. 各種硬さ試験の手順とデータ整理の方法を理解できる
	5週	(6)材料特性評価 ①示差熱分析	18. 示差熱分析による相変態点の測定法を理解できる。
	6週	②熱膨張測定	19. 熱膨張測定による相変態点の測定法を理解できる。

7週	③電気抵抗の温度依存性	20. 金属(伝導体)の電気抵抗の温度依存性を理解できる.
8週	実験のまとめ	上記15~20
9週	(7)化学実験-無機化学- ①ヘキサアンミンコバルト(III)塩化物の合成	21. 無機合成法とそれに用いる器具の使い方を理解できる.
10週	②ヘキサアンミンコバルト(III)塩化物の生成	22. 無機化合物の精製法を理解できる.
11週	③ヘキサアンミンコバルト(III)塩化物の物性評価	23. 無機化合物の耐熱性, 耐アルカリ性, 吸収分光法による溶液の着色を理解できる.
12週	(8)化学実験-有機化学- ①アセトニトリドの合成	24. 有機合成法の基本操作を理解できる.
13週	②アセトニトリドの精製	25. 有機化合物の精製法を理解できる.
14週	③有機化合物の薄層クロマトグラフィー分析	26. クロマトグラフィー法を理解できる.
15週	実験のまとめ	上記21~26
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

教科名	材料組織学		
<b>科目基礎情報</b>			
科目番号	0037	科目区分	専門 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 「材料系の状態図入門」坂公恭著(朝倉書店) 「基礎材料工学」渡邊, 斎藤, 菅原共著(共立出版) 参考書: 「図解合金状態図」横山亨(オーム), 「金属組織学」須藤, 田村, 西澤共著(丸善) その他, 材料組織学に関する参考書は図書館に多数ある.		
担当者	万谷 義和, 兼松 秀行		
<b>到達目標</b>			
金属材料の性質を左右する組織を考えるうえで基本となる平衡状態図を理解し, 拡散についての基礎的事項を理解し, 液相-固相変態および固相-固相変態の基礎的事項を理解し, 熱的条件による金属材料の性質のコントロールに応用できる.			
<b>評価(ルーブリック)</b>			
	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			
評価項目2			
評価項目3			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>			
<b>教育方法等</b>			
概要	材料は, その製造履歴により組織が多様に変化し, それに応じて性質が変化する. この材料の組織を系統的に調べる学問が, 材料組織学である. 当科目では, 基本である平衡状態図を理解した上で, 熱的条件下で材料が示す諸性質の変化の機構についての基礎知識を身につけることを目標とする. また, 授業で得た知識を材料に関する身近な問題に適用し, 問題を解決する力を身につけることをめざす.		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全ての内容は, 学習・教育目標(B) &lt;専門&gt; に対応する.</li> <li>• 授業は講義形式で行う.</li> <li>• 「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.</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 「到達目標」の全てを網羅した問題を中間試験, 定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する. 評価における各項目の重みは概ね均等とする. 評価結果が百分法の60点以上の場合に目標達成とする.</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 前期は中間試験・期末試験の2回の試験の平均点で評価する. 原則, 再試験は行わない. 後期は中間試験・学年末試験80%と課題20%で評価し, これらを総合して最終評価とする.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 上記基準に従った学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 本科目には材料結晶学, 微分積分学Ⅰの習得が必要である.</p> <p>&lt;備考&gt; 提出物をすべて提出したうえで, 学業成績で60点以上を取得すること.</p>		
<b>授業計画</b>			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	平衡状態図に関する基礎的事項(用語, 組成の表し方等)	1. 平衡状態図の基礎的事項を説明できる.
	2週	平衡状態図(物質系の平衡状態と相律, 1成分系状態図, 熱分析)	上記1
	3週	2成分系状態図の基礎としてこの法則, 2相分離型	2. 2成分系状態図としてこの法則について説明できる.
	4週	基礎的な2成分系状態図(全率固溶体状態図)	上記1, 2 3. 全率固溶体状態図について説明できる.
	5週	基礎的な2成分系状態図(共晶型状態図)	上記1, 2 4. 共晶型状態図について説明できる.
	6週	基礎的な2成分系状態図(共晶型状態図, 包晶型状態図)	上記1, 2, 4 5. 包晶型状態図について説明できる.
	7週	その他の状態図	上記1~5
	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.
	9週	中間試験の結果に基づく復習およびFe-C系状態図	6. Fe-C系状態図について説明できる.
	10週	Fe-C系状態図	上記6
	11週	2成分系状態図の作成および演習問題	上記1~6
	12週	3成分系状態図(濃度表示法, 全率固溶体型)	7. 3成分系状態図について説明できる.
	13週	3成分系状態図(濃度表示法, 全率固溶体型)	上記7
	14週	3成分系状態図(3相共存型)	上記7
	15週	3成分系状態図(4相共存型)	上記7
	後期	1週	2成分系合金の自由エネルギー
2週		2成分系合金の自由エネルギー	上記9
3週		自由エネルギー曲線と状態図	9. 自由エネルギー曲線と状態図の関係について説明できる.
4週		状態図のまとめ	上記1~8
5週		拡散(金属結晶中の原子の拡散機構, フィックの拡散法則)	9. 金属中の原子の拡散について説明できる.
6週		拡散(金属結晶中の原子の拡散機構, フィックの拡散法則, フィックの第2法則の解)	10. フィックの拡散法則について説明できる.
7週		拡散(フィックの第2法則の解)	上記10
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.
9週		拡散(相互拡散係数, カーケンドール効果)	11. 相互拡散係数について説明できる.

10週	拡散（拡散係数の温度変化），拡散のまとめ	12. 拡散係数の温度変化について説明できる.
11週	相変態（純金属の凝固，均質核生成，不均質核生成）	13. 相変態の基礎事項について説明できる.
12週	相変態（合金の一方向凝固）	上記13
13週	相変態（合金の一方向凝固，共晶凝固）	14. 合金の一方向凝固や共晶凝固について説明できる.
14週	相変態（析出，共析）	15. 析出や共析について説明できる.
15週	相変態（マルテンサイト変態）	16. マルテンサイト変態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	180	20	0	0	0	0	200
配点（前期）	100	0	0	0	0	0	100
配点（後期）	80	20	0	0	0	0	100

教科名		材料評価学					
科目基礎情報							
科目番号	0043	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	3				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 材料の科学と工学2「金属材料の力学的性質」 W.D.キャリスター著(培風館), 演習・材料試験入門 砂田久吉(大河出版), 参考書: 機械・金属材料学 黒田大介(実教出版)						
担当者	阿部 英嗣						
到達目標							
材料の機械的性質を定量的に評価するための試験方法を理解し, 各種材料試験で得られた結果を解析できる。							
評価(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							
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	材料の機械的性質を正確に把握することは, 各種構造物の設計, 構造材料の選択や構造物の寿命を推定する上で大変重要である。本講義では, これらの知識・能力の習得を目的とする。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての内容は, 学習・教育目標(B) &lt;専門&gt; に対応する。</li> <li>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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, 目標の到達度を評価する。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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間試験, 期末試験の2回の試験の平均点を100%として評価する。ただし, 中間試験の得点が60点に満たない場合(無断欠席の者を除く)は, 補講の受講やレポート提出等の後, 再テストにより再度評価し, 合格点の場合は先の試験の得点を60点と見なす。期末試験の再テストは行なわない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 本科目は, 材料工学科第3年次までに学習した機械工作法, 材料工学序論, 基礎材料学に関する知識が基礎となる科目である。</p> <p>&lt;レポート等&gt; 理解を深めるため, 必要に応じて演習課題を与える。</p> <p>&lt;備考&gt; 材料試験方法とそれらの試験結果の理解に必要な基礎的かつ重要な知識を学習する科目であるため, 教科書を中心とした予習, 復習を自分でしっかりと行うこと。本科目は, 材料強度学, 材料力学および材料強度工学(専攻科)と強く関連し, それら科目の基礎となる科目である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	材料試験法の種類について	1. 各種材料試験法の目的, 特徴を説明できる。				
	2週	引張試験: 応力-ひずみ曲線とその解釈	2. 引張試験および圧縮試験の結果を解析できる。				
	3週	引張試験: 材料に現れる諸現象と真応力-真ひずみ曲線	上記2				
	4週	引張試験: 0.2%耐力, ひずみ硬化指数, ランクフォード値	上記2				
	5週	圧縮試験: 応力とひずみの定義, パウシンガー効果	上記2				
	6週	せん断試験とねじり試験	3. せん断試験およびねじり試験の結果を解析できる。				
	7週	試験データの整理のしかた	4. 試験データの最確値, 標準誤差, 確立誤差を計算できる。最小二乗法を用いて近似式を算出できる。				
	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。				
	9週	中間試験の解答および復習	上記1~4の到達目標に対する自己の到達度を確認できる。				
	10週	曲げ試験: 曲げ試験の種類とせん断力図	5. 曲げ試験の結果を解析できる。				
	11週	曲げ試験: 曲げモーメント図と曲げ応力の求め方	上記5				
	12週	衝撃試験: シャルピー試験と材料の低温脆性	6. シャルピー衝撃試験および硬さ試験の結果を解析できる。				
	13週	硬さ試験: ブリネル, ビッカース, ロックウェル, ショア-硬さ試験の原理	7. 代表的な硬さ試験についてその原理と特徴を説明できる。				
	14週	疲労試験・クリープ試験: 材料の疲労現象とSN曲線, および耐熱材料のクリープ現象とクリープ曲線	8. 疲労試験とクリープ試験の結果を解析できる。 9. 耐熱材料の特徴とクリープ曲線を説明できる。				
	15週	材料の非破壊検査: 放射線検査, 超音波探傷, 磁気探傷, 浸透検査の原理	10. 代表的な非破壊検査についてその原理と特徴を説明できる。				
	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

教科名	情報処理Ⅲ						
科目基礎情報							
科目番号	0035	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	3				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	特になし						
担当者	幸後 健						
到達目標							
汎用的に使用される表計算, グラフ作成, 文章作成ツールを用いて論理的, 学術的に事象を考察し他者に説明する能力を取得する。							
評価(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							
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	教材や材料工学実験で得られた実験データについて, 情報処理を通じて定量・定性的に事象を考察する力を身につける。同時に, 汎用的に使用される表計算, グラフ作成, 文章作成の能力を取得することで, 技術者に求められるプレゼンテーションや技術報告としてまとめる能力を得る。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての内容が&lt;基礎&gt;の学習目標にも対応する。</li> <li>・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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間・期末試験結果の平均点を80%, レポート課題を20%で評価する。ただし, 中間試験で60点に達しなかったものについては再試験を行い(無断欠席の者を除く), 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>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;本教科の学習には「情報処理Ⅰ・Ⅱ」の習得が必要である。</p> <p>&lt;レポート等&gt;各単元や知識・能力についてを問う課題を必要に応じて提出される。</p> <p>&lt;自己学習&gt;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, 90時間に相当する学習内容である。</p> <p>&lt;備考&gt;本教科は全学年での講義及び材料工学実験と関連し, 4年生次「創造工学演習」や5年生次「卒業研究」に必要なコミュニケーション能力や報告能力の基礎となる。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	ガイダンス, 各ソフトウェア解説と実践	1. 表計算, グラフ, 文章作成のソフトウェアを必要に応じて使うことができる。				
	2週	各ソフトウェア解説と実践	2. ソフトウェアを用いて実験データなどの数値を定性的, 定量的に解析することができる。				
	3週	実用例に基づくデータと解析	3. 事象に対する的確な考察をすることができる。				
	4週	化学定量分析結果とその解析	4. 他者に対して分かりやすく論理的に記述した技術報告書を作成することができる。				
	5週	化学定量分析結果とその解析	上記1~4				
	6週	材料力学的測定結果とその解析	上記1~4				
	7週	材料力学的測定結果とその解析	上記1~4				
	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。				
	9週	光学測定結果とその解析	上記1~4				
	10週	光学測定結果とその解析	上記1~4				
	11週	電気化学的測定結果とその解析	上記1~4				
	12週	電気化学的測定結果とその解析	上記1~4				
	13週	熱重量分析結果とその解析	上記1~4				
	14週	熱重量分析結果とその解析	上記1~4				
	15週	総復習	上記1~4				
	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

教科名		数学講究					
科目基礎情報							
科目番号	0025	科目区分	一般 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	3				
開設期	後期	週時限数	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, 問題集, 実用数学技能検定要点整理数学検定2級(日本数学検定協会)						
担当者	島田 佑一						
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。							
評価(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							
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	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> 及びJabee基準 1の(2)(c)に対応する。						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;            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, 定期試験で, 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。            &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 到達度試験の成績を評価の10パーセントとする。残りの内2/9を授業中行う基本問題の小テストで評価し, 残り7/9を後期中間と学年末試験が占める割合とする。また後期前半評価が60点に達しなかった者には再試験を課し, 再試験の成績が上回った場合には, 60点を上限として後期中間試験の成績を置き換えるものとする。            &lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。[レポート等] 後期中間試験の評価が60点未満の者には冬休みの課題提出を義務とする。            &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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。            &lt;備項&gt; 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。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	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 $2 \times 2$ 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。				
	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 (小テスト含む)	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	到達度試験成績は10%	100

教科名		設計製図Ⅲ					
科目基礎情報							
科目番号	0036	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	3				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「製図」 原田 昭 他 (実教出版), 参考書:「機械製図」 林 洋次 監修 (実教出版)「機械要素設計改訂版」 吉沢武男編 (裳華房)						
担当者	万谷 義和						
到達目標							
材料技術者として必要とされる設計・製図の基礎知識を理解し, 機械要素設計・製図に必要な専門知識を習得し, 種々の構造用部品および機械用部品の設計・製図に応用できる.							
評価(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							
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	設計製図は材料工学の技術分野を専攻した学生に要求される製図能力および設計能力を養うための科目で, 3年次では機械要素や身近な物の設計製図をその内容としている. 設計製図Ⅲでは設計能力の養成を目標とし, 設計要素を加味した課題を与え, 同時に設計のコンセプトを図面に表現する能力を養う.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての内容は, 学習・教育目標 (B) &lt;基礎&gt; に対応する.</li> <li>・授業は講義・実習形式で行う.</li> <li>・「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.</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 「到達目標」の確認をスケッチ, 製図図面, 計算書などにより行う. 合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの課題を課す.</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 提出された製図図面, スケッチ, レポートおよび設計書等に対して, レポートおよび計算書に関して20%, 製図図面に関して80%で評価する. なお, 未提出の図面およびレポート・計算書がある場合, 前期末評価を59点以下とする.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 与えられた図面および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>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; これまでに学んだ機械製図法の基礎知識および力学の基礎は十分理解しているものとして講義を進める. 本教科は設計製図Ⅰ・Ⅱの学習が基礎となる科目である.</p> <p>&lt;レポート等&gt; 「ボルト, ナット」および「フランジ型たわみ軸継手」については, それぞれの製図図面の提出以外に, 講義の内容を理解する上で必要と思われる演習課題をレポートとして課す.</p> <p>&lt;備考&gt; 「ボルト, ナット」の製図図面については, 前期中間試験までに提出すること. 「フランジ型たわみ軸継手」については, 計算書および製図図面を前期末までに提出すること. 本授業においては実習が極めて重要で, 提出された製図図面およびレポートで評価を行う. 規定の単位制に基づき, 自己学習を前提として授業を進め, 自己学習の成果を評価するために提出期日までに製図図面, レポート等の提出を求めるので, 日頃から自己学習に励むこと. 本教科は後に学習する設計製図Ⅳの基礎となる科目である.</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	表面性状	1. 図面に記載された表面性状について理解している.				
	2週	寸法の許容限界およびはめあい	2. 寸法の許容限界およびはめあいについて理解している.				
	3週	機械要素の製図 (ねじの基本とねじ製図の仕方)	3. ねじの基本を理解し, ねじを図面に表すことができる.				
	4週	ボルト・ナットの製図	上記3				
	5週	ボルト・ナットの製図	上記3				
	6週	ボルト・ナットの製図	上記3				
	7週	その他のねじ部品, 軸受および軸継手	4. その他のねじ部品, 軸受および軸継手について理解している.				
	8週	中間試験	中間試験は実施しない.				
	9週	設計製図の手順・考え方	5. 設計製図の手順と考え方について理解している.				
	10週	フランジ型たわみ軸継手のスケッチ	6. 実部品のスケッチができる.				
	11週	フランジ型たわみ軸継手の計算と選定	7. 軸継手の強度計算と選定ができる.				
	12週	フランジ型たわみ軸継手の製図	8. フランジ型たわみ軸継手を図面に表すことができる.				
	13週	フランジ型たわみ軸継手の製図	上記9				
	14週	フランジ型たわみ軸継手の製図	上記9				
	15週	検図	10. 図面の検図ができる.				
	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	0	100	0	0	0	0	100
配点	0	100	0	0	0	0	100

教科名		線形代数Ⅱ					
科目基礎情報							
科目番号	0023	科目区分	一般 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	3				
開設期	前期	週時限数	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)						
担当者	伊藤 裕貴						
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.							
評価(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							
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	<授業のねらい> 工学および自然科学の現象は行列により簡潔に記述できることがある。ここでは, 行列式, 掃き出し法, 行列の固有値・固有ベクトル, 行列の対角化について学習する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<授業の内容> すべての授業の内容は, 学習・教育到達目標 (B) <基礎> およびJABEE基準1(2)(c)に対応する						
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記到達目標1~8の習得の度合いを中間試験・前期末試験及び小テスト, 課題により評価する。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。評価結果において平均60点以上の成績を取得したとき目標を達成したと確認できるような試験や課題を課す。 <学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間評価点と前期末評価点の平均点を最終評価とする。前期中間評価点は前期中間試験素点を90%, 小テスト等を10%として評価する。前期中間試験素点が60点に満たない場合は再試験を課し, 再試験の成績が前期中間試験素点を上回った場合には, 60点を上限としてこれを置き換えるものとする。前期末評価点は前期末試験素点とするが, これが60点に満たない場合は課題等の出来に応じて最大で10点加算し評価点とする。ただし加算後の点数は60点を超えないものとする。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <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。 <注意事項> 疑問点は授業中・授業後に質問するなどして, 十分に理解してから授業に臨むこと。授業中の演習時間だけでは十分な時間が確保できないので, 授業時間以外の時間において教科書・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> 2年次の線形代数の基礎知識。本教科は微分積分Ⅰ, 線形代数Ⅰの学習が基礎となる教科である。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	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	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。				
	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	7, 8				
	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	課題とは小テスト等	100

教科名	創造工学演習		
科目基礎情報			
科目番号	0047	科目区分	専門 選択
授業の形式	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	通年	週時限数	1
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		
担当者	創造活動プロジェクト 担当教員		
到達目標			
<p>独自性のある工作，実験，調査等の演習課題の遂行を通して，課題に関する基礎的事項，専門知識と実験技術を把握し，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，限られた時間内で計画的に仕事を進め，成果・問題点を論理的に記述・伝達・討論できる。</p>			
評価(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			
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	<p>独自性のある工作，実験，調査等の課題に対して，目標を設定，演習を通して創造力の幅を広げ，高度な設計技術，エンジニアリングデザイン能力を身に付ける。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）を涵養し，これまでに学んだ学問・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育成する。</p>		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本科目の内容は，学習・教育到達目標(A)&lt;視野&gt;，&lt;意欲&gt; [JABEE基準1(2)(a), (e), (g)]，(B)&lt;専門&gt;，&lt;展開&gt; [JABEE 基準1(2)(d)(2)a), b), c), (e), (h)]，(C)&lt;発表&gt; [JABEE基準1(2)(f)]に対応する。</li> <li>・独自性のある工作，実験，調査等の課題に対して，新規機能，新データ解析，手法，考察等が成果報告書に含まれていること。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  「到達目標」1～6の習得の度合いを最終発表会のプレゼンテーションと成果報告書で評価する。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，それぞれの報告書および発表の評価レベルを設定する。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  成果報告書を80%，最終発表を20%として100点満点で評価する。  &lt;単位修得要件&gt;  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。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  演習課題に関する周辺の基礎的事項についての知見，あるいはレポート等による報告書作成に関する基礎的知識。  &lt;レポート等&gt;  原則，成果報告書のみとするが，演習課題を遂行する上で必要な場合には，適宜，指導教員から提出を促されることがある。  &lt;備考&gt;  本教科では，それまでに学習した教科を基礎として，1つのテーマに取り組むことになる。これまでの学習の確認とともに，演習課題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こと。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 演習課題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		2. 演習課題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週		3. 演習課題のゴールを意識し，計画的に研究を進めることができる。
	4週		4. 演習課題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。
	5週		5. 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。
	6週		6. 成果報告書を論理的に記述することができる。
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
後期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		

	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
評価割合			
	最終発表	成果報告書	合計
総合評価割合	20	80	100
配点	20	80	100

教科名	日本語教育 I A		
科目基礎情報			
科目番号	0022	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: プリント学習および聴解教材 参考書: 英和辞典, 和英辞典, 国語辞典, 漢和辞典などを持参すること。		
担当者	加藤 彩		
到達目標			
感じたこと, 考えたことを日本語で正しく表現する能力を身につけるとともに, 他者と円滑にコミュニケーションをとる能力を養う。			
評価(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			
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	本授業の受講生である外国人留学生は, すでに基本的な日常会話を習得している。しかし, 実際の高専生活においては, まだまだ「言葉」や日本における生活習慣の違いに戸惑わざるを得ない状態である。社会生活及び高専生活の中では, 自分の意思を伝達するために説得力のある表現技術が要求される。そこで本科目では, 彼らが習得してきた内容を復習, 定着させ, さらに日本語で「文章を書く」, 「本を読む」, 「話を聞く」, 「自ら話す」能力を高め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"> <li>すべての内容は学習・教育目標 (A) の&lt;視野&gt;, (C) の&lt;発表&gt;, およびJABEE基準1 (1) (a), (f) に相当する。</li> <li>授業は主に演習形式で行う。</li> <li>「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; この授業で習得する「知識・能力」を網羅した問題を2回の中間試験, 2回の定期試験とレポートで出題し, 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 2回の中間試験・2回の定期試験により60%, レポート・小テスト等の結果を40%として評価する。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 定期試験, レポート等により学業成績で60点以上を修得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 配布するプリントについて予習すること。</p> <p>&lt;レポート等&gt; 理解を助けるために, 随時演習課題を与え, 提出させる。</p> <p>&lt;備考&gt; 学習の対象が日本語の全分野にわたるため, 積極的な取り組みを期待する。授業中に疑問が生じたら直ちに質問すること。なお, 本教科は, 後に学習する「日本語教育 I B」「日本語教育 II」の基礎となる教科である。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	「日本語教育 I A」授業の概要および学習方法	1. 「表現のよさこび」: 感じたこと, 考えたことを日本語で正しく表現することができる。
	2週	初級段階の総復習	2. 「初級段階の総復習」(1): 「文章を書く」, 「人と話す」, 「本を読む」, 「話を聞く」の初級段階のすべての項目について理解している。
	3週	初級段階の総復習 (1) 「話す」	3. 「初級段階の総復習」(2): 日本語らしい発音に留意しながら, 自分の意志や意見を他者に円滑に伝達することができる。
	4週	初級段階の総復習 (2) 「読む—漢字」	4. 「本を読む」「文章を書く」(1): 日本語のテキストの文章を読み, 新しく学ぶ漢字・語彙について理解している。
	5週	初級段階の総復習 (3) 「読む—漢字・語彙」	上記4に同じ。
	6週	初級段階の総復習 (4) 「書く—文法・文型の確認」	5. 「文法・文型」の学習(1): 日本語の現代文の文章の中から, 基本的な文法や文型を学び, 正しく使うことができる。
	7週	初級段階の総復習のまとめ	上記1~5で学習した内容を正しく理解している。
	8週	前期中間試験	上記1~5で学習した内容を正しく使うことができる。
	9週	中級段階の学習 (1) 「聞く」	6. 「聴解力を養う」「会話の練習」: 音声教材や実際の話者による聴解練習を通し, 日本語の通常速度の会話文を正確に把握する能力を身につけることができる。
	10週	中級段階の学習 (2) 「聞く」	上記6に同じ。
	11週	中級段階の学習 (3) 「聞く」	上記6に同じ。
	12週	中級段階の学習 (4) 「聞く」	上記6に同じ。
	13週	中級段階の学習 (5) 「聞く」	上記6に同じ。
	14週	中級段階の学習 (6) 「友達と会話する」	7. 「行動別の言語表現」: それぞれの言葉の特性を知り, 実際に使う時や場合を理解している。
	15週	中級段階の学習 (7) 「目上の人と会話する」	上記7に同じ。
	16週		
後期	1週	「日本語を学ぶ意義」の再確認。	8. 「表現のよさこび」: 感じたこと, 考えたことを日本語で正しく表現することができる。
	2週	中級段階の学習 (8) 「読む—文章の読解」	上記4に同じ。
	3週	中級段階の学習 (9) 「読む—文章の読解」	上記4に同じ。

4週	中級段階の学習（10）「読む—文章の読解」	上記4に同じ。
5週	中級段階の学習（11）「書く」	9. 「本を読む」「文章を書く」(2): 日本語の独特の表現方法を学び、正しく使うことができる。 質問された内容に正しく答えることができる。
6週	中級段階の学習（12）「書く」	上記9に同じ。
7週	中級段階の学習（13）「書く」	上記9に同じ。
8週	後期中間試験	上記4, 8, 9で学習した内容を正しく使うことができる。
9週	「文法・文型」の学習（1）	上記5に同じ。
10週	「文法・文型」の学習（2）	上記5に同じ。
11週	「短文の作成」（1）	10. 「作文の作成」(1): 「作文」の作成技術の基本を学び、身近なテーマについて 作文を書くことができる。読んだ人がわかりやすい文を書く ことができる。
12週	「短文の作成」（2）	上記10に同じ。
13週	「作文の作成」（1）	上記10に同じ。
14週	「作文の作成」（2）	上記10に同じ。
15週	授業の年間のまとめ	上記1～10で学習した内容を正しく理解している。
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	60	20	0	0	20	0	100
配点	60	20	0	0	20	0	100

教科名	日本語教育 I B		
科目基礎情報			
科目番号	0030	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	教科書: プリント学習および聴解教材参考書: 英和辞典, 和英辞典, 国語辞典, 漢和辞典, その他, 各自の自主教材.		
担当者	加藤 彩		
到達目標			
感じたこと, 考えたことを日本語で思う存分表現できる能力を身につけるとともに, 日常のコミュニケーションを円滑に行う能力を養う.			
評価(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			
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	本授業では, 先の「日本語教育 I A」の学習を受けて, 中級段階の実用的な日本語の習得を主目標にする. また, 「表現することのよさ」を学ぶことを柱に据え, 具体的には「口頭表現力」・「聴解力」・「漢字」・「語彙」・「文法」・「作文力」を, より向上させる. また, 日本語能力試験N1取得を視野に入れた学習も行う.		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は学習・教育目標 (A) の&lt;視野&gt;, (C) の&lt;発表&gt;, およびJABEE基準1 (1) (a), (f) に対応する.</li> <li>授業は主に演習形式で行う.</li> <li>「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.</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; この授業で習得する「知識・能力」を網羅した問題を1回の中間試験, 1回の定期試験とレポートで出題し, 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間試験・定期試験により60%, レポート・小テスト等の結果を40%として評価する.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 実際の日常生活において, 分からない言葉やことがらなどをメモしておくこと. なお, 本教科は「日本語教育 I A」の学習が基礎となる教科である.</p> <p>&lt;レポート等&gt; 理解を助けるために, 随時演習課題を与え, 提出させる.</p> <p>&lt;備考&gt; 日本における実際の日常生活の中において, 何事にも「積極的」, 「意欲的」に取り組むように努力する. なお, 本教科は後に学習する「日本語教育 II」の基礎となる教科である.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	「日本語教育 I B」授業の概要と学習方法	1. 「表現のよさ」(1): 感じたこと, 考えたことを, 日本語で思う存分表現することができる.
	2週	中級段階入門編の総復習 (1)	2. 「表現のよさ」(2): 日本人特有の感情や考え方を知り, 日常のコミュニケーションに役立てることができる.
	3週	中級段階入門編の総復習 (2)	上記2に同じ.
	4週	「話す・聞く」学習 (「自己紹介」)	3. 「口頭表現力・聴解力」の養成(1): 日本語らしい発音に留意しながら, 自分の意志や意見を他者に円滑に伝達することができる. 4. 「口頭表現力・聴解力」の養成(2): 「自己紹介」や「日常会話」の学習を通して, 「口頭表現力」の知識と能力を身につけることができる. 5. 「口頭表現力・聴解力」の養成(3): 聴解練習を通し, 通常速度の会話文を正確に把握することができる.
	5週	「話す・聞く」学習 (「日常会話」の応用)	上記3・4・5に同じ.
	6週	読解学習 (1)	6. 「文章読解力の養成」(1): テキストの文章を読み, 新しい漢字・語彙を理解している.
	7週	読解学習 (2)	7. 「文章読解力の養成」(2): テキストの文章の書き手の意図を理解している. 文章を速く的確に読むことができる.
	8週	中間試験	1~7で学習した内容を正しく使うことができる.
	9週	実用用語 (漢字・語彙) の学習 (1)	8. 「漢字」・「語彙」・「文法」・「作文力」の養成(1): 中級程度の漢字・単語・慣用句表現さらに三字熟語・四字熟語・擬態語など日本語特有の表現を習得している.
	10週	実用用語 (漢字・語彙) の学習 (2)	上記8に同じ.
	11週	実用用語 (漢字・語彙) の学習 (3)	9. 「漢字」・「語彙」・「文法」・「作文力」の養成(2): 作文についての基礎技術について習得している.
	12週	文法・文型の学習	上記9に同じ.
	13週	「生活作文」学習 (1)	10. 「生活作文」の学習: 原稿用紙の使い方, 段落の分け方を学び, 身近な課題をもとに作文を発表することができる.
	14週	「生活作文」学習 (2)	上記10に同じ.

	15週	日本語教育 I B の学習のまとめ	上記 1 ～ 1 0 で学習した内容を正しく理解し使うことができる.				
	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	60	20	0	0	20	0	100
配点	60	20	0	0	20	0	100

教科名	日本文学		
科目基礎情報			
科目番号	0049	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 「日本近代文学選」(アイブレーン) 参考書: 「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」		
担当者	石谷 春樹		
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。			
評価(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			
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	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・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"> <li>すべての内容はJABEE基準1(1)の(a)および(f), 学習・教育到達目標(A)の〈視野〉および(C)の〈発表〉に対応する。</li> <li>授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>		
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」1~16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。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・学年末の4回の試験の平均点を60%, 小テストの結果を20%, 提出課題・漢字検定へ取り組み・口頭発表等の結果を20%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。</p> <p>〈レポート等〉理解を助けるために, 随時演習課題等のプリントを与え, 提出させる場合もある。また夏期休業中の宿題として, 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。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。また, 本教科は後に学習する「文学概論Ⅰ・Ⅱ」「言語表現Ⅰ・Ⅱ」等の基礎となる科目である。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	本授業の概要および学習内容の説明 小説 山月記(中島敦)①	<p>(表現力)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>短歌や詩シナリオ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。</li> </ol> <p>(漢字・語彙力)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>「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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>
	2週	小説 山月記(中島敦)②	上記1~4, 5~8と同じ
	3週	小説 山月記(中島敦)③	上記1~4, 5~8と同じ
	4週	小説 山月記(中島敦)④	上記1~4, 5~8と同じ
	5週	評論 日本文化の雑種性(加藤周一)①	<p>上記1~4と同じ。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>評論の持つ表現上の特色を理解することができる。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>
	6週	評論 日本文化の雑種性(加藤周一)②	上記1~4, 9~12と同じ
	7週	評論 日本文化の雑種性(加藤周一)③	上記1~4, 9~12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 ころも(夏目漱石)①	上記1~4, 5~8と同じ

	10週	小説 こころ (夏目漱石) ②	上記1~4、5~8と同じ
	11週	小説 こころ (夏目漱石) ③	上記1~4、5~8と同じ
	12週	小説 こころ (夏目漱石) ④	上記1~4、5~8と同じ
	13週	小説 こころ (夏目漱石) ⑤	上記1~4、5~8と同じ
	14週	小説 こころ (夏目漱石) ⑥	上記1~4、5~8と同じ
	15週	小説 こころ (夏目漱石) ⑦	上記1~4、5~8と同じ
	16週		

後期	1週	前期末試験の反省 短歌①	上記1~4と同じ。 13. 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。 14. 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。 15. 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。 16. 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②	上記1~4、13~16と同じ
	3週	短歌③	上記1~4、13~16と同じ
	4週	俳句①	上記1~4、13~16と同じ
	5週	俳句②	上記1~4、13~16と同じ
	6週	詩①	上記1~4、13~16と同じ
	7週	詩②	上記1~4、13~16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。
	9週	後期中間試験の反省 小説 伊豆の踊り子 (川端康成) ①	上記1~4、5~8と同じ
	10週	小説 伊豆の踊り子 (川端康成) ②	上記1~4、5~8と同じ
	11週	小説 伊豆の踊り子 (川端康成) ③	上記1~4、5~8と同じ
	12週	小説 伊豆の踊り子 (川端康成) ④	上記1~4、5~8と同じ
	13週	小説 伊豆の踊り子 (川端康成) ⑤	上記1~4、5~8と同じ
	14週	小説 伊豆の踊り子 (川端康成) ⑥	上記1~4、5~8と同じ
	15週	小説 伊豆の踊り子 (川端康成) ⑦	上記1~4、5~8と同じ
	16週		

評価割合				
	試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	60	20	20	100
配点	60	20	20	100

教科名		微分積分Ⅱ	
科目基礎情報			
科目番号	0024	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	通年	週時限数	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:		
担当者	飯島 和人		
到達目標			
微分積分に関する基本的事項や、偏微分や重積分の概念を理解し、いろいろな関数に対して、定理や計算方法を応用することができる。			
評価(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			
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	2年生に引き続いて、微分積分学の学習を行う。微分積分学は自然科学や工学の学習の基礎となる学問である。1変数の2回微分・高階微分を利用した様々な応用について学ぶ。さらに積分についても2年生に続いて発展的な内容を扱う。また、多変数の微分積分について偏微分、全微分、重積分などの応用について学習する。		
授業の進め方と授業内容・方法	すべての授業の内容は、学習・教育到達目標(B)〈基礎〉およびJABEE基準1(2)(c)に対応する。		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 前期中間・前期末・後期中間・学年末の各試験の平均点を80%、課題や小テストの成績を20%として評価する。ただし、前期中間・前期末・後期中間の各試験で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。学年末試験については再試験は実施しない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 本教科は微分積分ⅠとⅡ、線形代数ⅠとⅡの学習が基礎となる教科である。</p> <p>&lt;レポート等&gt; 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。</p> <p>&lt;備項&gt; 疑問点は授業中・授業後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。授業中の演習時間だけでは十分な時間が確保できないので、授業時間以外の時間において教科書・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。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	2年生の内容の復習、極値の判定条件	1. 1変数関数の微分や積分の基本計算ができる。 2. 第2次導関数を求めることができる。
	2週	第2次導関数と曲線の凹凸、増減表への応用	3. 関数の増減や凹凸、極値を調べ、グラフがかけられる。
	3週	逆関数とその導関数、逆三角関数とその導関数	4. 逆関数の方程式や導関数を求めることができる。 5. 逆三角関数の値やその導関数を求めることができる。
	4週	曲線の媒介変数表示とその導関数	6. 曲線の媒介変数方程式、媒介変数を消去した方程式を求めることができる。
	5週	極座標表示と曲線	7. 接ベクトルや接線の方程式を求めることができる。 8. 速度ベクトル、加速度ベクトルを求めることができる。 9. 直交座標と極座標の変換ができる。 10. 極方程式を求めることができる。 11. いろいろな1変数関数の応用問題を解くことができる。
	6週	ロルの定理と平均値の定理	12. 平均値の定理を理解し利用できる。
	7週	ロピタルの定理、不定形の極限	13. ロピタルの定理を使って、関数の極限が求められる。
	8週	中間試験	
	9週	べき級数と収束半径、高次導関数	14. べき級数の収束半径を求めることができる。 15. 高次導関数を求めることができる。
	10週	テイラーの定理と近似式	16. 近似式を使って、近似値を求めることができる。
	11週	マクローリン展開	17. 関数のテイラー展開、マクローリン展開を求めることができる。
	12週	有限マクローリン展開による近似値の評価	17. 関数のテイラー展開、マクローリン展開を求めることができる。
	13週	2年生で学んだ積分の復習、無理関数の積分	19. 分数関数、無理関数、三角関数の積分ができる。
	14週	分数関数の積分	19. 分数関数、無理関数、三角関数の積分ができる。
	15週	三角関数の積分	19. 分数関数、無理関数、三角関数の積分ができる。
	16週		
後期	1週	定積分の定義と性質、区分求積法	18. 定積分の定義を理解できる。
	2週	図形の面積	20. 曲線で囲まれる図形の面積、曲線の長さ、回転体の体積を積分を用いて計算をすることができる。
	3週	回転体の体積と曲線の長さ	20. 曲線で囲まれる図形の面積、曲線の長さ、回転体の体積を積分を用いて計算をすることができる。

4週	広義積分	2 1. 広義積分を求めることができる.
5週	2変数関数のグラフと極限	2 2. 2変数関数の定義域, 極限值, 極値が求められる.
6週	偏導関数、高次偏導関数	2 3. 偏導関数や全微分の求め方, 使い方が理解できる
7週	2変数関数の平均値の定理と全微分	2 3. 偏導関数や全微分の求め方, 使い方が理解できる
8週	中間試験	
9週	2変数関数の極値、ヘッシアン	2 6. ヘッシアンを利用して極値を求めることができる.
10週	陰関数定理、ラグランジュの乗数法	2 4. 陰関数定理を使って, 導関数を求めることができる. 2 5. 陰関数表示の曲線の接線の方程式を求めることができる. 2 7. ラグランジュの乗数法を使って, 関数の極値を求められる. 2 8. 偏導関数を利用して応用問題を解くことができる.
11週	重積分の定義	2 9. 重積分の定義を理解できる.
12週	重積分と累次積分	3 0. 重積分を累次積分に直したり, 積分順序を変更したりして計算することができる.
13週	積分の順序変更と体積計算	3 1. 重積分を用いて立体の体積を計算できる.
14週	変数変換とヤコビアン	3 3. 重積分を広義積分に応用し, その値を求めることができる.
15週	極座標による重積分	3 2. 極座標に変換して重積分を求めることができる. 3 4. 重積分を用いた応用問題を解くことができる.
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	課題とは小テスト等	100

教科名	物理化学						
科目基礎情報							
科目番号	0039	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	3				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「アトキンス物理化学 上」 千原, 中村訳 (東京化学同人) 第8版参考書:「かいせつ化学熱力学」 小島和夫著, (培風館)						
担当者	宗内 篤夫						
到達目標							
理想気体と実在気体の状態方程式が理解でき, 熱力学の基本概念である, 内部エネルギー, エンタルピーを理解し, 反応熱を計算できる.							
評価(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							
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	熱力学の基礎となる気体の状態方程式を理解し, 熱力学第一法則の理解と計算方法につき学ぶ.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべて材料工学科 学習・教育目標 (B) &lt;基礎&gt;に対応している.</li> <li>授業は, 講義・演習形式で行う. 講義中は, 集中して聴講する.</li> <li>「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.</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;「知識・能力」1~4の確認を中間試験, 期末試験で行う. 1~4に関する重みは同じである. 100点満点の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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間, 期末の2回の試験(100点満点)の平均点を最終評価点とする. 最終評価が60点に達しないと考えられる者に対しては, 中間の再試験を行う場合があり, 再試験が60点を上回った場合には, 60点を上限として置き換える. なお, 期末の再試験は行わない.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;微分・積分(重積分を含む)三角関数および指数関数に対する数学の基礎知識と化学に対する基礎知識が必要である. 化学が基礎となる科目である.</p> <p>&lt;自己学習&gt;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)及び適時与える演習問題の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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	講義の進め方説明, 熱力学系	1. 熱力学の系が理解できる.				
	2週	理想気体	2. 理想気体の方程式が理解できる.				
	3週	理想気体	3. 理想気体の方程式が適用して計算できる.				
	4週	理想気体	4. 理想気体の方程式が適用した応用計算ができる.				
	5週	実在気体	5. 実在気体の方程式が理解できる.				
	6週	熱力学第1法則の基本的な概念	6. 熱力学第1法則の基本的な概念が理解できる.				
	7週	熱力学第1法則	7. 仕事, 熱の計算ができる.				
	8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる.				
	9週	熱力学第1法則	8. 熱容量(定圧と定積)の計算ができる.				
	10週	熱力学第1法則	9. 内部エネルギーの計算ができる.				
	11週	エンタルピー	10. エンタルピーの概念が理解できる.				
	12週	エンタルピー	11. 標準エンタルピー, 標準生成エンタルピー.				
	13週	エンタルピー	12. 標準エンタルピー, 標準生成エンタルピー.				
	14週	熱化学	13. 反応エンタルピーが理解できる.				
	15週	反応エンタルピーの温度依存性	14. 反応エンタルピーの温度依存性が計算できる.				
	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	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

教科名		分析化学					
科目基礎情報							
科目番号	0038	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	3				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	クリスチャン分析化学 I 基礎編 (丸善)						
担当者	小俣 香織						
到達目標							
分析化学の用語や基本概念を理解し、中和、沈殿、錯生成反応など、分析化学の基礎となる化学平衡の数量的取扱いができる。							
評価(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							
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	本科目では、分析化学の基礎となる用語や基本概念および化学平衡の理論的取扱いについて学習する。						
授業の進め方と授業内容・方法	全ての内容は、学習・教育目標 (B) 〈専門〉に対応する						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; [この授業で習得する「知識・能力」] 1～10の習得の度合いを中間試験および期末試験により評価する。各項目の重みは概ね均等とする。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間試験・期末試験の2回の試験(100点満点)の平均点を最終評価点とする。ただし、中間試験が60点に達していない者(無断欠席者は除く)には1回の再試験を課し、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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;一般化学の知識を身につけていること。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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、45時間に相当する学習内容である。</p> <p>&lt;備考&gt;計算演習を行うので電卓は必ず持参すること。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	授業の概要説明および溶液の濃度	1. 溶液の濃度に関する計算ができる。				
	2週	溶液の濃度と表し方	上記1				
	3週	誤差と分析データの取り扱い	2. 誤差を含む分析データを適切に取り扱うことができる。				
	4週	活量とイオン強度 (1)	3. 電離平衡と活量について理解し、イオン強度や活量係数を用いた計算ができる。				
	5週	活量とイオン強度 (2)	上記3				
	6週	酸塩基平衡と酸塩基滴定 (1)	4. 溶液のpHに関する計算ができる。				
	7週	酸塩基平衡と酸塩基滴定 (2)	5. 酸塩基滴定の原理を理解し、酸および塩基の濃度に関する計算ができる。				
	8週	中間試験	これまでで学習した内容を説明し、諸量を求めることができる。				
	9週	中間試験答案確認と解答解説	上記1～5				
	10週	沈殿平衡と沈殿滴定 (1)	6. 溶解度・溶解度積に関する計算ができる。				
	11週	沈殿平衡と沈殿滴定 (2)	上記6				
	12週	錯形成平衡とキレート滴定 (1)	7. 金属錯体の生成機構について説明できる。				
	13週	錯形成平衡とキレート滴定 (2)	8. キレート滴定の原理を理解し、金属イオン濃度に関する計算ができる。				
	14週	酸化還元平衡と酸化還元滴定 (1)	9. ネルンスト式を用いて平衡電位に関する計算ができる。				
	15週	酸化還元平衡と酸化還元滴定 (2)	10. 酸化還元滴定の原理を理解し、酸化剤および還元剤の濃度に関する計算ができる。				
	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

教科名		保健体育	
科目基礎情報			
科目番号	0029	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	通年	週時限数	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)		
担当者	未定		
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。			
評価(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			
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	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	<p>&lt;達成目標の評価方法と基準&gt;学習への意欲・向上心・自主性・問題解決への努力、個人技能(能力、習熟の程度)、集団技能(役割、能力、戦術等)を考慮して評価する。評価結果は、百点法で60点以上の場合に目標達成のレベルとする</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;上記の評価方法により60点以上を取得すること。 &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;バレーボール、サッカーについて、試合上のルールを事前に学習し、覚えておくこと。 &lt;レポートなど&gt;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。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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
	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	水泳(授業内容の説明・安全上の諸注意・基礎練習)	安全に水泳を行うために必要なことを理解できる
	14週	水泳(基礎練習)	ターンや長い距離を泳ぐことができる
	15週	水泳実技試験	これまでやってきたことをタイムにつなげることができる
	16週		
後期	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
	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	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
	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

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
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
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

教科名		無機化学					
科目基礎情報							
科目番号	0041	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	3				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	「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 (東京化学同人)						
担当者	和田 憲幸						
到達目標							
無機化学では、周期律表を基に、原子やイオンについての電子配置、量子数、イオン化エネルギー、電子親和力、電気陰性度、半径等の基礎知識を理解でき、化学結合(特に共有結合およびイオン結合)、簡単な共有結合分子やイオン結晶の電子状態、配位多面体とd電子の電子状態を理解できる。							
評価(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							
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	無機化学は、周期律表を基に、原子やイオンについての電子配置、量子数、イオン化エネルギー、電子親和力、電気陰性度、半径等の基礎知識を理解し、これらの基礎知識を基に、無機化合物(共有結合分子、イオン結晶、配位化合物)の結合電子および関与する電子の状態を理解する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は、すべて材料工学科 学習・教育到達目標(B)&lt;専門&gt;に対応している。</li> <li>授業は、質問を受け付けながら、理解の度合いを確認できる演習を含め、講義形式で進める。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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、目標の到達度を評価する。授業計画の「到達目標」に関する重みは概ね均等とし、試験は100点法により60点以上の得点で目標の到達を確認する。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;後期中間、学年末の2回の試験の平均点で評価する。なお、各試験とも再試験は行われない。</p> <p>&lt;単位修得条件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;本教科は、1、2年生で学んだ化学の知識をさらに深めるため、化学で学んだ原子構造や特徴について復習しておくことが望ましい。</p> <p>&lt;レポート等&gt;復習(中間試験、定期試験のための学習も含む)のために、演習問題およびレポートを与える。</p> <p>&lt;備考&gt;数式の背景にある物理的意味を理解することが重要である。また、本教科は後に学習する無機材料、触媒材料、無機機能材料、無機合成化学の基礎となる教科であるだけでなく、量子力学、専攻科の基礎電子化学の基礎にもなる。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	周期表	1. 元素の種類、原子の構成粒子を理解し、原子番号、質量数、同位体が分かり、原子の構造が分かる。				
	2週	原子の構造と電子配置と量子数	2. 殻、電子軌道が分かり、主量子数、方位量子数、磁気量子数および電子スピン量子数がわかる。				
	3週	原子の構造と電子配置と量子数	3. 軌道のエネルギー準位、エネルギー最低の原理、パウリの排他原理、フントの規則から原子およびイオンの電子の配置を示すことができる。				
	4週	原子の構造と電子配置と量子数	4. Bohrの原子模型を理解し、水素原子の電子のエネルギーが推定でき、電子の遷移またはイオン化に必要なエネルギーやそれになる電磁波の周波数、波長および波数が計算できる。				
	5週	イオン化エネルギー	5. 周期律および電子配置に基づき、イオン化エネルギー、電子親和力、電気陰性度、原子半径およびイオン半径を推定できる。				
	6週	電子親和力、電気陰性度、原子(イオン)半径	上記5				
	7週	復習と演習	上記1~5				
	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。				
	9週	化学結合	6. 化学結合の種類(イオン結合、共有結合、金属結合、水素結合、ファンデルワールス結合)やその結合様式がオクテット則、ルイス構造などを用いて特徴を説明できる。				
	10週	共有結合と分子軌道法	7. 簡単な分子に対して分子軌道法(原子価結合法)から共有結合が理解できる。				
	11週	イオン結合、イオン結晶と格子エネルギー	8. イオン結合、イオン結晶について格子エネルギーおよびマーデルング定数について理解できる。				
	12週	錯体化学	9. 錯体、その命名法、中心金属(遷移金属等)、配位子、配位数などを説明できる。				
	13週	d軌道	10. d軌道の分裂、ヤーンテラー効果、d電子の配置、高スピン状態、低スピン状態など理解できる。				
	14週	d軌道	上記10				
	15週	演習と復習					
	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

教科名		有機化学	
科目基礎情報			
科目番号	0042	科目区分	専門 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	3
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 「有機電子論解説」 井本稔著 (東京化学同人), 資料配付, 参考書: 「簡明化学命名法」 岡田功編 (オーム社), 「有機化学の基礎」 MONSON SHELTON 後藤俊夫訳 (東京化学同人)		
担当者	下古谷 博司		
到達目標			
有機化合物の基本的事項 (命名法および物理・化学的性質) を理解し, 置換, 付加, 脱離, カルボニル化合物に関する基本反応および立体化学を理解し, 有機化合物の設計に応用できる。			
評価(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			
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	材料分野において, プラスチックで代表される有機材料は有機高分子から構成されており高分子の基礎となるのが有機化学である。授業では, 命名法, 分子構造, 化学的性質, 立体化学等の基本的事項を理解し, 有機化合物の製法, 性質, 反応など有機化学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"> <li>すべての内容は学習・教育目標 (B) &lt;専門&gt; に対応する。</li> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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「到達目標」の重みは均等である。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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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, 学年末試験と前期末試験を除く2回の試験のそれぞれについて60点に達していない者 (無断欠席の者は除く) には再試験を課すこともあり, 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>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を習得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 本教科は化学の学習が基礎となる教科である。化学で学ぶ基本的な事項を十分に理解していること。また, 数学一般についても勉強しておいて欲しい。</p> <p>&lt;レポート等&gt; なし。</p> <p>&lt;備考&gt; 前半には主として有機化合物の命名法と分子構造など基礎的な事項について解説する。初めて耳にする言葉が多いので毎日復習すること。後半では置換反応など各種反応について解説するので整理して理解してほしい。また, 本教科は後に学習する高分子化学, 有機材料, 高分子機能材料の基礎となる教科である。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	有機化学とは何か	1. アルカン, アルケン, アルキンの命名ができる。
	2週	有機化合物の命名法 - アルカン -	上記1
	3週	有機化合物の命名法 - アルケン, アルキン -	上記1
	4週	有機化合物の命名法 - アルコール, エーテル, アルデヒド -	2. アルコール, エーテル, アルデヒドの命名ができる。
	5週	有機化合物の命名法 - ケトン, カルボン酸類 -	3. ケトン, カルボン酸類の命名ができる。
	6週	有機化合物の化学式	4. IUPAC命名法で記された有機化合物を化学式で表せる。
	7週	有機化合物の慣用名	5. 代表的な化合物の慣用名がわかる。
	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。
	9週	水素原子と炭素原子	6. s 軌道, p 軌道および電子配置や各種混成軌道について説明できる。
	10週	共有結合と簡単な分子の構造	上記6
	11週	二重結合 (三重結合) と分子内分極	7. 電気陰性度および分極を説明できる。
	12週	I 効果と E 効果	8. 誘起効果と電子異性効果について説明できる。
	13週	共鳴現象	9. 共鳴現象について説明できる。
	14週	酸と塩基	10. 酸・塩基の定義や性質を理解し, 化学平衡や pH などの簡単な計算ができる
	15週	化学平衡	上記10
	16週		
後期	1週	求核置換反応について	11. 求核置換反応について説明できる。
	2週	S N 1 反応と S N 2 反応	上記11
	3週	S N i 反応と S N 2' 反応	上記11
	4週	不斉中心と絶対配置	12. 不斉炭素の絶対配置を示すことができる。
	5週	二重結合への付加反応	13. 二重結合への付加について説明できる。
	6週	トランス付加の機構	14. トランス付加のメカニズムを簡単に説明できる。
	7週	二重結合への付加反応に関する法則	15. H X の二重結合への付加反応の法則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説明し, 諸量を求めることができる。

9週	脱離反応	16. 脱離反応の機構や特徴について説明できる.
10週	ニューマン投影法	17. 化合物の構造をニューマン投影法で表現できる.
11週	シクロヘキサンの立体化学	18. シクロヘキサン等の立体化学について説明ができる.
12週	鏡像異性体とジアステレオマー	19. 異性体について説明ができる.
13週	カルボニル基の化学	20. アセタール化, パーキンの縮合反応, アルドール縮合など種々の反応の機構と特徴を簡単に説明できる.
14週	アルデヒド, ケトンの反応	上記20
15週	カルボン酸, エステルの反応	上記20
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

教科名	インターンシップ		
科目基礎情報			
科目番号	0071	科目区分	専門 選択
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	集中	週時限数	2
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		
担当者	各学年 担任		
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.			
評価(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			
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"> <li>すべての授業内容は, 内容は, 学習・教育到達目標(B) &lt;展開&gt; に対応する.</li> <li>「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.</li> <li>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.</li> <li>【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.</li> <li>【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</li> <li>【期間】授業に支障のない夏季休業中等の実働5日以上</li> <li>【日報】毎日, 日報を作成すること.</li> <li>【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.</li> <li>【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.</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;「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>&lt;単位修得条件&gt;総合評価で「可」以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など).</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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>&lt;備考&gt;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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
後期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	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

教科名	英語Ⅳ（平山）		
科目基礎情報			
科目番号	0068	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書：前期 STEP-UP SKILLS FOR THE TOEIC LISTENING AND READING TEST: Level 2（朝日出版社），後期 STEP-UP SKILLS FOR THE TOEIC LISTENING AND READING TEST: Level 3（朝日出版社），参考書（自己学習教材）：成美堂LINGUAPORTA COCET 2600（成美堂）		
担当者	平山 欣孝		
到達目標			
TOEICで測られる英語運用能力に即して、それぞれの分野に関する問題演習をこなす継続的努力を行い、英語使用の四技能のうち特に「聞くこと」「読むこと」に関して、発話や文章のポイントを理解できる。			
評価(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			
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	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>「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</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;「授業計画」の「到達目標」1～5の習得の割合を中間試験、期末試験、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。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験結果を80%、小テストおよび課題演習等の結果を20%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、前期中間・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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;英語Ⅰ～Ⅲで学習した英単語、熟語、英文法の知識。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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。</p> <p>&lt;備考&gt;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。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	Introduction（授業の進め方および概要説明） TOEIC プラクティステスト 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業の進め方を理解できる</li> <li>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</li> </ul>
	2週	STEP-UP SKILLS FOR THE TOEIC LISTENING AND READING TEST: Level 2 Unit 1 Eating Out 【語法】動詞（1）	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>英語の問いかけに対して適切な応答ができる。</li> <li>対話を聞き、その内容のポイントを把握できる。</li> <li>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。</li> <li>状況を的確に表現するために必要な語彙を選べる。</li> <li>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。</li> <li>説明的文章の内容を把握し、ポイントを理解できる。</li> </ol>
	3週	Unit 2 Travel 【語法】動詞（2）	上記 1～7
	4週	Unit 3 Amusement 【語法】品詞	上記 1～7
	5週	Unit 4 Meetings 【語法】分詞	上記 1～7
	6週	Unit 5 Personnel 【語法】不定詞と動名詞（1）	上記 1～7
	7週	Unit 6 Shopping 【語法】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 8. TOEICで350点以上取得レベルの英語語彙を理解できる。
	9週	Unit 7 Advertisement 【語法】仮定法	上記 1～7
	10週	Unit 8 Daily Life 【語法】受動態	上記 1～7
	11週	Unit 9 Office Work 【語法】代名詞	上記 1～7
	12週	Unit 10 Business 【語法】数量詞・比較	上記 1～7
	13週	Unit 11 Traffic 【語法】接続詞	上記 1～7

	14週	Unit 12 Finance and Banking 【語法】前置詞	上記1～7	
	15週	Unit 13 Media 【語法】語彙	上記1～7	
	16週			
後期	1週	STEP-UP SKILLS FOR THE TOEIC LISTENING AND READING TEST: Level 3 Unit 1 Eating Out 【語法】動詞(1)	上記1～7	
	2週	Unit 2 Travel 【語法】動詞(2)	上記1～7	
	3週	Unit 3 Amusement 【語法】品詞	上記1～7	
	4週	Unit 4 Meetings 【語法】分詞	上記1～7	
	5週	Unit 5 Personnel 【語法】不定詞と動名詞(1)	上記1～7	
	6週	Unit 6 Shopping 【語法】不定詞と動名詞(2)	上記1～7	
	7週	Unit 7 Advertisement 【語法】仮定法	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	
	9週	Unit 8 Daily Life 【語法】受動態	上記1～7	
	10週	Unit 9 Office Work 【語法】代名詞	上記1～7	
	11週	Unit 10 Business 【語法】数量詞・比較	上記1～7	
	12週	Unit 11 Traffic 【語法】接続詞	上記1～7	
	13週	Unit 12 Finance and Banking 【語法】前置詞	上記1～7	
	14週	Unit 13 Media 【語法】語彙	上記1～7	
	15週	Unit 14 Health and Welfare 【語法】まとめ	上記1～7	
	16週			
評価割合				
	定期試験	小テスト	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	100
配点	80	20	0	100

教科名	英語Ⅳ（林）		
科目基礎情報			
科目番号	0070	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: Start-up Course for the TOEIC Test (成美堂) 参考書 (自己学習教材): 成美堂LINGUAPORTA COCET 2600 (成美堂)		
担当者	林 浩士		
到達目標			
TOEICで測られる英語運用能力に即して、それぞれの分野に関する問題演習をこなす継続的努力を行い、英語使用の四技能のうち特に「聞くこと」「読むこと」に関して、発話や文章のポイントを理解できる。			
評価(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			
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	近年、企業や社会において英語運用能力を証明する手段としてTOEIC等の資格試験が利用されることが急増している。本授業では、英語Ⅰ、Ⅱ、Ⅲで身につけた英語運用能力をもとに、TOEIC形式の問題演習を中心に、日常生活の各場面で必要とされる英語運用能力を高めることに主眼をおく。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>「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</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;「授業計画」の「到達目標」1～8の習得の度合を中間試験、期末試験、小テスト、課題により評価する。評価における「到達目標」の重みの目安は1～4を40%、5～7を50%、8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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;前期中間・前期末・後期中間・学年末の試験結果を70%、小テストおよび課題演習等の結果を30%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、前期中間・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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;英語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲで身につけた総合的な英語理解力。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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。</p> <p>&lt;備考&gt;自己学習を前提として授業を進め、自己学習の成果を評価するために課題提出を求めたり、確認の小テストを行うので、授業以外での学習に十分時間をかけること。本科目は英語Ⅴの基礎となるものである。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	Introduction (授業の進め方および概要説明) TOEIC プラクティステスト 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業の進め方を理解できる</li> <li>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</li> </ul>
	2週	Unit 1 Transportation & Information (交通) Listening Sections 【語法】疑問代名詞 / 進行形	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>英語の問いかけに対して適切な応答ができる。</li> <li>対話を聞き、その内容のポイントを把握できる。</li> <li>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。</li> </ol>
	3週	Unit 1 Transportation & Information (交通) Reading Sections 【語法】時制 / 進行形	<ol style="list-style-type: none"> <li>状況を的確に表現するために必要な語彙を選べる。</li> <li>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。</li> <li>説明的文章の内容を把握し、ポイントを理解できる。</li> </ol>
	4週	Unit 2 Instructions & Explanations (支持と説明) Listening Sections 【語法】助動詞 / 形容詞	上記 1～4
	5週	Unit 2 Instructions & Explanations (支持と説明) Reading Sections 【語法】現在完了形 / 態	上記 5～7
	6週	Unit 3 Eating & Drinking (飲食) Listening Sections 【語法】動詞 (過去形)	上記 1～4
	7週	Unit 3 Eating & Drinking (飲食) Reading Sections 【語法】主語と述語 / 目的語と補語	上記 5～7
	8週	中間試験	上記 1～7および 8. TOEICで350点以上取得レベルの英語語彙を理解できる。
	9週	Unit 4 Business Scene (ビジネス) Listening Sections 【語法】疑問副詞 / 動詞と目的語	上記 1～4
	10週	Unit 4 Business Scene (ビジネス) Reading Sections 【語法】時・場所・数の表現	上記 5～7
	11週	Unit 5 Communication (通信・コミュニケーション) Listening Sections 【語法】否定疑問 / 金額の表現	上記 1～4

	12週	Unit 5 Communication (通信・コミュニケーション) Reading Sections 【語法】形容詞 / 限定詞	上記5～7
	13週	Unit 6 Socializing (社交) Listening Sections 【語法】疑問副詞 / 動詞と目的語	上記1～4
	14週	Unit 6 Socializing (社交) Reading Sections 【語法】不定詞 / 分詞 / 動名詞	上記5～7
	15週	Extra Test 1	上記1～8
	16週		
後期	1週	Review Exercise	上記1～8
	2週	Unit 7 Invitation (招待・案内) Listening Sections 【語法】時制 / 感謝・同意の表現	上記1～4
	3週	Unit 7 Invitation (招待・案内) Reading Sections 【語法】副詞 / 法助動詞	上記5～7
	4週	Unit 8 Medical Treatment & Insurance (医療) Listening Sections 【語法】There ~ / Who ~	上記1～4
	5週	Unit 8 Medical Treatment & Insurance (医療) Reading Sections 【語法】There is 構文	上記5～7
	6週	Unit 9 Culture & Entertainment (文化・娯楽) Listening Sections 【語法】Why ~ / 完了形	上記1～4
	7週	Unit 9 Culture & Entertainment (文化・娯楽) Reading Sections 【語法】仮定法	上記5～7
	8週	中間試験	上記1～8
	9週	Unit 10 Shopping (買い物) Listening Sections 【語法】名詞 / 肯定・否定の表現	上記1～4
	10週	Unit 10 Shopping (買い物) Reading Sections 【語法】接続詞 / 分詞構文	上記5～7
	11週	Unit 11 Sports & Exercise (運動・フィットネス) Listening Sections 【語法】否定疑問 / 前置詞句	上記1～4
	12週	Unit 11 Sports & Exercise (運動・フィットネス) Reading Sections 【語法】過去完了形 / 完了進行形	上記5～7
	13週	Unit 12 Trouble & Claims (トラブル・申請) Listening Sections 【語法】受動態の進行形	上記1～4
	14週	Unit 12 Trouble & Claims (トラブル・申請) Reading Sections 【語法】付加疑問	上記5～7
		15週	Extra Test 2
	16週		

評価割合					
	定期試験	小テスト	課題演習	その他	合計
総合評価割合	70	20	10	0	100
配点	70	20	10	0	100

教科名	英語Ⅳ（鈴木）		
科目基礎情報			
科目番号	0069	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: The Ultimate Approach for the TOEIC Test (成美堂) 参考書(自己学習教材): 成美堂LINGUAPORTA COCET 2600 (成美堂)		
担当者	鈴木 孝典		
到達目標			
既習の文法事項を活用して、TOEICテスト形式に対応した設問に対し、答えを導き出すことができる			
評価(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			
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	英語Ⅰ,Ⅱ,Ⅲで得た英語の知識技能を活用し、様々な種類の英文を「読み」、「聴く」ことでTOEIC等の資格試験に対応できる英文読解力を身につけることを養成するとともに、英語運用能力を涵養することをねらいとする。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は学習・教育到達目標(A)&lt;視野&gt;[JABEE基準1(2)(a)]および(C)&lt;英語&gt;[JABEE基準1(2)(f)]に対応する</li> <li>「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</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;「授業計画」の「到達目標」1～6の達成度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TOEIC演習や課題等で評価する。1～6の重みは概ね均等である。各定期試験の結果を6割、授業中に行われる小テストの結果、及びオンライン学習システムを利用したTOEIC演習や課題等の評価を合わせたものを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。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。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;前・後期中間、期末の4回の試験の平均点を60%とし、小テスト、及びオンライン学習システムを利用したTOEIC演習とその他課題の評価を合わせたものを40%とし、その合計点で評価する。ただし、前期中間試験、前期末試験、後期中間試験で60点に達していない者には再試験を課す場合がある。その場合には、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。学年末試験においては、再試験を行わない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;英語Ⅰ～Ⅲで学習した総合的な英語理解力。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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。</p> <p>&lt;備考&gt;求められる課題を提出していなければならない。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	序論(授業の進め方、勉強の仕方、評価方法) TOEIC プラクティステスト1	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業の進め方を理解できる</li> <li>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</li> </ul>
	2週	Unit 1 Entertainment (Listening Section) 【語法】疑問詞	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>英語の問いかけに対して適切な応答ができる。</li> <li>対話を聞き、その内容のポイントを把握できる。</li> <li>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。</li> </ol>
	3週	Unit 1 Entertainment (Reading Section) 【語法】品詞の種類	<ol style="list-style-type: none"> <li>状況を的確に表現するために必要な語彙を選べる。</li> <li>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。</li> <li>説明的文章の内容を把握し、ポイントを理解できる。</li> </ol>
	4週	Unit 2 Transportation / Airport Supplies (Listening Section) 【語法】Whenで始まる疑問文	上記1～4
	5週	Unit 2 Transportation / Airport (Reading Section) 【語法】名詞 / 可算名詞 / 不可算名詞	上記5～7
	6週	Unit 3 Technology / Office Supplies (Listening Section) 【語法】Whyで始まる疑問文	上記1～4
	7週	Unit 3 Technology / Office Supplies (Reading Section) 【語法】動詞(時制と不規則変化)	上記5～7
	8週	中間試験	上記1～7および 8. TOEICで350点以上取得レベルの英語語彙を理解できる。
	9週	Unit 4 Housing / building / Construction (Listening Section) 【語法】Whereで始まる疑問文	上記1～4
	10週	Unit 4 Housing / building / Construction (Reading Section) 【語法】形容詞 / 副詞	上記5～7
	11週	Unit 5 Sightseeing / Guided Tour (Listening Section) 【語法】一般疑問文 / Whatを含む設問	上記1～4
	12週	Unit 5 Sightseeing / Guided Tour (Reading Section) 【語法】前置詞	上記5～7

	13週	Unit 6 Eating out / Restaurant (Listening Section) 【語法】 Howを含む設問	上記 1～4
	14週	Unit 6 Eating out / Restaurant (Reading Section) 【語法】 助動詞	上記5～7
	15週	Unit 7 Hospital / Health (Listening & Reading Section) 【語法】 Whoを含む設問 / 命令文	上記 1～7
	16週		
後期	1週	Unit 8 Finance / Budget / Salary (Listening Section) 【語法】 Willを含む設問	上記 1～4
	2週	Unit 8 Finance / Budget / Salary (Reading Section) 【語法】 動名詞 / 不定詞	上記5～7
	3週	Unit 9 Hobby / Sports / Art (Listening Section) 【語法】 Whatで始まる疑問文	上記 1～4
	4週	Unit 9 Hobby / Sports / Art (Reading Section) 【語法】 条件節	上記5～7
	5週	Unit 10 Education / Schools (Listening Section) 【語法】 Whoで始まる疑問文	上記 1～4
	6週	Unit 10 Education / Schools (Reading Section) 【語法】 分詞	上記5～7
	7週	Unit11 Hotels / Service (Listening Section) 【語法】 「現在進行形」の受動態 / 「現在完了形」の受動態	上記 1～4
	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
	9週	Unit11 Hotels / Service (Listening Section) 【語法】 関係詞	上記5～7
	10週	Unit 12 Shopping / Purchases (Listening Section) 【語法】 否定疑問文	上記 1～4
	11週	Unit 12 Shopping / Purchases (Reading Section) 【語法】 仮定法	上記5～7
	12週	Unit 13 Personnel / Training (Listening Section) 【語法】 選択疑問文	上記 1～4
	13週	Unit 13 Personnel / Training (Reading Section) 【語法】 並列	上記5～7
	14週	Unit 14 Employment / Job Hunting (Listening Section) 【語法】 平叙文の問題	上記 1～4
	15週	Unit 14 Employment / Job Hunting (Reading Section) 【語法】 主語と動詞の一致	上記5～7
	16週		

評価割合

	定期試験	課題および小テスト	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	100
配点	60	40	0	100

教科名		応用数学 I	
科目基礎情報			
科目番号	0050	科目区分	専門 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	通年	週時限数	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)		
担当者	松岡 勇氣		
到達目標			
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。			
評価(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			
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	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	・この授業の内容は全て学習・教育到達目標(B)〈基礎〉及びJABEE基準1(2)(c)に対応する。		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;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>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;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>&lt;注意事項&gt;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>&lt;レポート等&gt;理解を深めるための課題を適宜出題する。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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	前期中間試験	これまでで学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる。
	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。	上記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)。	上記9
	13週	ロンスキアンを使った特殊解の見つけ方。	上記9
	14週	初期値問題と境界値問題。	上記1, 7~9
	15週	微分方程式の纏め。	上記1, 7~9
	16週		
後期	1週	記述統計学, 推測統計学とは何か。	10. 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。	上記10
	3週	条件付確率と事象の独立, ベイズの定理。	上記10
	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。	11. 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。	上記12

7週	正規分布の標準化.	上記11, 12
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.
9週	中心極限定理.	上記12
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.	上記13
13週	母平均の区間推定.	上記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.	上記12~15
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

教科名		応用熱力学					
科目基礎情報							
科目番号	0055	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	「アトキンス物理化学(上)」 P.W. Atkins著, 千原秀昭, 中村巨男訳 (東京化学同人)						
担当者	和田 憲幸						
到達目標							
内部エネルギー, エンタルピー, エントロピー, ギブスエネルギー, ヘルムホルツエネルギー, 定圧熱容量, 定容熱容量の定義式から, 数式を用いて表現し, 純物質および混合物の化学ポテンシャルから相変態, 混合, 束一的性質(沸点上昇, 凝固点降下など)の物性が理解できるとともに, 計算, 予測できる.							
評価(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							
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	応用熱力学は, 熱力学の基礎となる内部エネルギー, エンタルピー, エントロピー, ギブスエネルギー, ヘルムホルツエネルギーを利用して, 純物質の状態図および変態の境界線, 混合物の部分モル体積, 化学ポテンシャルおよび活量を数式によって理解し, 変態温度, 変態圧力, 混合可否を計算, 予測し, 沸点上昇, 凝固点降下, 溶解度, 浸透圧等に対する式を誘導し, 現象を予測することができる.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は, 学習・教育到達目標(B)&lt;基礎&gt;に, JABEE基準1(2)(c)に対応する.</li> <li>授業は, 質問を受け付けながら, 理解の度合いを確認できる演習を含め, 講義形式で進める.</li> <li>「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.</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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, 目標の到達度を評価する. 授業計画の「到達目標」に関する重みは概ね均等とし, 試験は100点法により60点以上の得点で目標の到達を確認する.</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;後期中間, 学年末の2回の試験の平均点で評価する. なお, 各試験とも再試験は行われぬ.</p> <p>&lt;単位修得条件&gt;学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;数学の微分・積分(重積分を含む), 三角関数, 指数関数を理解している必要がある. 本教科は巨視的な立場の力学で, 微視的な立場の量子力学と統計熱力学を通じて結びつける基礎となる教科である.</p> <p>&lt;自己学習&gt;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)及び適時与える演習問題の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>&lt;備考&gt;数式の背景にある物理的意味を理解することが重要である. また, 本教科は後に学習する統計熱力学, 量子力学の基礎となる教科である.</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	熱力学の基礎	1. 熱力学を定義式から各種エネルギーの様々な依存性を誘導し, 数式によって表現できる.				
	2週	熱力学の基礎	上記1				
	3週	熱力学の基礎	上記1				
	4週	純物質の物理的変化と状態図	2. 純物質の物理的変化と境界線を熱力学的見地から理解できる.				
	5週	純物質の物理的変化と状態図	上記2				
	6週	混合物の部分モル体積	3. 部分モル体積が理解できる.				
	7週	演習問題による復習	上記1~3				
	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.				
	9週	純物質および混合物の部分モル量, 化学ポテンシャル	4. 純物質, 混合物等の化学ポテンシャルが理解できる.				
	10週	混合物の熱力学	5. 混合および混合物の物性を理解できる.				
	11週	理想溶液, 理想希薄溶液, 活量	6. 理想溶液, 理想希薄溶液および実在溶液の違い, 活量を理解できる.				
	12週	理想溶液, 理想希薄溶液, 活量	上記6				
	13週	沸点上昇, 凝固点降下	7. 束一的性質を理解できる.				
	14週	溶解度	上記7				
	15週	演習問題による復習	上記4~7				
	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

教科名	応用物理Ⅱ		
科目基礎情報			
科目番号	0051	科目区分	専門 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 「新編 物理学」藤城敏幸 東京教学社		
担当者	三浦 陽子		
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。			
評価(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			
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	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"> <li>・第1週～第30週までの内容はすべて、学習・教育到達目標 (B) &lt;専門&gt; およびJABEE基準1(2)(d)(1)に相当する。</li> <li>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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。随時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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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80%、課題の得点を20%として評価する。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)。学年末試験においては再試験を行わない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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>&lt;レポート等&gt; 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>&lt;備考&gt; 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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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。
	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。
	後期	1週	クーロンの法則と電場
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。
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

教科名		化学特講					
科目基礎情報							
科目番号	0039	科目区分	一般 選択必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	後期	週時限数	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)						
担当者	山崎 賢二						
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。							
評価(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							
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	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科学生を受講を推奨する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第1週～第15週までの内容はすべて、学習・教育到達目標 (B) &lt;基礎&gt; (JABEE基準1(2)(c)) に相当する。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 上記の「知識・能力」1～6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、百点法で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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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。再試験については、中間試験で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>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 本科目は化学I、化学IIの学習が基礎となる科目である。</p> <p>&lt;レポート等&gt; 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>&lt;備考&gt; 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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	物質の構成, 原子の構成	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	化学式と物質質量	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	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	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	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	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	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	これまでに学習した内容に関する演習問題を解くことができる。				
	9週	非金属元素の単体と化合物	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	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	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	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	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	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	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	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

教科名	海外語学実習						
科目基礎情報							
科目番号	0048	科目区分	一般 選択				
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	集中	週時限数	2				
教科書/教材							
担当者	全学科 全教員						
到達目標							
評価(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							
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							
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週						
	2週						
	3週						
	4週						
	5週						
	6週						
	7週						
	8週						
	9週						
	10週						
	11週						
	12週						
	13週						
	14週						
	15週						
	16週						
後期	1週						
	2週						
	3週						
	4週						
	5週						
	6週						
	7週						
	8週						
	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

教科名		基礎熱力学					
科目基礎情報							
科目番号	0054	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 「アトキンス物理化学 上」 千原, 中村訳 (東京化学同人) 第8版参考書: 「かいせつ化学熱力学」 小島和夫著, (培風館)						
担当者	宗内 篤夫						
到達目標							
熱力学の概念を理解し, それに関わる専門知識を習得するとともに, 物質のエントロピー変化やギブスエネルギー状態を計算・推定することができる。							
評価(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							
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	熱力学の基礎を理解し, 物質の熱力学的物性を計算するとともに, エネルギーの自発変化について学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべて学習・教育目標(B)&lt;基礎&gt;とJABEE基準1(2)(c)に対応している。</li> <li>授業は, 講義・演習形式で行う。講義中は, 集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;「知識・能力」下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験, 定期試験で出題し目標の達成度を評価する。各到達目標関する重みは同じである。100点満点の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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間, 期末の2回の試験(100点満点)の平均点を最終評価点とする。最終評価が60点に達しないと考えられる者に対しては, 中間の再試験を行う場合があり, 再試験が60点を上回った場合には, 60点を上限として置き換える。なお, 期末の再試験は行わない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;微分・積分(重積分を含む)三角関数および指数関数に対する数学の基礎知識と化学に対する基礎知識が必要である。化学が基礎となる科目である。</p> <p>&lt;自己学習&gt;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)及び適時与える演習問題の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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	授業の進め方と熱力学数学の基礎1	1. 熱力学のための数学が理解できる。				
	2週	授業の進め方と熱力学数学の基礎2	2. 状態関数と完全微分が理解できる。				
	3週	熱力学第二法則 1	3. エントロピーの定義が理解できる。				
	4週	熱力学第二法則 2	4. 色々な過程のエントロピー変化が計算できる。				
	5週	熱力学第三法則 1	5. 熱力学第三法則が理解できる。				
	6週	熱力学第三法則 2	6. 物質のモルエントロピーが計算できる。				
	7週	反応のエントロピー	7. 反応のエントロピーが理解・計算できる。				
	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。				
	9週	ギブスエネルギーとエントロピー	8. ギブスエネルギーとエントロピーの関係が理解できる。				
	10週	ギブスエネルギー 1	9. ギブスエネルギーの性質が理解できる。				
	11週	ギブスエネルギー 2	10. ギブスエネルギーの圧力依存が理解できる。				
	12週	ギブスエネルギー 3	11. ギブスエネルギーに関する温度依存が計算できる。				
	13週	化学平衡 1	12. 化学平衡の概念が理解できる。				
	14週	化学平衡 2	13. 化学平衡とギブスエネルギーの関連が理解できる。				
	15週	化学平衡 3	14. 化学平衡とギブスエネルギーの関連が計算できる。				
	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	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

教科名		機械要素					
科目基礎情報							
科目番号	0065	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	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。						
担当者	藤松 孝裕, 民秋 実						
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。							
評価(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							
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	ロボットのように複雑に見える機械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際の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"> <li>・第1週の授業内容は(A)&lt;視野&gt; [JABEE基準 1(2)(a)]、(A) &lt;技術者倫理&gt; [JABEE基準 1(2)(b)] および&lt;専門&gt; [JABEE基準 1(2)(d) (2) a)], 2週目以降の授業内容はすべて、(B)&lt;専門&gt; [JABEE基準 1(2)(d)(2)a)] に相当する。</li> <li>・授業は講義形式で行う。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  「到達目標」1~7の確認を、中間試験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。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  前期中間および前期末試験の平均点を評価とする。前期中間および前期末試験において、再試験は行わない。  &lt;単位修得要件&gt;  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。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  一般物理、化学、数学などの基礎知識を有していること。  &lt;自己学習&gt;  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。  &lt;備考&gt;  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。  &lt;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。&gt;</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	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	前期中間試験					
	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

教科名	技術経営 I		
科目基礎情報			
科目番号	0033	科目区分	一般 選択必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	前期	週時限数	2
教科書/教材	参考書: 土方千代子・椎野裕美子 共著『経営学の基本がきっちり理解できる本』秀和システム, 2012. 阿部隆夫著『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.		
担当者	渡邊 潤爾		
到達目標			
モノ作りと技術のあり方を経営の立場からアプローチし, 経営学の基本的理論と、企業戦略や企業財務など経営学の基礎知識を身に着けた上で, 技術を市場での事業化につなげ、企業経営の基本的な手法を理解することである.			
評価(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			
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	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, 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. さらに経済学的な思考を基にして, マーケティングから新製品の開発へと至る実践活動について, 自らのアイデアを形成できるように展開していく.		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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.</li> <li>・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.</li> <li>・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.</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  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, 再試験を行わない.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;  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.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  2年生の「政治・経済」の知識を修得していること.</p> <p>&lt;自己学習・レポートなど&gt;  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45時間に相当する学習内容である. レポートなどは特になし.</p> <p>&lt;備考&gt; 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. 後期開講の「技術経営II」も併せて履修することが, より深い理解に有益である.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	イントロダクション, 経営学の概略	1. 人文科学全体における経営学の位置づけから, 経営学とは何かについて概説を理解する.
	2週	企業と経営の基礎的理解	2. 企業という組織の在り方, 株式会社システムなど, 企業経営の基本を理解する.
	3週	日本型企業システム①概略	3. 終身雇用制, 年功序列など日本の企業システムの特徴と利点を理解する.
	4週	日本型企業システム②社会変動への対応	4. バブル崩壊とグローバル化への対応として, 日本的経営システムの変化と展望を理解する.
	5週	経営戦略の理論	5. 企業が他社との競争に優位に立つための戦略論の概要を, ドラッカーなど著名な経営学者の理論から理解する.
	6週	企業拡大と多角化戦略	6. 企業拡大のための多角化戦略の背景と理論を理解する.
	7週	企業の全社戦略	7. 企業の全体的戦略と個別部門の戦略との関係と展開を理解する.
	8週	中間試験	目標1~7の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.
	9週	中間試験の解説, 競争戦略と自己分析	8. SWOT分析など, 市場における企業の位置づけを把握するための分析手法を習得する.
	10週	事業戦略の展開	9. 商品開発戦略のポイントと, 企業内の事業編成について習得する.
	11週	マーケティング戦略の概要	10. 市場での競争において自社製品の優位性をどの点に求めるかについて, マーケティング(市場調査)の枠組みを習得する.
	12週	戦略策定と企業組織	11. 企業の戦略策定までの展開と, 企業組織の管理システムについて理解する.
	13週	企業組織と経営管理	12. 企業組織の運営方法と, 会計など管理の手法について理解する.
	14週	予算管理と財務諸表	13. 企業の予算管理と, 財務諸表の枠組みを習得する.

	15週	財務諸表による経営分析	14. 財務諸表により, 企業の経営状態の分析手法を習得する.				
	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	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

教科名		技術経営Ⅱ	
科目基礎情報			
科目番号	0038	科目区分	一般 選択必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	参考書: 海野進『人口減少時代の地域経営』同友館, 2014. 宇都宮浄人『地域再生の戦略―「交通まちづくり」というアプローチ』ちくま新書, 2015. アミタ持続可能経済研究所『地域ビジネス起業の教科書』幻冬舎, 2010. 根本祐二『「豊かな地域」はどこがちがうのか 地域間競争の時代』ちくま新書, 2013. 山中英生, 小谷通泰, 新田保次: <改訂版> まちづくりのための交通戦略―パッケージアプローチのすすめ, 学芸出版社 その他授業中適宜指示する.		
担当者	渡邊 潤爾		
到達目標			
経営学の手法による地域活性化について自らの考えを形成し, 企業経営, および地域経済学の理論に基づき, 地域での事業化について実践のアイデアを構築するとともに, 交通まちづくりの視点から地域に発生している問題の発見能力を高め, つづいて, 取組方法についての理解と考察を深める.			
評価(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			
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	本授業では, 地域社会の構成と企業の位置づけ, 交通まちづくりの基礎に関する講義に続いて, 企業経営の手法による地域活性化および交通まちづくりの実践について講義する. 特に地域での起業や事業化戦略の理論, さらに交通まちづくりに関する計画論を学びながら, 企業経営と地域との関係性, および持続可能な交通まちづくりのあり方について考えを深めることを目的とする.		
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> ・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。 ・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	<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と, 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. <学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末の試験結果を各40% (計80%), レポート課題を20%として計算した合計点を最終評価とする. 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, 再試験を行わない <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> 2年生の「政治・経済」の知識を修得していること. <自己学習およびレポート> 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. <備考> 各回の授業で扱うトピックについて, 配布資料および参考書の該当箇所を事前に必ず読んでおくこと. 前期開講の「技術経営Ⅰ」も併せて履修することが, より深い理解に有益である.		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	地域社会の現状と課題	1. 少子高齢化、人口減少、地域間格差といった地域社会の現状と問題点を把握する。
	2週	経営学的手法による地域活性化の模索	2. 民間企業の経営手法による地域活性化策の方策、その適用の是非について理解する。
	3週	ガバナンスとしての地域経営	3. 地域経営の定義、協業による地域経営のシステムを理解する。
	4週	地域主体とその役割	4. 住民、企業、NPO(非営利組織)、政府といった、地域を構成する主体の性格と相互関係を理解する。
	5週	ソーシャルキャピタルと地域コミュニティ	5. 地域構成員の流動化という現状の中で、ソーシャルキャピタル(社会的資本)の地域経営における役割を理解する。
	6週	地域における行政の役割と運営方式の変遷	6. 自治体という地域政府のあり方、役割の変遷を理解する。
	7週	地域産業活性化政策とその展開	7. 従来の地域産業活性化政策のシステムを理解し、現状で求められている変化について把握する。
	8週	中間試験	目標1～7の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.
	9週	中間試験の解説, データによる地域分析とその手法	8. コーホート分析やSWOT分析など, データによる地域の現状分析の手法を理解する.
	10週	地域における企業の位置づけ	9. 雇用の吸収先, 地域産業の担い手, 活性化の主体としての企業の役割を理解する.
	11週	地域経営とマーケティング	10. 地域産業を活性化させるための手段として, マーケティング(市場調査)の手法を習得し, 理解する.

12週	地域マーケティングと活性化政策の関係	1 1. マーケティングによる地域資源の発掘と、活性化のための組織づくりを習得する。
13週	交通まちづくりとは何か	1 2. 地域住民の生活利便のため、交通まちづくりの重要性と内容について理解する。
14週	福祉からの交通まちづくりへのアプローチ	1 3. 交通まちづくりと住民の福祉の関係性を理解し、具体的な手法を習得する。
15週	環境からの交通まちづくりへのアプローチ	1 4. 低炭素化など環境改善の手段として、LRT(低床型路面電車)、自転車の活用といった交通まちづくりの手法と課題を理解する。
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

教科名	技術者倫理入門 I						
科目基礎情報							
科目番号	0031	科目区分	一般 選択必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	技術者倫理 松島隆裕編 学術図書出版						
担当者	奥 貞二						
到達目標							
科学史, 科学技術の特徴, 現代日本社会の特徴を理解しており, 代表的技術者のモデル, 資本主義の特徴, 仕事につくことの意味を理解している。							
評価(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							
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	地球環境を保全し, 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する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は学習・教育到達目標 (A) の&lt;技術者倫理&gt; とJABEE基準1(1)の(b)に対応する。</li> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  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。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;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。ただし, 前期中間試験, 前期末試験とも再試験を行わない。  &lt;単位修得要件&gt;前期中間試験, 前期末試験での学業成績で60点以上を取得すること。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  「倫理・社会」で学んだ基礎知識が必要である。  &lt;レポートなど&gt;特に無し。  &lt;備考&gt;特に無し。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	授業の概要 シラバスの説明					
	2週	科学の歴史 1	1. 科学の歴史 1を理解できる。				
	3週	科学の歴史 2	2. 科学の歴史 2を理解できる。				
	4週	科学の特徴	3. 科学の特徴を理解できる。				
	5週	科学の本質	4. 科学の本質を理解できる。				
	6週	技術者の特徴	5. 技術者の特徴を理解できる。				
	7週	技術者の心得るべき事柄	6. 技術者の心得るべき事柄を理解できる。				
	8週	中間試験					
	9週	真の豊かさ	7. 真の豊かさを理解できる。				
	10週	本田宗一郎	8. 本田宗一郎の技術者としての卓越性を理解する。				
	11週	資本主義経済	9. 資本主義経済の特徴を理解する。				
	12週	働くことの意味 職業と呼べる条件	10. 働くことの意味 職業と呼べる条件を理解する。				
	13週	創造性	11. 創造性を様々な角度から理解する。				
	14週	技術者と科学者の違い	12. 技術者と科学者の違いを理解する。				
	15週	第3定常状態	13. 第3定常状態を理解する。				
	16週	期末テスト					
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

教科名	技術者倫理入門Ⅱ						
科目基礎情報							
科目番号	0036	科目区分	一般 選択必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	「技術者倫理」 松島隆裕著 (学術図書出版)						
担当者	奥 貞二						
到達目標							
地球の歴史を理解し、応用倫理学の概要と法律の基礎的知識、安全性とリスクや知的財産権について理解している。							
評価(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							
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	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、色々な角度から問題にし、その理解を目的とする。						
授業の進め方と授業内容・方法	<p>&lt;授業の内容&gt;第1週～第15週までの内容はすべて、学習・教育目標(A)&lt;技術者倫理&gt;、JABEE基準1(1)(b)に相当する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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、他休暇中に課題レポートを課す。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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 前期中間試験、前期末試験を80%とし、課題レポートを20%で評価する。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>&lt;単位修得要件&gt; 前期中間試験、前期末試験、提出課題等の結果、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 「倫理・社会」で学んだ基礎知識が必要である。出来れば「技術者倫理入門Ⅰ」を履修していることが望ましい。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;授業開始前の夏季休業中に履修者全員にレポートを課す。</p> <p>&lt;備考&gt;その都度取り上げる参考文献は、目を通しておくことが望ましい。本教科は後に専攻科1年で学習する「技術者倫理」の基礎となる教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	我々の住む地球	1. 我々の住む地球を理解する。				
	2週	環境倫理 地球温暖化	2. 環境倫理 地球温暖化を理解する。				
	3週	工学の意味 設計	3. 工学の意味 設計を理解する。				
	4週	創造的設計と定形的設計	4. 創造的設計と定形的設計を理解する。				
	5週	失敗学	5. 失敗学を理解する。				
	6週	応用倫理学	6. 応用倫理学について理解する。				
	7週	倫理綱領	7. 倫理綱領について理解する。				
	8週	中間試験					
	9週	法律と技術者の倫理	8. 技術者にとっての法律の重要性を理解する。				
	10週	商品テスト	9. 商品テストの真実を理解する。				
	11週	製造物責任法	10. 製造物責任法を理解する。				
	12週	内部告発	11. 内部告発を理解する。				
	13週	安全性とリスク	12. 安全性とリスクを理解する。				
	14週	リスクマネジメント	13. リスクマネジメントを理解する。				
	15週	知的財産権について	14. 知的財産権について理解する。				
	16週	学年末テスト					
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

教科名	軽金属材料						
科目基礎情報							
科目番号	0057	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「機械・金属材料学」 監修:PEL編集委員会, 編書:黒田大介(実教出版) 参考書:「図解 機械材料」打越二邨 著(東京電機大学出版局)など						
担当者	万谷 義和						
到達目標							
アルミニウム, チタン, マグネシウム及びその合金の基礎的な構造・性質を理解し, その専門的知識を習得し, 説明できる。							
評価(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							
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	本講義では軽金属材料の基礎について理解したのち, アルミニウムおよびアルミニウム合金, チタンおよびチタン合金, ならびにマグネシウムおよびマグネシウム合金について, 構造, 性質に関しての理解をはかり, 同時にそれら各種材料の機能および設計・利用に関する基本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"> <li>第1週～第15週までの内容はすべて, 学習・教育目標(B)&lt;専門&gt;(JABEE基準1(2)(d)(2)a))に相当する。</li> <li>授業は講義形式で行う。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;「到達目標」の全てを網羅した問題を中間試験, 定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する。評価における1～7までの各項目の重みは概ね均等とする。評価結果が百分法の60点以上の場合に目標達成とする。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間試験・学年末試験の2回の試験の平均点で評価する。原則, 再テストは行わない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;上記基準に従った学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;軽金属材料を理解するために, 本教科では基礎材料学(2年), 金属材料学(3年), 材料組織学(3年), 材料強度学(3年)の学習の一部が基礎となる教科であり, 単位取得済みの科目を完全に理解しているものとして進める。</p> <p>&lt;備考&gt;規定の単位制に基づき, 自己学習を前提として授業を進めるので, 日頃から予習・復習などの自己学習に励むこと。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	軽金属材料の基礎	1. 軽金属材料の基礎事項について説明できる。				
	2週	アルミニウムの製造プロセスと特徴	2. アルミニウムの製造プロセスと特徴について説明できる。				
	3週	展伸用Al合金(熱処理型合金)	3. 展伸用Al合金について説明できる。				
	4週	展伸用Al合金(非熱処理型合金)	上記3				
	5週	鋳造用Al合金の鋳造プロセスと注意点	4. 鋳造用Al合金について説明できる。				
	6週	鋳造用Al合金の種類	上記4				
	7週	Al合金の用途展開	5. Al合金の用途展開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を説明し, 諸量を求めることができる。				
	9週	チタンとTi合金の特徴, 製造プロセス	6. チタンとチタン合金の特徴, 製造プロセスについて説明できる。				
	10週	チタンの結晶構造とマイクロ組織, 規格	7. チタンの結晶構造とマイクロ組織, 規格について説明できる。				
	11週	Ti合金の規格, ミクロ組織と機械的性質	8. Ti合金の結晶構造とマイクロ組織, 規格について説明できる。				
	12週	マグネシウムの特徴	9. マグネシウムの特徴について説明できる。				
	13週	鋳造用Mg合金	10. 鋳造用Mg合金について説明できる。				
	14週	展伸用Mg合金	11. 展伸用Mg合金について説明できる。				
	15週	Ti合金およびMg合金の用途展開	12. Ti合金, Mg合金の用途展開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

教科名		結晶解析学					
科目基礎情報							
科目番号	0053	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: ノート講義 (プリント資料) 参考書: 「放射線の金属学への応用」辛島誠一著 (日本金属学会) 「X線回折要論」B. D. カリティ著 (アグネ) 「結晶電子顕微鏡学」坂 公恭著 (内田老鶴圃)						
担当者	江崎 尚和						
到達目標							
材料の大半を占める結晶体に関して、原子の基本配列および対象性などの幾何学的理解ができ、それら結晶の構造を評価・解析するために必要な基本的手法についての知識とその理論的解釈、具体的応用法について理解している。							
評価(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							
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	材料が示す機械的、物理的および化学的性質の多くは、材料を構成する原子の配列(結晶構造)と密接に関連している。この授業では、結晶の基本知識として対称性、ブラヴェ格子および点群から成る空間群の基礎に加え、結晶性材料に特有の回折現象に焦点を当て、材料解析法のひとつとして幅広く利用されるX線回折の理論的な知識、および実際の材料研究への応用を習得することを目的とする。						
授業の進め方と授業内容・方法	学習・教育目標(B)<専門>, JABEE基準1(2)(d)(2)a)に対応						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;[この授業で習得する「知識・能力」]1~10の習得の割合を中間試験、期末試験により評価する。各項目の重みは同じである。試験問題のレベルは、100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>&lt;注意事項&gt;結晶学の基礎はすでに基礎材料学で学んでいる。したがって、講義のかかなりの部分はそれら基礎知識があるものとして進めるので、結晶の面や方向を表わすミラー指数、ミラー・ブラベー指数は十分に復習しておくこと。本教科は後に学習する材料機器分析、半導体工学、機能材料、複合材料、固体物性の基礎およびそれらに関連する教科である。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;3次元空間での結晶の広がりを取り扱うので、3次元座標、基礎的な立体幾何学、特に三角関数は十分理解しておくこと。また、空間格子や回折の議論では、ベクトル表示が多用されるので十分復習しておくこと。本教科は、無機化学、有機化学、材料組織学の学習が基礎となる教科である。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間・期末試験までの間に小テストを最低2回実施するが、すべて60点以上の合格点を取得することを単位修得の条件とする。学業成績の評価は中間・期末の2回の試験の平均点で評価する。ただし、中間試験で60点に達しなかったものについては再試験を行い(無断欠席の者を除く)、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>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	結晶の幾何学: 空間格子と結晶の対称性および対称要素	1. 結晶の対称性を表す対称要素ならびに対称操作について理解をしている。				
	2週	結晶の幾何学: 1次元および2次元結晶の点群と空間群	2. 1および2次元結晶の基本的な結晶の原子(分子)配置と空間群が関連づけられる。				
	3週	結晶の幾何学: 3次元結晶の点群と空間群およびブラヴェ格子	3. ブラベー格子と点群について理解している。				
	4週	結晶による回折現象: 波の干渉とブラッグの条件	4. 結晶による回折現象ならびにブラッグの回折条件について理解している。				
	5週	結晶による回折現象: 回折X線の強度	上記4				
	6週	結晶による回折現象: 逆格子空間と構造因子	5. 逆格子空間の概念を理解している。				
	7週	結晶による回折現象: 各種結晶格子における構造因子の計算	6. 簡単な結晶の構造因子の計算とそこから導かれる回折条件を理解し結晶構造解析に応用できる。				
	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。				
	9週	球面投影とステレオ投影	7. 球面投影およびステレオ投影の原理を理解している。				
	10週	ステレオ投影図の基本的性質	上記7				
	11週	ステレオ投影の応用	8. ポーラーネット、ウルフネットについて理解し、それらを結晶の回転や結晶面の角度計算に利用できる。				
	12週	ステレオ投影法に関する演習	上記8				
	13週	ラウエ法による単結晶の方位決定: ラウエ法の原理	9. ラウエ法の測定原理を理解している。				
	14週	ラウエ法による単結晶の方位決定に関する演習	10. 簡単なラウエパターンからそのステレオ投影図を描き、結晶の方位解析への利用法を理解している。				
	15週	ラウエ法による単結晶の方位決定: 解析方法	上記10				
	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	0	0	0	0	0	0
配点	0	0	0	0	0	0	0

教科名		現代科学 I					
科目基礎情報							
科目番号	0041	科目区分	一般 選択必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 特に指定しない, 参考書: 講義中に適宜紹介する.						
担当者	丹波 之宏, 三浦 陽子						
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.							
評価(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							
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	<p>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. これを通して生体分子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.</p> <p>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, ソフトマター物理の中でも生物物理学の概論を行う.</p> <p>② 固体中で起こる物理現象が工学へ応用されている幾つかの事例を学ぶ. 特にその骨組みとなる結晶の理解を基本とし, 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.</p>						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>この授業の内容は全て学習・教育到達目標(B)〈基礎〉およびJABEE基準1(2)(c)に対応する.</li> <li>授業は講義形式で行う. 講義中は集中して聴講する.</li> <li>「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.</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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. 評価は中間試験および期末試験により行う. その割合は, 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; &lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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>&lt;自己学習&gt; 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>&lt;備考&gt; 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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	ソフトマター物理(生物物理)の序論	1. 自然現象・生命現象を数理学・物理科学的に扱うための方法論が理解できる.				
	2週	力学系	上記1				
	3週	遺伝子・タンパク質・生体膜/脂質膜	2. 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.				
	4週	生体分子間にはたらく力(1) 主にタンパク質を例に	上記2				
	5週	生体分子間にはたらく力(2) 主に脂質膜	上記2				
	6週	生体膜の電気的性	3. 水溶液中や膜を介しての物質の移動について, その基礎を理解できる.				
	7週	水溶液中や生体膜を介しての物質の拡散・輸送	上記3				
	8週	中間試験	これまで学習した内容について説明できる.				
	9週	固体の凝集機構 I	4. イオン結晶と共有結合結晶を説明できる				
	10週	固体の凝集機構 II	5. 金属結晶, 分子性結晶と水素結合結晶を説明できる				
	11週	結晶の基礎	6. 結晶と非晶質の違いを説明でき, 並進対称性を理解できる				
	12週	結晶系とブラベー格子 I	7. 7つの結晶系と14のブラベー格子を区別することができる				
	13週	結晶系とブラベー格子 II	8. 空間対称性の規則性を説明できる				
	14週	X線回折と結晶構造	9. X線回折について説明できる				
	15週	磁気と結晶構造	10. 結晶内で出現する磁気現象を説明できる				
	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

教科名		現代科学Ⅱ					
科目基礎情報							
科目番号	0042	科目区分	一般 選択必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	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.						
担当者	土屋 亨						
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.							
評価(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							
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	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"> <li>この授業の内容は, 全て学習・教育到達目標(B)〈基礎〉およびJABEE基準1(2)(C)に対応する.</li> <li>「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.</li> </ul>						
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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	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.				
	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

教科名		現代科学Ⅲ					
科目基礎情報							
科目番号	0043	科目区分	一般 選択必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 使用しない. 参考書: 「藻類30億年の自然史～藻類から見る生物進化・地球・環境～」井上勲 著 (東海大学出版)						
担当者	坂口 林香						
到達目標							
藻類や真核生物の分類についての知識を習得し, その視点から地球や生物進化, 地球環境について考え, 概要が説明できる.							
評価(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							
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	藻類のエネルギーや健康食品分野などへの応用研究は, 近年注目度が増しているが, 藻類の基礎知識を得る機会はかなり少ない. 本講義では参考図書を元に, 藻類が30億年をかけて多様化を遂げてきたこと, そして地球と生命の進化に深くかかわってきたことなどについて触れ, 解説していく. またその中で関連する藻類応用研究や環境問題の話題なども紹介する. まず様々な藻類を順に紹介することにより, 現在の地球上での藻類の多様性, 生き様を理解する. さらに生命の起源, 光合成, 分類, 真核生物, 植物などの視点から藻類の世界を見ていく. これらを理解することで, 地球や生物進化, 地球環境についての知識を習得し, それぞれの概要を説明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"> <li>この授業の内容は全て学習・教育到達目標(B)〈基礎〉およびJABEE基準1(2)(c)に対応する.</li> <li>「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.</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>〈到達目標の評価方法と基準〉上記1～6の「知識・能力」を網羅した問題を定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する. 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.</li> <li>〈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%の評価に加え, レポート等を考慮し, 学業成績とする. 原則, 再試験は実施しない.</li> <li>〈単位修得要件〉学業成績で60点以上を取得すること.</li> <li>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉2年生の生物の授業内容を十分に理解しておくこと</li> <li>〈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)に必要な標準的学習時間の総計が, 45時間以上に相当する学習内容である.</li> <li>〈備考〉配布プリントやパワーポイントを用いて授業を進める.</li> </ul>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	藻類とは	藻類が現代の地球環境・人類にどう影響してきたか, 概要を説明できる.				
	2週	藍藻(シアノバクテリア)	藍藻(シアノバクテリア)の生態, 地球環境における役割を理解する.				
	3週	海藻	海藻について, 生態や多様性, 人との関わりなどについて, 理解する.				
	4週	微細藻	比較的原始的な真核藻類について知り, 生態や多様性を理解する.				
	5週	微細藻2	主にクロミスタ界に属する真核藻類について知り, 生態や多様性を理解する.				
	6週	微細藻3	主に緑藻などの, 陸上植物につながる藻類について知り, 生態や多様性を理解する.				
	7週	藻類の生態と現象	身近に生息している藻類や, 環境中に様々な現象を引き起こしている藻類を知り, 説明ができる.				
	8週	中間試験					
	9週	藻類と地球環境	地球の7割を占める海洋に生息する藻類と地球環境との関わりを知り, 概要を説明できる.				
	10週	三重県の藻類事情	三重県の地形と漁業に関わっている藻類について概要を知り, 問題点について考える.				
	11週	生命の誕生, 藻類の誕生	どのような環境下で生命が誕生し, シアノバクテリアが誕生したのか, 説明できる.				
	12週	光合成の始まり	光合成を行う前と後の生物を知り, どのように光合成を始めたのか理解し, 説明できる.				
	13週	光合成の進化	単純な仕組みから, 効率の良い代謝経路を進化させた流れを理解し, 光合成について説明できる.				
	14週	真核生物の誕生	共生説による真核生物の誕生, 進化について理解し, 説明できる.				
	15週	真核藻類の誕生と多様化	真核藻類の誕生, 多様化について理解し, 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

教科名	現代科学IV						
科目基礎情報							
科目番号	0044	科目区分	一般 選択必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 特に指定しない. 参考書: 講義の中で必要に応じて紹介する.						
担当者	安藤 雄太, 小松 謙介						
到達目標							
地球システムのしくみ, その変動と相互作用, 自然災害, さらに身近な気象現象について理解を深め, 地球と人類の関わりについて考えることができる.							
評価(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							
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	私達が当たり前のように暮らすこの地球は, 生命体の生存に適した奇跡とも言えるバランスを保つ“かけがいのない惑星”である. この授業では, 地球というシステムに対する基礎知識を身につけると共に, 身近な気象現象について理解を深め, 現在直面している様々な環境問題・防災への取り組みに対して自ら考える力を養っていくことを目標とする.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>この授業の内容は全て学習・教育到達目標(B)〈基礎〉およびJABEE基準1(2)(c)に対応する.</li> <li>「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.</li> </ul>						
注意点	<p>〈到達目標の評価方法と基準〉地球科学に関する「知識・能力」1～7の確認をレポートおよび中間試験, 期末試験で行う. 1～7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〉レポートを30%, 中間試験・期末試験を70%の割合で加えたもので評価する.</p> <p>〈単位修得要件〉与えられたレポート課題を全て提出し, 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〉物理, 化学, 数学の基礎を理解しておくこと.</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)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時間以上に相当する学習内容である.</p> <p>〈備考〉講義の内容を聞いて, 各自が実際に自分自身で考えてみることに重点をおく. 理解を深めるため, レポート課題を適宜与える. 授業中の私語は厳禁とする.</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	宇宙と地球の歴史	1. 地球の誕生と大気の組成について考え理解する				
	2週	地球の歴史	2. 地球の誕生と大気の組成について説明できる				
	3週	地球大気の熱収支	3. 大気陸地の熱構造について考え理解する				
	4週	大規模な大気の動き	4. 大気の運動について考え理解する				
	5週	海洋の流れ1	5. 海洋の熱構造・相互作用について考え理解する				
	6週	海洋の流れ2	6. 海洋の運動・相互作用について考え理解する				
	7週	地球・大気・海洋の総括	これまでに学習した内容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	気象に関する基礎事項	7. 身近な日々の気象現象について考え理解する				
	10週	大気の温度構造	8. 身近な大気構造について考え理解する				
	11週	海陸風とフェーン	9. 身近な気象現象と自然災害のしくみについて考え理解する				
	12週	大気の前線構造	10. 自然災害をもたらす大気のしくみについて考え理解する				
	13週	雨の降り方・天気図の作法	11. 身近な気象現象について理解する				
	14週	天気図を描こう	12. 天気図を読み書きできるようにする				
	15週	おわりにー気候・気象研究の最前線ー	13. 異常気象や地球温暖化のしくみについて考え理解する				
	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	70	30	0	0	0	0	100
配点	70	30	0	0	0	0	100

教科名	言語表現学 I			
科目基礎情報				
科目番号	0029	科目区分	一般 選択必修	
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	材料工学科	対象学生	4	
開設期	前期	週時限数	2	
教科書/教材	教科書: 「国語表現」(教育出版) 参考書: 「国語表現演習ノート」(教育出版), 本校指定の電子辞書.			
担当者	久留原 昌宏			
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。				
評価(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				
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	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"> <li>すべての内容は学習・教育到達目標 (A) の&lt;視野&gt;および (C) の&lt;発表&gt;とJABEE基準1(1)の(a), (f)に対応する。</li> <li>授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>			
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  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。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  前期中間試験、前期末試験を60%、自宅学習による提出課題を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、前期中間試験、前期末試験とも再試験を行わない。  &lt;単位修得要件&gt;  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。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  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。  &lt;レポート等&gt;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。  &lt;備考&gt;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>			
授業計画				
	週	授業内容・方法	到達目標	
前期	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	「話すこと・聞くこと」基礎編 ①	2. 「自己紹介」を始めスピーチのマナーや、「発音・表情・姿勢・視線」など話すことの基礎と、よい聞き方とは何かを理解している。	
	3週	「話すこと・聞くこと」基礎編 ②	上記2に同じ。	
	4週	「話すこと・聞くこと」基礎編 ③	上記2に同じ。	
	5週	「書くこと」基礎編 ①	3. 「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」「文のつながり」などを理解している。	
	6週	「書くこと」基礎編 ②	上記3に同じ。	
	7週	「書くこと」基礎編 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。	
	9週	中間試験の反省 「敬意表現」基礎編 ①	4. 中間試験の内容を理解している。 5. 「尊敬」「謙譲」「丁寧」の3種類の基礎を理解している。	
	10週	「敬意表現」基礎編 ②	上記5に同じ。	
	11週	「話すこと・聞くこと」応用編 ①	6. よい報告の仕方と、面接のあり方を理解している。	
	12週	「話すこと・聞くこと」応用編 ②	上記6に同じ。	
	13週	「書くこと」応用編 ①	7. 要約文、説明文、報告文、意見文などの書き方を理解している。	
	14週	「書くこと」応用編 ②	上記7に同じ。	
	15週	「言語表現学 I」授業のまとめ	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	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

教科名	言語表現学Ⅱ		
科目基礎情報			
科目番号	0034	科目区分	一般 選択必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 「国語表現」(教育出版) 参考書: 「国語表現演習ノート」(教育出版), 本校指定の電子辞書.		
担当者	熊澤 美弓		
到達目標			
日常生活におけるより良い言語表現について理解し, その上で注意すべき点や間違いやすい点などを認識し, より実践的な知識に基づいた言語表現ができる.			
評価(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			
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	より良いコミュニケーションのためには, 相手の気持ちを尊重し理解することが重要であり, また, 自分の気持ちを的確に伝えることが大切である. そこで, 本授業では, 自らが取り組む具体的な課題に関する問題点・成果等を論理的に記述し, 伝達, 討論するための応用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"> <li>すべての内容は学習・教育到達目標(A)の&lt;視野&gt;および(C)の&lt;発表&gt;とJABEE基準1(2)の(a), (f)に対応する.</li> <li>授業は講義・演習形式で行う. 講義中は集中して聴講する.</li> <li>「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.</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 上記の「知識・能力」1~7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. 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 後期中間試験, 学年末試験を60%, 自宅学習による提出課題を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, 後期中間試験, 学年末試験とも再試験を行わない.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 後期中間試験, 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.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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, および前期の「言語表現学Ⅰ」の学習内容が基礎となる教科である.</p> <p>&lt;レポートなど&gt; 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, 冬期休業中の課題を課す.</p> <p>&lt;備考&gt;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特論(専攻科)の基礎となる教科である.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	「言語表現学Ⅱ」授業の概要および学習方法の説明 「話すこと・聞くこと」応用編 3	1. 実際の口頭発表を通して, よい発表の仕方と, よい聞き方とは何かを理解している.
	2週	「話すこと・聞くこと」応用編 4	上記1に同じ.
	3週	「書くこと」応用編 3	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.
	4週	「書くこと」応用編 4 「敬意表現」応用編 1	上記2に同じ.
	5週	「敬意表現」応用編 2	3. 敬意表現の使い分けができる.
	6週	「書くこと」実践編 1	4. 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.
	7週	「書くこと」実践編 2 後期中間までの復習	上記4に同じ.
	8週	後期中間試験	上記1~4の内容を理解し, 説明することができる
	9週	後期中間試験の解説と総括 言葉の背景 1	5. 効果的な表現のための論法について理解している.
	10週	言葉の背景 2	6. 効果的な表現のためのディベートについて理解している.
	11週	言葉の背景 3	7. 効果的な表現のためのコミュニケーションについて理解している.
	12週	「敬意表現」実践編 1	8. 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	上記8に同じ.
	14週	「話すこと・聞くこと」実践編 1	9. ディベートを行い, 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	上記9に同じ.
	16週		

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

教科名	高分子化学						
科目基礎情報							
科目番号	0060	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「入門新高分子化学」 大澤善次郎著 (裳華房)および配付資料, 参考書:入門高分子材料設計(高分子学会編, 共立出版), 高分子材料概論(鴨川昭夫, 五十嵐哲共著, 森北出版)						
担当者	下古谷 博司						
到達目標							
天然高分子や合成高分子に関する基本的事項を理解し, 高分子の構造と性質等の関係に必要な専門知識を修得し, 高分子物質の設計に応用できる。							
評価(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							
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	高分子化学は, プラスチックで代表される有機材料を学ぶにあたり, その基礎となる科目である。授業では主として高分子化学の基本的事項を扱い, プラスチックを代表とする有機材料の基礎を学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は, 学習・教育目標 (B) &lt;専門&gt; 及びJABEE基準1(2)(d)(2)a)に対応する。</li> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;下記授業計画の「到達目標」の習得度を中間試験と期末試験により評価する。評価における「到達目標」の重みは同じである。試験問題のレベルは, 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間試験, 前期末試験の2回の試験の平均点で評価する。ただし, 中間試験について60点に達していない者(無断欠席の者は除く)には再試験を課すこともあり, その場合, 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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;本教科の学習には, 化学や有機化学の習得が必要である。また, 対数など数学一般についても理解していることが望ましい。本教科は化学や有機化学が基礎となる教科である。</p> <p>&lt;自己学習&gt;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>&lt;備考&gt;低分子物質と高分子物質では, その構造や性質が大きく異なるので, 両者の違いを十分理解し勉強して欲しい。一方, 本教科は後に学習する有機材料, 高分子機能材料, 有機材料工学(専攻科)の基礎となる教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	高分子とは	1. 高分子の分類, 組成と形の関係, 分子間に働く力について説明できる。				
	2週	高分子物質の性質を決める条件	上記1				
	3週	高分子の多分散性	2. 高分子の平均分子量の表し方を理解し, 分子量測定法について説明ができる。				
	4週	高分子の平均分子量	上記2				
	5週	鎖状高分子	3. 鎖状高分子の分子構造と性質について説明できる。				
	6週	共重合高分子	4. 共重合高分子の分子構造と性質について説明できる。				
	7週	架橋高分子と空間網状構造高分子	5. 架橋高分子と空間網状構造高分子についてその概要が説明できる。				
	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。				
	9週	天然高分子の生成	6. セルロースとデンプンの構造及びその誘導体について説明できる。				
	10週	多糖	上記6				
	11週	タンパク質	7. タンパク質の組成や構造, 酵素の種類や特徴等について説明できる。				
	12週	酵素	上記7				
	13週	核酸	8. 核酸の構造と機能について説明できる。				
	14週	微生物産生高分子	9. 微生物が生産するポリマーの特徴などが説明できる。				
	15週	高分子物質の物理, 化学的性質	10. 高分子の物理, 化学的性質について簡単に説明できる。				
	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

教科名	材料工学実験		
科目基礎情報			
科目番号	0064	科目区分	専門 必修
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 4
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	通年	週時限数	4
教科書/教材	教科書: 実験指針を配布する。 参考書: 材料工学全般および材料工学実験に関する参考書については必要な際に各自で図書館などを利用する。		
担当者	小俣 香織, 宗内 篤夫, 幸後 健		
到達目標			
材料工学における材料の製造と加工, 結晶構造の解析法および材料の光学的特性等に関連した専門用語および代表的な特性評価技術を理解しており, 実験で得られたデータの整理および基本的な解析ができるとともに, 得られた結果を論理的にまとめ, 報告することができる。			
評価(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			
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	材料の高度化・多様化より, 教室での授業のみでは理解しにくい面が多くある。材料工学実験実習では種々の工作機械を用いて実際に材料強度評価用の試料を作成したり, 種々の測定装置および実験機器を扱うことによって金属やセラミックス材料の諸特性評価法を実体験として学び, 座学で得た知識の理解をより深め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"> <li>・授業内容は, 学習・教育到達目標(B)&lt;専門&gt;および&lt;展開&gt;に対応する。</li> <li>・ガイダンスおよび実験のまとめを除き, 前期, 後期とも4グループ編成にして, 4つのテーマを小人数にて行う。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 履修した8テーマに関する「知識・能力」(14項目)を, レポート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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; テーマごとのレポート点(100点満点)の平均点で評価する。ただし, レポートの評価が満点の60%以下, または未提出レポートがある場合は評価を59点とする。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 機械工作法, 機械工作実習, 金属組織, 材料強度, 金属材料, 無機材料等授業で履修した項目。本教科は, 材料工学実験(3年)の学習が基礎となる教科である。</p> <p>&lt;自己学習&gt; 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180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, 1週間以内に提出する。</p> <p>&lt;備考&gt; 各テーマ終了後各自1週間以内にレポートを各担当教官に提出すること。レポートは独自の物に限る。電気炉, 試験機, 工作機械等を使用するので, 安全には十分気をつけること。必ず, 実習着を着用すること。本教科は後に学習する材料工学実験(5年)および卒業研究の基礎となる教科である。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	実験講義	1. 実験作業における安全管理の重要性を理解し, 実行できる。
	2週	X線回折による結晶構造解析	2. X線回折を利用した結晶構造解析技術を利用し, 物質の同定や簡単な歪計測への応用ができる。
	3週	X線回折による結晶構造解析	上記2
	4週	X線回折による結晶構造解析	上記2
	5週	NC加工	3. 旋盤の使用方法和加工技術を理解している。
	6週	NC加工	上記3
	7週	NC加工	上記3
	8週	前期中間試験期間	
	9週	有機化合物の合成実験	4. 有機化合物の合成プロセスを理解しており, 有機実験における基本操作を理解し, 実行できる。
	10週	有機化合物の合成実験	上記4
	11週	有機化合物の合成実験	上記4
	12週	歪の精密計測	5. 歪ゲージを利用して材料の微小変形の計測法を理解し応用できる。
	13週	歪の精密計測	上記5
	14週	歪の精密計測	上記5
	15週	実験予備日, 実験まとめ	上記1~5
	16週		
後期	1週	実験講義	上記1
	2週	圧電セラミックスの特性評価	6. リサージュ法によるインピーダンス測定を実験で理解でき, PZTセラミックスの周波数依存インピーダンス特性から圧電特性を実験で理解できる。
	3週	圧電セラミックスの特性評価・セラミックスの光電特性評価	上記6 7. 光電管および各種光半導体素子(CdS, ホトトランジスタおよびホトダイオード)の光電変換特性を実験で理解できる。
	4週	圧電セラミックスの特性評価	上記7

5週	鋼の熱処理と組織観察	8. 炭素鋼の熱処理方法と硬さとの関係を実験で理解できる。
6週	鋼の熱処理と組織観察	上記8
7週	鋼の熱処理と組織観察	上記8
8週	後期試験期間	
9週	塑性加工と焼き鈍し実験	9. 純鉄の冷間加工による硬化を実習で理解できる。 10. 純鉄の再結晶現象を結晶粒径測定実験をとおして理解できる。
10週	塑性加工と焼き鈍し実験	上記9, 10
11週	塑性加工と焼き鈍し実験	上記9, 10
12週	電気化学に関する基礎的実験	11. 電気化学における電位の計測法を理解できる。 12. 電流-電位曲線の計測法とその解釈を理解できる。
13週	電気化学に関する応用的実験	上記11, 12
14週	電気化学に関する応用的実験	上記11, 12
15週	実験予備日, 実験まとめ	上記1, 6~12
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

教科名	材料力学						
科目基礎情報							
科目番号	0062	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「材料力学」 PEL編集委員会監修 久池井 茂編著(実教出版), 参考書:「図解・材料強さ学の学び方」川田・町田 著 (オーム社), 「材料力学入門」 中山 秀太郎 編 (大河出版) など						
担当者	黒田 大介						
到達目標							
材料力学に関する基本的事項および専門用語を理解し, 種々の荷重が作用する構造体の力学的諸問題を解くための専門知識を習得し, 応力, モーメントなどを計算することができる。							
評価(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							
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	材料力学は機械設計に役立てるために材料の力学的性質を評価する学問である。主に材料強度学の初歩的なことからについて概説し, 構造体に作用する応力や変形などの概念的基礎を理解したうえで, 演習を通じて構造体に作用する力学的問題を自力で解決でき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"> <li>・全ての内容は, 学習・教育目標 (B) &lt;専門&gt; (JABEE基準1(1)(d)(2)a) に対応する。</li> <li>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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, 目標の到達度を評価する。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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間試験, 期末試験の2回の試験の平均点を100%として評価する。ただし, 中間試験の得点が60点に満たない場合(無断欠席の者を除く)は, 補講の受講やレポート提出等の後, 再テストにより再度評価し, 合格点の場合は先の試験の得点を60点と見なす。期末試験の再テストは行なわない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 本科目は, 材料工学科第3年次までに学習した数学(三角関数, 微分, 積分など), 物理(ベクトル・モーメントの概念など), 材料強度学(応力, ひずみなど)に関する基礎知識が必要な科目である。</p> <p>&lt;レポート等&gt; 理解を深めるため, 必要に応じて演習課題を与える。</p> <p>&lt;備考&gt; 本科目は, 材料設計学および材料強度工学(専攻科)と強く関連し, これらの科目の基礎となる科目である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	力学の基礎	1. 材料力学で扱う力, モーメント, 荷重と支持方法の種類, 内力と応力を説明し, それらに関連する値を計算できる。				
	2週	応力とひずみ	2. 応力とひずみ, フックの法則と弾性係数, 応力-ひずみ線図を説明し, それらに関連する値を計算できる。				
	3週	引張と圧縮	3. 荷重, 断面などの変化する棒の引張と圧縮, 重力, 熱などによって生じる応力と伸びに関連する値を計算できる。				
	4週	ねじり	4. 丸棒のねじり応力とねじり変形, 円形断面以外のねじりに関連する値を計算できる。				
	5週	せん断力と曲げモーメント	5. せん断力と曲げモーメントを求め, SFDとBMDを描くことができる。				
	6週	はりの応力-曲げ応力, 図心と断面二次モーメント	6. はりの曲げに関する種々のパラメータを計算できる。				
	7週	はりの応力-加法定理, 平行軸の定理	上記6				
	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。				
	9週	はりのたわみ	7. 種々のはりのたわみとたわみ角を求めることができる。				
	10週	複雑なはりの問題	8. 不静定はりの問題を解くことができる。				
	11週	応力状態とひずみ-三次元の応力状態, 平面応力と平面ひずみ	9. 引張やせん断方向に対して任意の角度傾いた断面に生じる応力を求めることができる。				
	12週	応力状態とひずみ-傾斜した断面に生じる応力, モールの応力円	上記9				
	13週	モールの応力円の演習	10. 引張やせん断方向に対して任意の角度傾いた断面に生じる応力について, モールの応力円を用いて求めることができる。				
	14週	組み合わせ応力	11. 組み合わせ応力を受ける球殻や軸の応力や設計値を計算できる。				
	15週	ひずみエネルギー	12. 静的な荷重を受けた弾性体のひずみエネルギーを計算できる。 13. 衝撃荷重を受けた棒やはりの応力と変形を計算できる。				
	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	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

教科名	触媒材料科学						
科目基礎情報							
科目番号	0059	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	菊地英一ら著 新版新しい触媒化学 (三共出版)						
担当者	小俣 香織						
到達目標							
化学工業プロセスの中で触媒が果たす役割を説明することができる。また、代表的な触媒の調製方法および評価方法について説明することができる。							
評価(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							
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	触媒は化学工業に欠くことのできないものである。本科目では、化学工業プロセスの概要と触媒の果たす役割について学習する。また、代表的な触媒の調製法および解析法について学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	全ての内容は、学習・教育目標 (B) (専門) およびJABEE基準1(1)の(d)(2)a)に対応する						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;この授業で習得する「知識・能力」1～10の習得の度合いを中間試験および期末試験により評価する。各項目の重みは概ね均等とする。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間試験・期末試験の2回の試験(100点満点)の平均点を最終評価点とする。ただし、中間試験が60点に達していない者(無断欠席者は除く)には1回の再試験を課し、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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;基礎的な物理・化学の概念を理解していること。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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、45時間に相当する学習内容である。</p> <p>&lt;備考&gt;計算演習を行うことがあるので電卓を持参すること。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	授業の概要説明および触媒の定義	1. 触媒とは何か説明することができる。				
	2週	触媒化学の概要	上記1				
	3週	グリーンケミストリーとプロセス開発	2. グリーンケミストリーの観点からプロセスの評価ができる。				
	4週	エネルギーと化学原料製造のための触媒プロセス(1)	3. 石油の利用技術の概要と用いられる触媒を説明できる。				
	5週	エネルギーと化学原料製造のための触媒プロセス(2)	上記3				
	6週	無機化学品の製造プロセス	4. 代表的な無機化学品の製造プロセスと用いられる触媒を挙げることができる。				
	7週	化学製品製造のための触媒プロセス-不均一系触媒-	5. 不均一系触媒と均一系触媒を用いた代表的な化学製品製造プロセス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を説明し、諸量を求めることができる。				
	9週	中間試験答案確認と解答解説 化学製品製造のための触媒プロセス-均一系触媒-	上記5				
	10週	環境関連触媒(1)	6. 代表的な環境触媒の種類と機能を説明できる。				
	11週	環境関連触媒(2)	上記6				
	12週	固体触媒の材料と調製法	7. 代表的な触媒の調製方法を説明することができる。				
	13週	固体触媒の解析法(1)	8. 種々の分析機器を用いた触媒の構造解析について説明できる。				
	14週	固体触媒の解析法(2)	9. 吸着を用いた触媒の解析について説明できる。				
	15週	固体触媒の解析法(3)	10. 固体触媒の代表的な解析法を理解し、解析データを読み解くことができる。				
	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

教科名		数学特講 I					
科目基礎情報							
科目番号	0045	科目区分	一般 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 配布プリント, ミニマム線形代数 大橋常道, 加藤末広, 谷口哲也共著 コロナ社参考書: 教養の線形代数 村上, 佐藤, 野澤, 稲葉共著 培風館 大学編入試験問題 数学/徹底演習 林義実・小谷泰介共著 森北出版						
担当者	堀江 太郎						
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。							
評価(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							
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	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> 授業計画項目の習得の割合を, 中間試験, 期末試験及び, レポートにより評価し, 各項目の重みは概ね均等とする。 ・評価結果において百点法で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> 中間・期末の各試験の平均点を70%, レポート課題等の成績を30%として評価する。ただし, 中間試験で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> 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。 <レポート等> 全体で4回のレポート課題を課す。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	行列とベクトル, 内積, 1次変換	行列とベクトル及び1次変換の基本を理解し, 計算ができる。				
	2週	行列式と定義およびその性質	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, 余因子展開, 余因子行列	行列の余因子と余因子行列を理解し, 具体的な計算ができる。				
	4週	消去法と行列のランク, 連立 1 次方程式への応用	消去法を用いて, いろいろな連立 1 次方程式の解を求められる。				
	5週	ベクトルの 1 次独立と 1 次従属	ベクトルの 1 次独立, 従属の意味と定義について理解している。				
	6週	線形空間, 基底と次元	線形空間の定義を理解し, 具体的な例で基底や次元を求められる。				
	7週	線形写像, 像空間と核空間, 線形代数の基本定理	線形写像及び像空間と核空間について理解できる。				
	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。				
	9週	シュミットの直交化法と射影	シュミットの直交化法と射影を理解し, 計算ができる。				
	10週	ベクトルの外積, $R^3$ の幾何学	ベクトルの外積の意味とその計算法について理解する。				
	11週	固有値と固有ベクトル	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。				
	12週	行列の固有値とその固有空間	固有値と固有ベクトルの重複度等を理解している。				
	13週	行列の対角化	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	行列のべき乗, 2 次形式	行列のべき乗や 2 次形式に固有値等を応用できる。				
	15週	2 次曲線への応用	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							
	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

教科名		数学特講 II						
科目基礎情報								
科目番号	0046	科目区分	一般 選択					
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1					
開設学科	材料工学科	対象学生	4					
開設期	後期	週時限数	2					
教科書/教材	教科書: 配布プリント, 「極めるシリーズ 微分積分I」 糸岐, ミツ廣著 (森北出版) 参考書: 大学編入試験問題 数学 / 徹底演習 林義実・小谷泰介共著 森北出版 「極めるシリーズ 微分積分II」 糸岐, ミツ廣著 (森北出版)							
担当者	飯島 和人							
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が解けて, 進学するのに必要なレベルの試験問題を解くことができるようになる.								
評価(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								
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	<授業のねらい> すでに一通り学習している微積分学をより高い立場から見直し, 一般の高等教育機関で求められている数学力を身につけてもらうのが授業のねらいである. 講義は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	<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>及びJabee基準1の(2)(c)に対応する.							
注意点	<学業成績の評価方法および評価基準> 中間, 期末の2回の試験の成績を50%, 小テストを30%, 課題の点を20%として評価する. <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること.							
授業計画								
	週	授業内容・方法	到達目標					
後期	1週	数列・級数・極限	1. 数列・級数・初等関数の定義や性質が理解でき使える 2. 無限小や無限大の位数が理解でき使える.					
	2週	1~3年生の復習	低学年のときに学習した基本的な内容が理解できている					
	3週	導関数と高階導関数	3. 逆関数・ライプニッツ公式等を使い導関数や高階導関数が計算できる					
	4週	テイラーの定理と不定形の極限	4. テイラーの定理や初等関数のベキ級数展開を理解し使える					
	5週	初等関数のベキ級数展開と増減・凹凸	5. 関数の増減, グラフの凹凸と2階までの導関数の関係が理解できていて使える					
	6週	定積分の定義と微積分の基本定理	6. 定積分の定義と微積分の基本定理を理解し使える.					
	7週	積分の具体的な計算法	7. 三角関数や無理関数の有理式等代表的な不定積分が計算出来る.					
	8週	中間試験						
	9週	広義積分と級数の収束・発散	8. 様々な広義積分や級数の計算ができる.					
	10週	図形の求積問題と微分方程式	9. 曲線の長さ, 平面図形の面積, 回転体の表面積・体積の計算ができる.					
	11週	2変数関数の極限・連続, 偏微分と全微分	10. 2変数の極限や偏微分, 全微分, ヤコビアンが理解でき計算出来る.					
	12週	高階偏導関数, ヤコビアン, 合成関数の微分	10					
	13週	テイラーの定理, 2変数の極値問題, 陰関数	11. 2変数の合成関数の微分, テイラーの定理を理解し応用・計算できる.					
	14週	2重積分, ヤコビアン	13. 重積分の計算が適切な累次積分・座標変換を使うなどして出来る.					
	15週	3重積分, 体積と曲面積	13. 重積分の計算が適切な累次積分・座標変換を使うなどして出来る.					
	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	50	20	30	0	0	0	0	100
配点	50	20	30	0	0	0	0	100

教科名	設計製図Ⅳ						
科目基礎情報							
科目番号	0052	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「製図」 原田 昭 他7名 (実教出版)						
担当者	南部 智憲						
到達目標							
誓約条件に基づいた機械システムの設計を行い, CAD システムを用いて図学の知識を活用した製図を行うことができる。							
評価(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							
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	設計製図は材料工学を専攻する学生にとって重要な基礎科目であり,ものづくりを担う技術者として実践的な知識と技術を習得すべき学問である。設計製図Ⅳでは,「CADの導入と設計の基礎」に関連した項目について学習し,設計概念とCADの基礎的事項の習得をはかる。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は,材料工科学習・教育目標(B)〈専門〉に,またJABEE 基準1(1)の(d)(1)に対応する。</li> <li>授業は演習形式で行う。講義中は集中して演習する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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学年末試験で出題し,目標の達成度を評価する。各項目の重みは概ね均等とする。提示されたレポート課題の全てが受理され,中間試験,期末試験の合計点が満点の60%以上を得点した場合に目標の達成とする。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間試験・期末試験の2回の試験(100点満点)の平均点を最終評価点とする。ただし,中間試験が60点に達していない者(無断欠席者は除く)には1回の再試験を課し,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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;提示されたレポート課題が全て受理され,学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;本教科は材料工学設計製図Ⅰ～Ⅲでの学習が基礎となる教科である。また,情報処理Ⅰで習得したOSの操作方法も十分理解している必要がある。</p> <p>&lt;自己学習&gt;授業で保証する学習時間と,予習・復習(中間試験,学年末試験のための学習も含む)およびレポート課題の作成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>&lt;備考&gt;定期試験では実技試験を行うので,CADの使用方法を確実に習得していただきたい。また,本教科は後に学習する設計製図Ⅴの基礎となる教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	授業の概要説明および図学演習	1. CADソフトを運用し,データファイルの種々取扱ができる。				
	2週	図学演習1:絶対座標入力	2. 絶対座標の概念を理解し,活用できる。				
	3週	図学演習2:相対座標入力	3. 相対座標の概念を理解し,活用できる。				
	4週	部品図のトレース1:投影図	4. CADソフトを用いて投影図を製図できる。				
	5週	部品図のトレース2:等角図	5. CADソフトを用いて等角図を製図できる。				
	6週	組立図のトレース1:ラジアル滑り軸受	6. CADソフトを用いて機械製図のトレースができる。				
	7週	組立図のトレース2:ラジアル滑り軸受	7. 寸法線,引出線を描画し,図形情報を取得できる。				
	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。				
	9週	ねじ込み形玉形弁の設計	8. 制約条件に基づいて,機械装置を設計できる。				
	10週	ねじ込み形玉形弁の部品図の製図	9. CADソフトを用いて設計した機械の部品図を製図できる。				
	11週	ねじ込み形玉形弁の部品図の製図	上記9				
	12週	ねじ込み形玉形弁の部品図の製図	上記9				
	13週	ねじ込み形玉形弁の設計組立図の製	10. CADソフトを用いて設計した機械の組立図を製図できる。				
	14週	ねじ込み形玉形弁の設計組立図の製	上記10				
	15週	ねじ込み形玉形弁の設計組立図の製	上記10				
	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

教科名	創造工学		
科目基礎情報			
科目番号	0063	科目区分	専門 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	前期	週時限数	4
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		
担当者	江崎 尚和, 小林 達正, 南部 智憲, 和田 憲幸, 小俣 香織, 山本 徹雄		
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。			
評価(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			
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	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"> <li>すべての授業内容は, 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。</li> <li>「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;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>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;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>&lt;レポート等&gt;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>&lt;備考&gt;本授業では各班・各自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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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>, JABEE基準1(2)(e)	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	テーマ発表会, 課題に関する情報収集 <展開> <発表>, JABEE基準1(2)(e), (f)	2. テーマ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。
	3週	実施方法(実施概要計画書の作成, 全体設計図, 部品図, 7°の加工仕様等の作成, 材料注文書の提出) <専門> <展開>, JABEE基準1(2)(d)(2)c),(e))	3. 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。 4. 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。 5. テーマを進める過程で自ら創意・工夫することができる。
	4週	課題作成(部品の加工, 部品の組立作業, 7°の加工) <展開> <意欲>, JABEE基準1(2)(e), (g)	上記3~5
	5週	課題作成 <展開> <意欲>, JABEE基準1(2)(e), (g)	上記3~5
	6週	課題作成 <展開> <意欲>, JABEE基準1(2)(e), (g)	上記3~5
	7週	課題作成 <展開> <意欲>, JABEE基準1(2)(e), (g)	上記3~5
	8週	課題作成 <展開> <意欲>, JABEE基準1(2)(e), (g)	上記3~5
	9週	改良点等の検討 <意欲> <展開>, JABEE基準1(2)(g), (e)	上記3~5
	10週	課題作成(改良・検討) <意欲> <展開>, JABEE基準1(2)(g),(e)	上記3~5
	11週	課題作成(改良・検討) <意欲> <展開>, JABEE基準1(2)(g),(e)	上記3~5
	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>, JABEE基準1(2)(e), (g)	上記3~5
	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>, JABEE基準1(2)(e), (g)	上記3~5

14週	課題完成・レポート作成 ＜展開＞＜発表＞＜意欲＞, JABEE基準1(2)(e)(f)	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＞, JABEE基準,1(2)(d)(2)c), (e), (f), (g)	上記2, 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

教科名	創造工学演習		
科目基礎情報			
科目番号	0067	科目区分	専門 選択
授業の形式	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	通年	週時限数	1
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		
担当者	創造活動プロジェクト 担当教員		
到達目標			
<p>独自性のある工作，実験，調査等の演習課題の遂行を通して，課題に関する基礎的事項，専門知識と実験技術を把握し，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，限られた時間内で計画的に仕事を進め，成果・問題点を論理的に記述・伝達・討論できる。</p>			
評価(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			
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	<p>独自性のある工作，実験，調査等の課題に対して，目標を設定，演習を通して創造力の幅を広げ，高度な設計技術，エンジニアリングデザイン能力を身に付ける。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）を涵養し，これまでに学んだ学問・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育成する。</p>		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本科目の内容は，学習・教育到達目標(A)&lt;視野&gt;，&lt;意欲&gt; [JABEE基準1(2)(a), (e), (g)]，(B)&lt;専門&gt;，&lt;展開&gt; [JABEE 基準1(2)(d)(2)a), b), c), (e), (h)]，(C)&lt;発表&gt; [JABEE基準1(2)(f)]に対応する。</li> <li>・独自性のある工作，実験，調査等の課題に対して，新規機能，新データ解析，手法，考察等が成果報告書に含まれていること。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  「到達目標」1～6の習得の度合いを最終発表会のプレゼンテーションと成果報告書で評価する。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，それぞれの報告書および発表の評価レベルを設定する。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  成果報告書を80%，最終発表を20%として100点満点で評価する。  &lt;単位修得要件&gt;  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。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  演習課題に関する周辺の基礎的事項についての知見，あるいはレポート等による報告書作成に関する基礎的知識。  &lt;レポート等&gt;  原則，成果報告書のみとするが，演習課題を遂行する上で必要な場合には，適宜，指導教員から提出を促されることがある。  &lt;備考&gt;  本教科では，それまでに学習した教科を基礎として，1つのテーマに取り組むことになる。これまでの学習の確認とともに，演習課題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こと。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 演習課題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		2. 演習課題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週		3. 演習課題のゴールを意識し，計画的に研究を進めることができる。
	4週		4. 演習課題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。
	5週		5. 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。
	6週		6. 成果報告書を論理的に記述することができる。
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
後期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		

	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
評価割合			
	最終発表	成果報告書	合計
総合評価割合	20	80	100
配点	20	80	100

教科名	鉄鋼材料						
科目基礎情報							
科目番号	0056	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 門間改三著 鉄鋼材料学 (実教出版), 参考書: 例えば, 黒田大介編著 機械・金属材料学 (実教出版)						
担当者	黒田 大介						
到達目標							
金属の結晶構造・塑性変形・加工硬化・再結晶など基礎的事項を理解し, 鉄と鋼の基礎的事項を理解し, 炭素鋼・合金鋼・工具鋼・表面硬化用鋼材・ステンレス鋼に関する機能, 設計, 利用に必要な専門知識を習得し, 説明できる。							
評価(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							
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	本講義では, 重要な工業材料の一つである鉄鋼材料について, 構造, 性質に関する理解をはかり, 炭素鋼および合金鋼の機能および利用に関する基本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"> <li>・ 全ての内容は, 学習・教育目標 (B) &lt;専門&gt; (JABEE基準1(1)(d)(2)a) に対応する。</li> <li>・ 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>・ 「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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, 目標の到達度を評価する。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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間試験, 期末試験の2回の試験の平均点を100%として評価する。ただし, 中間試験の得点が60点に満たない場合 (無断欠席の者を除く) は, 補講の受講やレポート提出等の後, 再テストにより再度評価し, 合格点の場合は先の試験の得点を60点と見なす。期末試験の再テストは行なわない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;本科目は, 材料工学科第3年次までに学習した材料工学序論, 基礎材料学, 材料組織学および材料強度学に関する知識が基礎となる科目である。</p> <p>&lt;レポート等&gt;理解を深めるため, 必要に応じて演習課題を与える。</p> <p>&lt;備考&gt;鉄鋼材料のミクロ組織および特性の理解に必要な基礎的かつ重要な知識を学習する科目であるため, 教科書を中心とした予習, 復習を自分でしっかりと行うこと。本科目は, 量子力学, 組織制御学 (専攻科), 相変換工学 (専攻科), 物性工学 (専攻科) および材料強度工学 (専攻科) と強く関連し, それら科目の基礎となる科目である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	製鉄法と製鋼法	1. 製鉄と製鋼法を説明できる。				
	2週	炭素鋼の状態図と組織	2. Fe-C系状態図に基づいた組織変化を説明できる。				
	3週	物性に及ぼす不純物の影響	3. 炭素鋼の組織変化と物性変化との関係を説明できる。				
	4週	炭素鋼の機械的性質	4. 炭素鋼の機械的性質を説明できる。				
	5週	連続冷却曲線 (CCT線図) と組織変化	5. CCT線図に基づいた組織変化や物性変化を説明できる。				
	6週	恒温変態曲線 (TTT線図) と組織変化	6. TTT線図に基づいた組織変化や物性変化を説明できる。				
	7週	炭素鋼の熱処理	7. 炭素鋼の熱処理方法と組織変化について説明できる。				
	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。				
	9週	合金鋼の状態図, 炭化物, TTT線図とCCT線図	8. 合金鋼の状態図, TTT線図, CCT線図の特徴について説明できる。				
	10週	溶接用鋼材, 鋼の焼入性	9. 溶接用鋼材の特徴と鋼の焼入性を説明できる。				
	11週	合金鋼の焼戻し	10. 合金鋼の熱処理を説明できる。				
	12週	様々な合金鋼の規格と用途	11. 合金鋼の規格と用途が説明できる。				
	13週	合金鋼の用途と表面硬化処理	12. 表面硬化処理 (高周波焼入れ, 浸炭, 窒化) を説明できる。				
	14週	ステンレス鋼	13. 各種のステンレス鋼の組成, 熱処理, 特性を説明できる。				
	15週	鋳鉄	14. 鋳鉄の状態図, 組織図と性質を説明できる。				
	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

教科名	電気電子要素						
科目基礎情報							
科目番号	0066	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	後期	週時限数	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						
担当者	辻 琢人						
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。							
評価(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							
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	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"> <li>すべての授業内容は, 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。</li> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;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>&lt;単位修得条件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;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>&lt;自己学習&gt;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>&lt;備考&gt;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>&lt;電気電子工学科の学生は, 履修をしても単位を与えない。&gt;</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	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。				
	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

教科名		日本語教育Ⅱ	
科目基礎情報			
科目番号	0047	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	教科書: プリント学習および聴解教材参考書: 英和辞典, 和英辞典, 国語辞典, 漢和辞典, その他, 各自の自主教材.		
担当者	加藤 彩		
到達目標			
感じたこと, 考えたことを日本語で思う存分表現できる能力を身につけるとともに, 日常のコミュニケーションを円滑に行う能力を養う.			
評価(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			
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	本科目では, 日本語教育ⅠA・ⅠBで学習した内容を更に発展させ, レポートや小論文の作成, 口頭発表を通じて一層の日本語能力の充実を目指す。また, 日本語能力試験N1取得を視野に入れた学習も行う。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は学習・教育目標(A)の&lt;視野&gt;, (C)の&lt;発表&gt;, およびJABEE基準1 (1) (a), (f)に対応する。</li> <li>授業は主に演習形式で行う。</li> <li>「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 上記の「知識・能力」を網羅した問題を1回の中間試験, 1回の定期試験とレポートで出題し, 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間試験・定期試験により60%, レポート・小テスト等の結果を40%として評価する。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 実際の日常生活において, 分からない言葉, ことがらなどをメモしておく。</p> <p>授業で取り扱ったプリント以外にも積極的に日本の小説や評論, 新聞やニュース番組などに触れ, 豊かな表現力を身につけることが望ましい。なお, 本教科は, 「日本語教育ⅠA」「日本語教育ⅠB」の学習が基礎となる教科である。</p> <p>&lt;自己学習&gt; 授業で保証する学習時間と, 予習・復習(中間試験, 定期試験, 小テスト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>&lt;備考&gt; 授業だけではなく, 日本における実際の日常生活の中において何ごとにも「積極的」, 「意欲的」に取り組むように努力する。特に, 後半の実践授業については, 学習者主体の授業になるので, 積極的に材料の収集や調査に努め, 意欲的に発表を行うこと。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	中級段階の作文力の総復習	1. 「漢字・語彙・作文力・読解力」の応用力の養成(1): 中級～上級程度の漢字・単語・慣用句表現を習得している。
	2週	中級段階の口頭発表力の総復習	2. 「漢字・語彙・作文力・読解力」の応用力の養成(2): 「書き言葉」としての人称語・接続詞・副詞などの日本語特有の表現を使用することができる。
	3週	読解学習(1)	3. 「漢字・語彙・作文力・発表力」の発展(1): 丁寧語・待遇表現, および「公な場」での「話し言葉」を使って発表することができる。
	4週	読解学習(2)	4. 「漢字・語彙・作文力・読解力」の応用力の養成(1): 中級～上級程度の漢字・単語・慣用句表現を習得している。
	5週	読解学習(3)	5. 「漢字・語彙・作文力・読解力」の応用力の養成(2): 「書き言葉」としての人称語・接続詞・副詞などの日本語特有の表現を使用することができる。
	6週	読解学習(4)	上記4・5に同じ。
	7週	読解学習(5)	上記4・5に同じ。
	8週	中間試験	上記4・5に同じ。
	9週	文章の構成を学ぶ(1)	1～5で学習した内容を正しく使うことができる。
	10週	文章の構成を学ぶ(2)	6. 「漢字・語彙・作文力・発表力」の発展(1): 丁寧語・待遇表現, および「公な場」での「話し言葉」を使って発表することができる。
	11週	文章の構成各論(書き出しと中身を考える)(1)	7. 「漢字・語彙・作文力・発表力」の発展(2): 授業内容全体を通して, 「話し言葉」「書き言葉」や「私的な言葉」「公の言葉」の違いを理解している。
	12週	文章の構成各論(話題の発展と結びを考える)(2)	上記6・7に同じ。
	13週	評論文の実践	上記6・7に同じ。
	14週	口頭発表力の養成	8. 「漢字・語彙・作文力・発表力」の発展(3): 様々な表現・語彙を使い, 自分の考えを小論文や口頭発表として適切に表現することができる。
	15週	メールや手紙の書き方	9. 「漢字・語彙・作文力・発表力」の発展(4): 発表する時のマナーや「聞く人」のマナー, 意欲の大切さについて理解している。
			10. 「漢字・語彙・作文力・発表力」の発展(5): メールや手紙を相手に合わせた表現で書くことができる。

	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	60	20	0	0	20	0	100
配点	60	20	0	0	20	0	100

教科名		物理学特講					
科目基礎情報							
科目番号	0040	科目区分	一般 選択必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	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)						
担当者	仲本 朝基						
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。							
評価(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							
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	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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〉(JABEE基準1(2)(c))に相当する。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 前期中間および前期末試験(いずれも再試験なし)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。演習レポートは, 全レポートの総合点を100点とした場合, 締切1日遅れにつき総合点から1点減点で, 1つの課題につき最大5点まで減点する(たとえ締切を守っても不完全なレポートは未提出扱いとする)。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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>&lt;自己学習&gt; 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>&lt;備考&gt; 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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	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	前期中間試験	8. これまでに学習した内容に関する演習問題を解くことができる。				
	9週	保存力とポテンシャル	9. 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。				
	10週	角運動量保存の法則	10. 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。				
	11週	運動量保存の法則	11. 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。				
	12週	重心運動と相対運動	12. 2体問題を解くことができる。				
	13週	剛体とそのつり合い, 固定軸の周りの剛体の運動	13. 剛体のつり合い式及び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	慣性モーメント, 剛体の平面運動	14. 慣性モーメントを求めることができ, 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
----	----	----	---	---	---	---	-----

教科名		保健体育	
科目基礎情報			
科目番号	0028	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	通年	週時限数	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)		
担当者	舩越 一彦		
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。			
評価(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			
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	本校で体育実技を行う最終学年であることから、これまで実施してきた内容を含めると共に、男女同時に授業を開講する関係もあり、テニス・バドミントンを中心に授業を行い、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	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;「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。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;上記の評価方法により60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;テニス・バドミントン・ソフトボールについての試合上のルールを覚えておくこと。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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
	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		
後期	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	ソフトボール(基本動作の復習)	2年時に取り組んだことができる
	5週	ソフトボール(試合)	連携して試合運びができる
	6週	ソフトボール(試合)	連携して試合運びができる
	7週	バドミントン(基本打ち)	ハイクリアードロップ、スマッシュなどのラケットワークが理解できる
	8週	バドミントン(試合)	ダブルスの動きが理解できる
	9週	バドミントン(試合)	能力に応じて試合運びができる
	10週	バドミントン(試合)	能力に応じて試合運びができる
	11週	バドミントン(試合)	能力に応じて試合運びができる

	12週	バドミントン・持久走	能力に応じて試合運びができる 持久走が完走できる
	13週	バドミントン・持久走	能力に応じて試合運びができる 持久走が完走できる
	14週	バドミントン・持久走	能力に応じて試合運びができる 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

教科名	法学 I						
科目基礎情報							
科目番号	0032	科目区分	一般 選択必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	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）						
担当者	早野 暁						
到達目標							
日本国憲法の内容の理解と法的な思考過程を習得させ、同時に、現実の社会問題との関連を把握できるようにする。それら法的思考の訓練の結果、一市民として自己の基本権・他者の基本権を尊重できる人物へと育成することを目標とした。							
評価(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							
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	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  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。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  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。  &lt;単位修得要件&gt;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。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  本教科は1・2年で学ぶ政治・経済、世界史Ⅰ、世界史Ⅱ、地理の一般知識が前提となっている。  &lt;レポート等&gt;理解を深めるため1回レポート課題を出す。  &lt;備考&gt;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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	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。				
	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。				
	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

教科名		法学Ⅱ	
科目基礎情報			
科目番号	0037	科目区分	一般 選択必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	4
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 産業財産権標準テキスト 特許編 第8版 (発行所: 一般社団法人 発明推進協会) 参考書: 講義毎に事前準備するパワーポイント講義録		
担当者	神戸 真澄, 花田 久丸		
到達目標			
我が国の知的財産権制度の基礎的知識を習得することで、将来、企業および研究での実務において、特許、実用新案、意匠、商標、著作権に関しては困らない程度に概要を理解できている。併せて海外の知的財産権制度についても概略知識を有している。具体的には実体面、手続面から知的財産権制度の本質的部分を理解し、さらに特許等の検索システム (J-PlatPat) を使用できる。			
評価(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			
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	我が国の知的財産権制度の基礎的知識を習得することで、将来、企業および研究での実務において、特許、実用新案、意匠、商標に関しては困らない程度に概要を理解させる。併せて海外の知的財産権制度についても一応の知識を理解させる。このために単なる知識の詰め込みではなく、特許公開情報や特許公報、更に特許庁のオンライン検索システム (J-PlatPat) を用いて、知的財産権制度に可能な限り馴染むように指導する。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は学習・教育到達目標(A) &lt;視野&gt; 及び &lt;技術者倫理&gt; と JABEE 基準 1(2)(a) 及び (b) に対応する。</li> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> <li>なお授業では J-PlatPat にインターネット経由で授業中に直接アクセスするため、必要に応じ情報処理演習室で行う。</li> <li>また企業における特許戦略等の実務知識も指導する。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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。</p> <p>&lt;単位習得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 特になし。 (レポートなど) 理解を深めるため、必要に応じて、演習課題を与える。 (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。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	特許制度 (担当: 花田)	1. 発明制度の歴史について説明できる。
	2週	発明の定義と、発明の把握と展開 (担当: 花田)	2. 特許法上の発明を説明できる。特に発明の上位概念と下位概念を理解する。
	3週	特許要件 (担当: 神戸)	3. 発明が特許を受けるために必要な要件を述べることができる。
	4週	特許出願の手続 (特許明細書の書き方含む) (担当: 花田)	4. 特許出願に必要な書類とその書き方を説明できる。
	5週	特許を受けることができる者 (主体) と職務発明 (担当: 花田)	5. 発明者の権利と職務発明制度を説明できる。
	6週	特許公報の読み方 (担当: 神戸)	6. 公開特許公報と特許公報の異同について説明できる。
	7週	特許侵害訴訟 (担当: 神戸)	7. 特許侵害訴訟を説明できる。
	8週	中間試験 (担当: 花田)	目標1～7の説明をできること。
	9週	特許情報の概要と調査実技 (J-PlatPat 検索の実技) (担当: 花田)	8. 特許調査の種類と意義について説明できる。特許庁の J-PlatPat で特許検索ができる。
	10週	審査手続きと拒絶理由の対応 (担当: 花田)	9. 審査手続きを説明できる。実際の拒絶理由通知に対する意見書、補正書を作成できる。
	11週	パリ条約と外国特許制度 (担当: 花田)	10. 外国で特許を取得するためにパリ条約及び特許協力条約 (PCT) を説明できる。
	12週	実用新案と意匠制度、および意匠検索 (担当: 花田)	11. 実用新案、意匠を説明できる。特許庁の J-PlatPat で意匠検索ができる。
	13週	企業における特許戦略 (担当: 神戸)	12. 企業における特許戦略の意義を説明できる。

14週	商標制度、 および商標検索 (担当：花田)	1 3. 商標を説明できる。 特許庁のJ-PlatPatで商標検索ができる。
15週	著作権制度 (担当：花田)	1 4. 著作権を説明できる。
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

教科名	無機材料						
科目基礎情報							
科目番号	0058	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	基礎固体化学」村石治人（三共出版）						
担当者	幸後 健						
到達目標							
無機材料に関する結晶などの構造，結合様式，合成プロセスを理解し，セラミックス特有の機械的特性，熱的特性，電磁気的特性など各種機能に関する専門知識を習得し，無機材料の応用に適用できる。							
評価(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							
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	3年生の「無機化学」を基に，無機材料（セラミックスとも呼ばれる）を学ぶ。無機材料は金属材料，有機材料とともに材料一般を質的に3区分している重要な材料の一つである。そこで，セラミックス材料を理解するために，結晶などの構造および結合様式を学び，その合成プロセスを系統的に理解し，セラミックス特有の機械的特性，熱的特性，電磁気的特性など各種機能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"> <li>・以下の内容は，すべて，学習・教育目標（B）＜専門＞，JABEE基準1(1)(d)(2)a)に対応する。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;上記の「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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間・期末試験結果の平均点を100%で評価する。なお，中間試験評価について60点に満たない場合は再試験を実施する。期末試験での再試験は実施しない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;無機化学についてはすでに理解できているものとして本講義を進める。また，一般的な結晶構造はすでに材料結晶で一部学習しているので，それを理解しているとして講義される。本教科は3年次の無機化学の学習が基礎となる科目である。</p> <p>&lt;自己学習&gt;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，90時間に相当する学習内容である。</p> <p>&lt;備考&gt;教科書を使用するが，それ以外にも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。金属材料，有機材料と特性を絶えず考慮して講義を受けると良い。疑問が生じたら直ちに質問すること。本科目は，5年次の機能材料や無機合成などの科目と強く関連している教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	授業の概要，無機材料の歴史的流れと今日に至るまで	1. 無機材料の特徴について説明できる。				
	2週	無機材料の化学結合とその特性について	2. 無機材料の性質について結合性とその性質発現が説明できる。				
	3週	無機材料の結晶構造とその特性について	3. 結晶構造によって発現する無機材料の特性を理解している。				
	4週	無機材料の構造特性と物理的特性について	4. 無機材料の機械的特性及びその強度，破壊靱性値の基礎を理解している。				
	5週	無機材料の機械的物性について	上記4				
	6週	無機材料の結合エネルギーとその特性について	5. ポテンシャルエネルギー曲線から無機材料の特性を説明できる。				
	7週	無機材料の熱的特性について	6. 無機材料の熱伝導，比熱，耐熱特性の基礎について理解している。				
	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。				
	9週	無機材料の熱的特性について	7. 高温材料としての無機材料の性質を理解している				
	10週	無機材料の電子伝導性について	8. 無機材料の電子伝導メカニズムの基礎と材料の種類について説明できる。				
	11週	無機材料の電子伝導性について	上記8				
	12週	無機材料の電子伝導性について	上記8				
	13週	無機材料のイオン伝導性について	9. 無機材料のイオン伝導メカニズムの基礎が理解できる。				
	14週	無機材料の超伝導性について	10. 無機材料の超伝導の基礎について理解している。				
	15週	無機材料の誘電性，磁性，光学性について	11. 無機材料の誘電・磁気・光学の性質について基礎を理解している。				
	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

教科名		有機材料					
科目基礎情報							
科目番号	0061	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	4				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 「入門新高分子化学」 大澤善次郎著 (裳華房) および配付資料, 参考書: 「高分子学ぼう」 高分子材料入門 横田健二著 (化学同人), 「入門高分子材料」 高分子学会編 (共立出版)						
担当者	下古谷 博司						
到達目標							
高分子の合成法, 高分子固体の熱的性質, 力学的性質, 粘弾性等の基本的事項を理解し, 高分子の化学的, 物理的, 生物学的機能など必要な専門知識を修得し, 有機材料の設計に応用できる。							
評価(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							
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	材料は金属材料, 無機材料, 有機材料と多岐にわたっており, 有機材料は材料工学の基礎となる科目の一つである。有機材料は, プラスチックで代表される高分子材料を取り扱う科目であり, 汎用高分子材料から機能性高分子材料に至るまでその基本的事項を幅広く学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は, 学習・教育目標 (B) &lt;専門&gt; 及びJABEE基準1(2)(d)(2)a)に対応する。</li> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 上記10個の「知識・能力」の確認を後期中間試験および学年末試験で行う。すべての「知識・能力」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>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 本教科の学習には, 化学, 有機化学, 高分子化学の習得が必要である。また, 対数など数学一般についても理解していることが望ましい。本教科は有機化学および高分子化学が基礎となる教科である。</p> <p>&lt;自己学習&gt; 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 適宜求めるレポートの提出をしていなければならない。後期中間, 学年末試験の2回の試験の平均点を80%, 課題の評価を20%として評価する。ただし, 後期中間試験について60点に達していない者 (無断欠席の者は除く) には再試験を課すこともあり, その場合, 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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;備考&gt; 専門用語の意味を充分理解して欲しい。また, 動力学や粘弾性を学ぶ際に微分や対数等の数学が必要となるため復習しておくこと。一方, 本教科は後に学習する高分子機能材料や有機材料工学(専攻科)の基礎となる教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	高分子の合成 (連鎖重合と逐次重合)	1. 高分子の各種合成法の概要を簡単に説明できる。				
	2週	重縮合, 重付加, 付加縮合	2. 逐次重合の特徴について説明できる。				
	3週	ラジカル重合の反応機構	3. ラジカル重合の反応機構等を理解し, 動力学について簡単に説明できる。				
	4週	ラジカル重合の動力学式	上記3				
	5週	ラジカル共重合	4. 共重合組成式やモノマー反応性比等について説明できる。				
	6週	イオン重合	5. イオン重合, 開環重合などの特徴について説明できる。				
	7週	開環重合他	上記5				
	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。				
	9週	高分子固体の熱的性質	6. 高分子の温度特性について説明できる。				
	10週	高分子固体の粘弾性	7. 高分子の粘弾性について説明できる。				
	11週	高分子溶液の性質	8. 高分子溶液の概念や溶解性について説明できる。				
	12週	高分子の構造解析	9. 高分子の構造測定法についてその概略を説明できる。				
	13週	高分子の応用: 化学的機能	10. 機能性高分子について簡単な説明ができる。				
	14週	高分子の応用: 物理的機能	上記10				
	15週	高分子の応用: 医療・医用機能	上記10				
	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

教科名	歴史学概論 I			
科目基礎情報				
科目番号	0030	科目区分	一般 選択必修	
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	材料工学科	対象学生	4	
開設期	前期	週時限数	2	
教科書/教材	『新編世界の歴史』北村正義 (学術図書出版) ・ 『最新世界史図説タベストリー』 帝国書院編集部 (帝国書院) ・ 『大日本帝国の時代』 由井正臣 (岩波ジュニア新書)			
担当者	藤野 月子			
到達目標				
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を理解し、如何にして列強が各地へ進出し、互いに対立を深めていったのか、現代へと繋がる過程が理解出来る。				
評価(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				
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	現代の社会を理解するためには、近代の過程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"> <li>すべての内容は学習・教育到達目標(A)の〈視野〉及びJABEE基準1(2)の(a)及び(f)に対応する。</li> <li>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。</li> <li>「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。</li> </ul>			
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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。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。プリントの提出も行い、長期休暇中にレポートも課題として提出させ、それらも評価に加味する。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;前期中間・前期末の試験の平均点で評価する。ただし、前期中間の試験について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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;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>&lt;レポートなど&gt;長期休暇中にレポートも課題として提出させ、それらも評価に加味する。</p> <p>&lt;備考&gt;『最新世界史図説タベストリー』は授業に必ず携帯すること。授業で保障する学習時間、及び、予習・復習(前期中間・前期末の試験のための学習も含む)、更に、レポート作成に必要な時間の総計が45時間に相当する。</p>			
授業計画				
	週	授業内容・方法	到達目標	
前期	1週	市民革命 1 市民革命とは? イギリスの場合	1. ヨーロッパの市民革命の歴史的な意義が理解出来る。	
	2週	市民革命 2 アメリカの場合	上記1に同じ。	
	3週	市民革命 3 フランスの場合	上記1に同じ。	
	4週	産業革命 1 産業革命とは? イギリスの場合	上記1に同じ。	
	5週	産業革命 2 ベルギーとフランスの場合	上記1に同じ。	
	6週	産業革命 3 ドイツとアメリカの場合	上記1に同じ。	
	7週	産業革命 4 ロシアと日本の場合	2. 日本の市民革命の問題点及び日本の産業革命の特徴が理解出来る。	
	8週	中間試験	上記1・2の内容が理解出来る。	
	9週	ヨーロッパ列強による植民地化 1 オスマン帝国	3. 列強によるオスマン帝国への進出の過程と影響が理解出来る。	
	10週	ヨーロッパ列強による植民地化 2 インド	4. 列強によるインドへの進出の過程と影響が理解出来る。	
	11週	ヨーロッパ列強による植民地化 3 東南アジア	5. 列強による東南アジアへの進出の過程と影響が理解出来る。	
	12週	ヨーロッパ列強による植民地化 4 中国	6. 列強による中国への進出の過程と影響が理解出来る。	
	13週	帝国主義 1 帝国主義とは? イギリスとフランスの場合	7. ヨーロッパの帝国主義の成立と展開が理解出来る。	
	14週	帝国主義 2 ドイツ・ロシア・オーストリア・イタリアの場合	8. 列強による世界の分割の過程と影響が理解出来る。	
	15週	帝国主義 3 アメリカと日本の場合	9. 日本における帝国主義の過程と影響が理解出来る。	
	16週			
評価割合				
	試験	プリント	レポート	合計
総合評価割合	80	10	10	100
配点	80	10	10	100

教科名	歴史学概論Ⅱ			
科目基礎情報				
科目番号	0035	科目区分	一般 選択必修	
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	材料工学科	対象学生	4	
開設期	後期	週時限数	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)・『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)			
担当者	藤野 月子			
到達目標				
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、また、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出来る。				
評価(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				
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	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へ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"> <li>すべての内容は学習・教育到達目標(A)の〈視野〉及びJABEE基準1(2)の(a)及び(f)に対応する。</li> <li>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。</li> <li>「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。</li> </ul>			
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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。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。プリントの提出も行い、長期休暇中にレポートも課題として提出させ、それらも評価に加味する。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;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>&lt;レポートなど&gt;長期休暇中にレポートも課題として提出させ、それらも評価に加味する。</p> <p>&lt;備考&gt;『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。授業で保障する学習時間、及び、予習・復習(前期中間・前期末の試験のための学習も含む)、更に、レポート作成に必要な時間の総計が45時間に相当する。</p>			
授業計画				
	週	授業内容・方法	到達目標	
後期	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. 秦漢帝国の成立の意義と華夷観の特徴が理解出来る。	
	4週	秦代における匈奴との関係	上記3に同じ。	
	5週	前漢前期における和蕃公主の降嫁	4. 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	前漢中期における和蕃公主の降嫁	上記4に同じ。	
	7週	前漢後期における和蕃公主の降嫁	上記4に同じ。	
	8週	中間試験	上記1～4の内容が理解出来る。	
	9週	後漢・魏晋南朝における和蕃公主の降嫁	5. 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	6. 北朝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	7. 北魏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7に同じ。	
	13週	隋及び唐代前期における和蕃公主の降嫁	8. 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	9. 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	10. 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	プリント	レポート	合計
総合評価割合	80	10	10	100
配点	80	10	10	100

教科名	インターンシップ		
科目基礎情報			
科目番号	0124	科目区分	専門 選択
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	集中	週時限数	2
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		
担当者	材料工学科 全教員		
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。			
評価(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			
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"> <li>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。</li> <li>「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。</li> <li>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。</li> <li>【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。</li> <li>【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</li> <li>【期間】授業に支障のない夏季休業中等の実働5日以上</li> <li>【日報】毎日，日報を作成すること。</li> <li>【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。</li> <li>【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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;「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>&lt;単位修得条件&gt;総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;心得（時間の厳守（10分前集合），挨拶，お礼など）。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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>&lt;備考&gt;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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
後期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	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

教科名	英語 V A - 1		
科目基礎情報			
科目番号	0087	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	前期	週時限数	2
教科書/教材	1. Documents downloaded from Internet file storage. 2. Material as distributed in class.		
担当者	Lawson Michael		
到達目標			
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.			
評価(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			
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	Students will gain experience speaking English and writing English speeches based on weekly in-class exercises. During the first half of each class session, students will develop skill writing English speeches by developing third-level modified impromptu speeches. During the second-half of each class session, groups of 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 five paragraph essays and block format compare and contrast 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> [JABEE Standard 1(1)(a)], and (C) <English> [JABEE Standard 1(1)f].		
注意点	<p>&lt;この授業の到達目標&gt; 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.</p> <p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; Students' ability to write English essays 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. Because it is impossible to give a paper exam that measures students' English oral communication ability, the two exams will only cover students' ability to write English essays and will not cover their English oral communication ability.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; An understanding of basic English syntax and grammar achieved through the first four years as students at Suzuka Kosen.</p> <p>&lt;レポート等&gt; 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.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	1: Introduce class requirements	Students will understand class requirements
	2週	2: Lecture on the standard 5 paragraph English essay and block style compare and contrast essay formats.	Students will understand the standard 5 paragraph English essay and block style compare and contrast essay formats.
	3週	3: Speech creation technique lecture.	Students will understand the speech creation technique.
	4週	4: Choose topic 1, develop English essay, give speech	Students will learn how to choose topic 1, develop English essay, give speech
	5週	5: Choose topic 2, develop English essay, give speech	Students will learn how to choose topic 2, develop English essay, give speech
	6週	6: Choose topic 3, develop English essay, give speech	Students will learn how to choose topic 3, develop English essay, give speech
	7週	7: Review for midterm exam	Students will review for midterm exam
	8週	8: Midterm Exam: Classic 5 paragraph English essay of at least 600 words.	This exam tests objective "3" listed in the syllabus.
	9週	09: Discuss Midterm exam results	Students will discuss Midterm exam results
	10週	10: Choose topic 5, develop English essay, give speech	Students will learn how to choose topic 5, develop English essay, give speech
	11週	11: Choose topic 6, develop English essay, give speech	Students will learn how to choose topic 6, develop English essay, give speech
	12週	12: Choose topic 7, develop English essay, give speech	Students will learn how to choose topic 7, develop English essay, give speech
	13週	13: Choose topic 8, develop English essay, give speech	Students will learn how to choose topic 8, develop English essay, give speech
	14週	14: Choose topic 9, develop English essay, give speech	Students will learn how to choose topic 9, develop English essay, give speech
	15週	15: Review for final exam	Students will review for final exam

	16週	16: Final exam: Block format compare and contrast English essay of at least 600 words.			This exam tests objective "3" listed in the syllabus.		
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

教科名	英語 V A - 2		
科目基礎情報			
科目番号	0094	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	1. Documents downloaded from Internet file storage. 2. Material as distributed in class.		
担当者	Lawson Michael		
到達目標			
1. To further improve ability at self-selecting English speech topics; 2. To further improve ability to write English speeches; 3. To further improve ability to write English essays; 4. And, to further improve English oral communication ability by improving ability to say English speeches during which students will be provided instruction regarding oral communication skills such as pausing, eye-contact, hand-gestures, intonation, pronunciation, and enunciation.			
評価(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			
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	Students build upon previous coursework to further improve their English speech writing and English oral communication skill by learning to develop topics into English speeches and by saying English speeches. Specifically, working in groups, each week students will spend the first-half of each class session writing fourth-level modified impromptu speeches. During the second-half of each class session, groups of students will say their fully developed speeches with the teacher and classmates serving as the audience. During the speeches, students will be instructed on advanced oral communication skills such as proper modulation and proper use of emotion. Students will also further develop their English essay writing ability by learning how to write (and writing) descriptive and argumentative 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> [JABEE Standard 1(1)(a)], and (C) <English> [JABEE Standard 1(1)f].		
注意点	<この授業の達成目標> The objectives of this course are to help students develop more advanced cognitive and practical experience creating more detailed English speech outlines, to improve their English oral communication skill, and to further improve their English essay writing ability. <到達目標の評価方法と基準> Students' ability to write English essays 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. Because it is impossible to give paper exams that measure students' English oral communication ability, the two exams will only cover students' ability to write English essays. <注意事項> 1. You may contact me at the following address: lawson@genl.suzuka-ct.ac.jp. 2. This course will form the basis for Technical English I (1BD). <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> An understanding of English-language speech writing and speaking techniques covered in English 5A-1. <レポート等> 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.		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	1: Introduce class requirements	Students will learn the course requirements.
	2週	2: Lecture on descriptive essay and argumentative essay writing	Students will learn about descriptive essay and argumentative essay writing
	3週	3: Self-select English speech topic, write English speech, give speech	Students will learn how to Self-select English speech topic, write English speech, give speech
	4週	4: Self-select English speech topic, write English speech, give speech	Students will learn how to Self-select English speech topic, write English speech, give speech
	5週	5: Self-select English speech topic, write English speech, give speech	Students will learn how to Self-select English speech topic, write English speech, give speech
	6週	6: Self-select English speech topic, write English speech, give speech	Students will learn how to Self-select English speech topic, write English speech, give speech
	7週	7: Review for midterm exam	Students will learn about the mindexam.
	8週	08: Midterm Exam: Descriptive English essay of at least 600 words.	Students will take the midterm exam. This exam tests objective "3" listed in the syllabus.
	9週	09: Discuss Midterm exam results	Students will discuss the midterm exam results.
	10週	10: Self-select English speech topic, write English speech, give speech	Students will learn how to Self-select English speech topic, write English speech, give speech
	11週	11: Self-select English speech topic, write English speech, give speech	Students will learn how to Self-select English speech topic, write English speech, give speech
	12週	12: Self-select English speech topic, write English speech, give speech	Students will learn how to Self-select English speech topic, write English speech, give speech
	13週	13: Self-select English speech topic, write English speech, give speech	Students will learn how to Self-select English speech topic, write English speech, give speech
	14週	14: Self-select English speech topic, write English speech, give speech	Students will learn how to Self-select English speech topic, write English speech, give speech

	15週	15: Review for final exam.	Students will review for the final exam.				
	16週	16: Final exam: Argumentative English essay of at least 600 words.	Students will take the final exam. This exam tests objective "3" listed in the syllabus.				
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

教科名	英語 V B - 1		
科目基礎情報			
科目番号	0088	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	前期	週時限数	2
教科書/教材	教科書: English Firsthand 1 (PEARSON LONGMAN) 参考書:		
担当者	未定		
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。			
評価(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			
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	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な英語運用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"> <li>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</li> <li>「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</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;「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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;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>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;英語IVで学習した、日常の事からに関して言及するための基礎的な英語運用能力</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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>&lt;備考&gt;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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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
	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	これまで学んだことからの理解し、適切に運用できる。
	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	過去の表現を使って、自分の今までのことを伝えるようになること

	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

教科名	英語VB-2		
<b>科目基礎情報</b>			
科目番号	0095	科目区分	一般選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	Kazuo Ishiguro, Graham Greene, Muriel Spark 他著、『Past, Dream and Reality — New British Writing 過去・夢・現実—イギリス短編小説五編』 南雲堂		
担当者	松尾 江津子		
<b>到達目標</b>			
英文の内容を理解し、その中で用いられている英語表現や型を習得し、小説の筋や論理展開、登場人物の心情を理解する。			
<b>評価(ルーブリック)</b>			
	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			
評価項目2			
評価項目3			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>			
<b>教育方法等</b>			
概要	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、五人の英国作家による短編集を精読し、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。文法事項、語彙、熟語などを確認しながら、内容を考察し、イギリスの歴史や文化、レトリックを学び、味わい、教養を高める。		
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〉[JABEE基準1(2)(a)]および(C)〈英語〉[JABEE基準1(2)(f)]に対応する。		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;</p> <p>中間、期末の2回の試験の結果を70%、小テスト等の結果を30%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>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 高専学科4年間で学習した英語の知識・技能。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;授業に関する小テスト及び課題を課す。</p> <p>&lt;備考&gt;授業は講義・輪読形式で行う。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(電子辞書でも可)を用意すること。</p>		
<b>授業計画</b>			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	Introduction	1. 作品および解説で取り上げられる英文を理解できる。2. 作品および解説で取り上げられる英文を要約できる。3. 作品およ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. 作品および解説に出てくる単語・熟語の意味および慣用表現が理解できる。5. 作品およ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. 作品および解説における議論を自分の問題としてとらえ、自分の意見を持ち、表明することができる。
	2週	Kazuo Ishiguro, A Family Supper (1)	上記1～6。
	3週	Kazuo Ishiguro, A Family Supper (2)	上記1～6。
	4週	Kazuo Ishiguro, A Family Supper (3)	上記1～6。
	5週	Kazuo Ishiguro, A Family Supper (4)	上記1～6。
	6週	Kazuo Ishiguro, A Family Supper (5)	上記1～6。
	7週	Kazuo Ishiguro, A Family Supper (6)	上記1～6。
	8週	中間試験	上記1～6。
	9週	中間試験返却・解説	上記1～6。
	10週	Graham Greene, The Invisible Japanese Gentleman (1)	上記1～6。
	11週	Graham Greene, The Invisible Japanese Gentleman (2)	上記1～6。
	12週	Graham Greene, The Invisible Japanese Gentleman (3)	上記1～6。
	13週	Muriel Spark, The House of the Famous Poet (1)	上記1～6。
	14週	Muriel Spark, The House of the Famous Poet (2)	上記1～6。
	15週	Muriel Spark, The House of the Famous Poet (3)	上記1～6。
	16週		
<b>評価割合</b>			
	試験	平常点(課題・小テスト等)	合計
総合評価割合	70	30	100
配点	70	30	100

教科名	英語VC-1		
科目基礎情報			
科目番号	0089	科目区分	一般選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	前期	週時限数	2
教科書/教材	ALL-POWERFUL STEPS FOR THE TOEIC LISTENING AND READING TEST		
担当者	中井 洋生		
到達目標			
既習の文法事項を活用して、TOEICテスト形式に対応した設問に対し、答えを導き出すことができる。			
評価(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			
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	英語Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,Ⅳで得た英語の知識技能を活用し、様々な種類の英文を「読み」、「聴く」ことでTOEIC等の資格試験に対応できる基礎的英語運用能力を育成する。		
授業の進め方と授業内容・方法	すべて内容は学習・教育目標(A)〈視野〉[JABEE基準1(1)(a)]および(C)〈英語〉[JABEE基準1(1)(f)]に対応する。		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;下記授業計画の「到達目標」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、及びオンライン学習システムを利用したTOEIC演習や課題等で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。各定期試験の結果を6割、授業中に行われる小テストの結果、及びオンライン学習システムを利用したTOEIC演習や課題等の評価を合わせたものを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。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;求められる課題の提出をしていなければならない。前期中間、期末の2回の試験の平均点を70%とし、小テストを10%、及びオンライン学習システムを利用したTOEIC演習とその他課題の評価を合わせたものを20%とし、その合計点で評価する。ただし、前期中間試験で60点に達していない者には再試験を課す場合がある。その場合には、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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 英語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳで身につけた英語の基礎的運用能力</p> <p>&lt;レポートなど&gt;授業に関連する小テストおよび課題を課す。</p> <p>&lt;備考&gt;本教科は実際の英語資格試験に対応することを旨とする授業である。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、日常的に英語に触れる習慣を身につけ、英語学習に努めること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	Unit 1 Airport	1. 英語を聴いて、その英語の内容を理解しその設問に答えることができる。 2. 限られた時間内で、対象となる英文を読んで内容の要点を理解することができる。 3. 英文の流れをつかみながら、その内容を正確にできるだけ早く理解することができる。 4. 教科書本文に出てきた文法事項が理解できる。 5. 正しい動詞の用法がわかる。
	2週	Unit 2 Train Station	上記1.~4. 6. 準動詞の用法が理解できる。
	3週	Unit 3 Department Store	上記1.~4. 7. 基本文型の使い方が分かる。
	4週	Unit 4 Restaurant	上記1.~4. 8. 関係詞と接続詞の用法が理解できる。
	5週	Unit 5 Hotel	上記1.~4. 9. 助動詞と仮定法の使い方がわかる。
	6週	Unit 6 Hospital	上記1.~4. 10. 前置詞と冠詞の用法が理解できる。
	7週	Unit 7 Bank	上記1.~4. 11. 否定と比較の表現が理解できる。
	8週	中間試験	これまでに学習した内容を使って質問に答えることができる。
	9週	Unit 8 Workplace	上記1.~4. 12. 接頭辞の意味が理解できる。
	10週	Unit 9 Fitness Club	上記1.~4. 13. 接尾辞の意味が理解できる。
	11週	Unit 10 Sightseeing	上記1.~4. 14. 派生語の品詞がわかる。
	12週	Unit 11 International Conference	上記1.~4. 14. 派生語の品詞がわかる。
	13週	Unit 12 Computer Society	上記1.~4. 15. 類似語、似た形式の表現がわかる。
	14週	Unit 13 Employment	上記1.~4. 16. 同音異義語の意味の違いがわかる。
	15週	Unit 14 Job Training	上記1.~4. 17. 形が似ている単語の意味、語法の違いがわかる。
	16週		

評価割合				
	試験	小テスト	課題	合計
総合評価割合	70	10	20	100
配点	70	10	20	100

教科名	英語VC-2		
科目基礎情報			
科目番号	0096	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	文法から英作文、そしてパラグラフライティングへ (英宝社)		
担当者	中井 洋生		
到達目標			
文法的に正確な英文を書き、自分の意見を英語で簡潔に表現することができる。			
評価(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			
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	英語によるコミュニケーションのうち、ライティングには、とりわけ文法的な正確さが求められる。これまで学習した英文法の知識を整理し、英作文と融合させるとにより、社会の様々な場面で必要とされる英語ライティング力の基礎を養成することを目標とする。		
授業の進め方と授業内容・方法	内容はいずれも、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。		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;下記授業計画の「到達目標」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や課題等で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。前期中間、前期末の定期試験の結果を7割、授業中に行われる小テストの結果や課題等の評価を合わせたものを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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間、期末の2回の試験の結果を70%、提出課題20%、小テストの結果を10%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>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;高専学科4年間で学習した英語の知識・技能</p> <p>&lt;レポートなど&gt;授業に関連する小テストおよび課題を課す。</p> <p>&lt;備考&gt;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、和英辞典(電子辞書でも可)を用意すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	序論：英語ライティング勉強法，英文をうまく組み立てるには	ライティングの効果的な学び方がわかる。1. 英文法の知識を活用して英文を書くことができる。2. 教科書で使った英語表現を応用して適切な英語を書くことができる。3. 複数の英文で自分の意見を書くことができる。4. パラグラフライティングの基礎となる50語程度の英文を課題に即して書くことができる。
	2週	動詞に着目してみると？	上記1.～4. 5.動詞に応じて基本文型を使うことができる。
	3週	時間を点としてとらえる表現	上記1.～4. 6.基本時制の用法が理解できる。
	4週	時間を線としてとらえる表現	上記1.～4. 7.完了相、継続相の用法が理解できる。
	5週	動詞の働きをになう表現	上記1.～4. 8.不定詞の用法が理解できる。
	6週	動詞と名詞の働きをになう表現	上記1.～4. 9.動名詞の用法が理解できる。
	7週	形容詞と副詞の働きをになう表現	上記1.～4. 10.分詞の用法が理解できる。
	8週	中間試験	これまでに学習した内容を使って英語を書くことができる。
	9週	前期中間試験返却と解答解説 動詞に味付けをほどこす表現	上記1.～4. 11.助動詞の用法が理解できる。
	10週	視点を換える表現	上記1.～4. 12.能動態、受動態の用法が理解できる。
	11週	仮定の表現	上記1.～4. 13.仮定法が理解できる。
	12週	スパイスを加える表現	上記1.～4. 14.修飾語(句)の用法が理解できる。
	13週	比べる表現	上記1.～4. 15.比較表現が理解できる。
	14週	文をつなげる表現	上記1.～4. 16.接続詞の用法が理解できる。
	15週	ヴァリエーションを増やす表現	上記1.～4. 17.否定、強調、倒置の各表現法が理解できる。
	16週		
評価割合			
	試験	課題	小テスト
			合計

総合評価割合	70	20	10	100
配点	70	20	10	100

教科名	応用数学Ⅱ						
科目基礎情報							
科目番号	0108	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	前期	週時限数	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)						
担当者	未定						
到達目標							
連立微分方程式・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。							
評価(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							
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	講義は連立微分方程式, 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	この授業の内容は全て学習・教育到達目標(B)〈基礎〉及びJABEE基準1(2)(c)に対応する。						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;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>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;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, Ⅱや応用数学Ⅰの学習が基礎となる教科である。</p> <p>&lt;レポート等&gt;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>&lt;注意事項&gt;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Ⅰ, Ⅱの基礎となる教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	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られる。				
	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)	上記1~3				
	5週	線形代数と2階線形微分方程式の復習	上記1~3				
	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	上記1~4				
	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。				
	9週	周期関数	5. フーリエ級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	上記5				
	11週	フーリエ級数の性質	上記5				
	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	上記8				
	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

教科名	海外語学実習						
科目基礎情報							
科目番号	0102	科目区分	一般 選択				
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	集中	週時限数	2				
教科書/教材							
担当者	全学科 全教員						
到達目標							
評価(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							
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							
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週						
	2週						
	3週						
	4週						
	5週						
	6週						
	7週						
	8週						
	9週						
	10週						
	11週						
	12週						
	13週						
	14週						
	15週						
	16週						
後期	1週						
	2週						
	3週						
	4週						
	5週						
	6週						
	7週						
	8週						
	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

教科名		基礎メカトロニクス	
科目基礎情報			
科目番号	0121	科目区分	専門 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	後期	週時限数	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		
担当者	白井 達也, 打田 正樹		
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。			
評価(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			
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	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"> <li>・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)&lt;専門&gt;および JABEE基準1(2)(d)(2)a)に対応する。</li> <li>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  「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。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  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。中間試験において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。  &lt;単位修得要件&gt;  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。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  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。  &lt;自己学習&gt;  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。  &lt;備考&gt;  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。  &lt;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。&gt;</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	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フェース	3. センサ等とコントローラ間のインタ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。
	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. D C 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 (D C 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	スイッチと非常停止回路	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

教科名		基礎組み込みシステム					
科目基礎情報							
科目番号	0122	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	前期	週時限数	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。						
担当者	伊藤 明						
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み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。							
評価(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							
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	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"> <li>すべての内容は、学習・教育到達目標(B)&lt;専門&gt;およびJABEE基準1(2)(d)(2)aに対応する。</li> <li>授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間、期末の2回の試験を60%、レポートを20%、プログラムに関する口頭試験20%として評価する。再試験はしない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;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。</p> <p>電気回路の基礎を予め習得していること。</p> <p>&lt;自己学習&gt; 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。</p> <p>&lt;備考&gt;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。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	組み込みシステムとは(種類と利用例)	1. 組み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)	上記1				
	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	上記1				
	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)	2. 組み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)	上記2				
	6週	n進法, 組み合わせ回路	3. 組み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)	4. 組み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					
	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	5. 組み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)	6. 組み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)	7. 組み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)	上記7				
	13週	LEDの点灯, ピエゾブザー制御	8. 組み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	上記8				
	15週	光センサ, 温度センサによる計測	上記7				
	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	60	0	20	20	0	0	100
配点	60	0	20	20	0	0	100

教科名	経済学 I		
科目基礎情報			
科目番号	0085	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	前期	週時限数	2
教科書/教材	教科書: N・グレゴリー・マンキュー著『マンキュー入門経済学』東洋経済新報社, 2008. 参考書: 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.		
担当者	渡邊 潤爾		
到達目標			
現実の経済問題や経済政策を考察・議論する際に必要とされる, ミクロ経済学的な考え方を理論的に理解し, 経済分析の進め方について理解を得ることを目標とする.			
評価(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			
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	本講義のねらいは, ミクロ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いた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"> <li>・全ての内容は学習・教育目標(A)〈視野〉とJABEE基準1(1)(a)に対応する.</li> <li>・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.</li> <li>・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.</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  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, 再試験を行わない.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;  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.  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  2年生の「政治・経済」の知識を修得していること.  &lt;自己学習・レポートなど&gt;  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45時間に相当する学習内容である. レポートなどは特に課さない.</p> <p>&lt;備考&gt;  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.  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.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	イントロダクション 経済学の考え方と原理	1. 経済学の基本的仕組み, 経済動機としてのトレードオフの概念について理解できる.
	2週	経済学における主体と社会構成	2. 消費者, 企業(生産者), 政府といった各経済主体の行動性質と, 相互関係を理解できる.
	3週	交易(貿易)の利益の経済学的意味	3. 交易の利益を自給自足との比較から理論モデルから理解し, 機会費用の概念についても理解できる.
	4週	市場と競争の原理	4. 市場の果たす経済活動の役割と, 競争的市場の性質について理解できる.
	5週	消費者と市場における需要	5. 市場における消費者のインセンティブと意思決定要因について理解できる.
	6週	企業と市場における供給	6. 市場における企業の生産インセンティブと意思決定について理解できる.
	7週	市場均衡の成立と経済学的意味づけ	7. 需要と供給の均衡によって市場価格が決定されるプロセスと, 経済的意味を理解できる.
	8週	中間試験	目標1~7の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.
	9週	中間試験の解説, 市場における政府の役割	8. 市場における仲裁者としての政府の役割について理解できる.
	10週	政府の課税政策と市場への影響	9. 政府の課税政策の経済的意味づけと市場への影響の是非を理解できる.
	11週	消費者の効用最大化問題	10. 予算制約の上で消費者が効用を最大化させることの経済的意味を理論的に理解する.
	12週	市場の社会的利益(1) 消費者余剰	11. 消費行動の社会的意味づけと, 消費者余剰の概念と導出について理解できる.
	13週	市場の社会的利益(2) 生産者余剰	12. 企業行動の社会的意味づけと, 生産者余剰の概念と導出について理解できる.
	14週	市場の失敗と外部不経済	13. 市場から生じるゆがみ「市場の失敗」の概念と, 「外部不経済」という公害問題の経済的意味付けを理解できる.
	15週	外部性に対する公共政策	14. 外部不経済の解決策として, 政府の対応の影響を習得する.

	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	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

教科名		経済学Ⅱ	
科目基礎情報			
科目番号	0092	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	教科書: N・グレッグリー・マンキュー著『マンキュー入門経済学』東洋経済新報社, 2008. 参考書: 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.		
担当者	渡邊 潤爾		
到達目標			
現実の経済問題や経済政策を考察・議論する際に必要とされる, マクロ経済学的な考え方を理論的に理解し, 経済分析の進め方について理解を得ることを目標とし, 自らの経済活動の参考にすることを目標とする.			
評価(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			
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	本授業では, マクロ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.		
授業の進め方と授業内容・方法	<p>&lt;授業の進め方と授業内容、授業方法&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての内容は学習・教育目標(A)&lt;視野&gt;とJABEE基準1(1)(a)に対応する.</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;</p> <p>下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;</p> <p>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, 再試験を行わない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;</p> <p>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。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;</p> <p>2年生の「政治・経済」の知識を修得していること。</p> <p>&lt;自己学習・レポートなど&gt;</p> <p>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45時間に相当する学習内容である。レポートなどは特に課さない。</p> <p>&lt;備考&gt;</p> <p>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。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。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	マクロ経済学とは何か	1. マクロ経済学の基本的構造, 扱う対象を理解できる。 ミクロ経済学との関連も理解できる。
	2週	マクロ経済の主体と構成	2. マクロ経済学における各主体, 家計, 企業, 政府それぞれの性質と相互関係を理解できる。
	3週	国民所得の測定 - GDPの概要説明	3. マクロ経済学の主要対象である国民経済指標, GDP(国内総生産)の概念と経済的意味付けを理解できる。
	4週	実質と名目のGDP	4. 名目GDPと実質GDPの相違と, 物価指標であるGDPデフレーターとの関連を理解できる。
	5週	物価指数と消費者への影響	5. 消費者物価指数の導出方法と, GDPデフレーターとの相違を理解できる。
	6週	経済成長とGDP	6. 需要と供給の両面からGDP成長, すなわち経済成長の要因を理解できる。
	7週	乗数メカニズムと経済成長	7. 景気拡大のメカニズムと経済成長との関係を理解できる。
	8週	中間試験	目標1~7の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。
	9週	中間試験の解説, 貨幣とは何か	8. マクロ経済学における貨幣の定義と, 機能を理解できる。
	10週	金融システムの概説	9. 銀行など貨幣市場の主体の性質を知り, 金融システムの内容を理解できる。
	11週	金融市場と中央銀行	10. 中央銀行による金融政策とその市場に対する影響について理解できる。
	12週	財市場均衡とIS分析	11. 財市場の均衡成立条件を示すIS分析について理解できる。
	13週	金融市場均衡	12. 金融市場の均衡成立条件を示すLM分析について理解できる。
	14週	IS-LM分析と財政政策	13. IS-LM均衡の意味と, 財務省による財政政策との関連について理解できる。

	15週	IS-LM分析と金融政策	14. IS-LM均衡に対する中央銀行の金融政策への影響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	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

教科名		工業英語					
科目基礎情報							
科目番号	0109	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	To-Beエンジニア検定企画委員会編：機械 I（機械工学基礎・材料・設計製図）工学研究者 2014，東京 参考書：工業技術英語の基礎（高橋晴雄著）（森北出版社）その他技術英語，工業英語に関する書籍						
担当者	兼松 秀行						
到達目標							
材料工学分野の工業英語で必要となる，科学・技術英単語，英語表現の基本を理解し，専門的な学術論文を読みこなす読解力と，実験または自らが実施した研究の概要を英語で実際にためらわずに正しく記述するための基礎を身に付ける。							
評価(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							
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	工業英語では，従来の工業英語作文技法の進め方とは異なり，実際に技術者が製造業において必要とされる基礎知識をためずTo-Beエンジニア検定試験にもちいられる教科書を用い，それらの単語とそれを用いた文章を徹底的に授業中に検討を進めて，理解して使えるようにすることを主眼とする。また理解度が確認できるようにe-learningによる演習問題を適宜行って自らの進捗度をチェックする自主的な学習態度を涵養する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は，学習・教育目標(C)＜英語＞，JABEE基準(f)に対応する。</li> <li>授業は，演習を主体として行われる。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;材料工学分野の工業英語で必要となる，科学・技術英単語，英語表現の基本を理解し，専門的な学術論文を読みこなす読解力と，実験または自らが実施した研究の概要を英語で実際にためらわずに正しく記述するための基礎を身に付ける。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;ラーニングマネジメントシステム上に掲げられた演習課題を予習し，講義中に課題の解答を作成し，ルーブリックを用いておも実樹で評価点を算出し，これらの平均値を最終評価点とする。授業中の課題についての演習を中心に学習を進め，レポート点にて評価するため，定期試験は行わない。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;本教科はこれまでに学習した英語の基本知識が必要であり，特に英語Ⅳでの学習が基礎となる教科である。また材料工学の一般的知識が必要となる。</p> <p>&lt;自己学習&gt;授業で保証する学習時間と，予習・復習（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，45時間に相当する学習内容である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	授業の概要と進め方・工業材料一般	1. 工業材料一般の概念などの英文が理解でき，また英語で表現できる。				
	2週	金属の結晶構造	2. 金属の結晶構造に関する英文を理解し表現できる。				
	3週	合金の構造と特徴	3. 合金の構造と特徴に関する英文を理解し表現できる。				
	4週	熱処理	4. 金属の熱処理に関する英文を理解し表現できる。				
	5週	変形	5. 金属の強度特性・変形に関する英文を理解し表現できる。				
	6週	強度特性	6. 強度特性に関する英文を理解し表現できる。				
	7週	金属の腐食とその防止	7. 金属の腐食とその防止に関する英文を理解し表現できる。				
	8週	中間試験	中間試験				
	9週	機能性材料	8. 機能性材料に関する英文を理解し表現できる。				
	10週	熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂	9. 熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂に関する英文を理解し表現できる。				
	11週	プラスチックの成形法と力学的性質	10. プラスチックの力学的性質および成形法に関する英文を理解し表現できる。				
	12週	複合材料の種類	11. 複合材料に関する英文を理解し表現できる。				
	13週	複合材料の成形法と応用分野	上記11				
	14週	複合材料の種類・成形法と応用	12. 複合材料に関する英文を理解し表現できる。				
	15週	セラミック材料の種類と応用	13. セラミックスに関する英文を理解し表現できる。				
	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

教科名	材料環境科学						
科目基礎情報							
科目番号	0120	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	参考書: 「地球環境の教科書10講」 左巻健男, 平山明彦, 九里徳泰 編集 東京書籍						
担当者	宗内 篤夫						
到達目標							
各種地球を取り巻く環境問題について理解し, 将来環境に対して, どのように行動すべきか理解する。							
評価(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							
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	環境と化学材料の関連および今後の進むべき科学環境の方向性に関する基礎知識を習得することを目的とする。地球環境の現状, 今後の展開を理解することを目標に講義および文献調査を行う。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習・教育目標 (B) &lt;専門&gt;, JABEE基準1(2)(d)(2)a)に相当する。</li> <li>・授業は, 講義・文献検索演習形式で行う。講義中は, 集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;「知識・能力」下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験, 定期試験で出題し目標の達成度を評価する。各到達目標関する重みは同じである。100点満点の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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間, 期末の2回の試験(100点満点)の平均点を最終評価点とする。最終評価が60点に達しないと考えられる者に対しては, 中間の再試験を行う場合があり, 再試験が60点を上回った場合には, 60点を上限として置き換える。なお, 期末の再試験は行わない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;地球環境の現状を学び, 将来的にどのように進展するかまた, どのように行動すべきか理解を深める。高校程度の化学知識が必要となる教科である。環境保全工学の基礎となる教科である。</p> <p>&lt;自己学習&gt;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)及び適時与える演習問題の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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	授業の進め方および地球の環境問題	1. 地球の環境問題の概要が理解できる。				
	2週	生物多様性 1	2. 生物多様性の現状が理解できる。				
	3週	生物多様性 2	3. 生物多様性の問題点が理解できる。				
	4週	人口問題 1	4. 人口問題の現状が理解できる。				
	5週	人口問題 2	5. 人口問題の問題点が理解できる。				
	6週	オゾン層の破壊問題 1	6. オゾン層の破壊問題の現状が理解できる。				
	7週	オゾン層の破壊問題 2	7. オゾン層の破壊問題の今後の課題と取り組みが理解できる。				
	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。				
	9週	地球温暖化 1	8. 地球温暖化のメカニズムが理解できる。				
	10週	地球温暖化 2	9. 地球温暖化の現状が理解できる。				
	11週	地球温暖化 3	10. 地球温暖化の課題が理解できる。				
	12週	酸性雨 1	11. 酸性雨の現状と課題が理解できる。				
	13週	地球環境とエネルギー 1	12. 地球環境とエネルギーの現状が理解できる。				
	14週	地球環境とエネルギー 2	13. 地球環境とエネルギーの課題が理解できる。				
	15週	地球汚染物質の現状と課題	14. 地球汚染物質の現状と課題が理解できる。				
	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

教科名	材料機器分析						
科目基礎情報							
科目番号	0116	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 化学新シリーズ 「機器分析入門」 赤岩 英夫 編 (裳華房)						
担当者	宗内 篤夫						
到達目標							
材料分析のために機器分析の基礎理論を理解し、電磁波と材料の化学種の相互作用、物質のキャラクタリゼーション、電子線、粒子線を用いた表面分析法に関する専門知識を得ることを目標とする。							
評価(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							
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	材料の特性分析する際に使用する分析機器についての基礎知識を習得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"> <li>・学習・教育目標 (B) &lt;専門&gt;, JABEE基準1(2)(d)(2)a)に相当する。</li> <li>・授業は、講義・演習形式で行う。講義中は、集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 「知識・能力」下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験、定期試験で出題し目標の達成度を評価する。各到達目標関する重みは同じである。100点満点の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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間、期末の2回の試験(100点満点)の平均点を最終評価点とする。最終評価が60点に達しないと考えられる者に対しては、中間の再試験を行う場合があり、再試験が60点を上回った場合には、60点を上限として置き換える。なお、期末の再試験は行わない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 高校程度の化学知識が必要。有機化学、有機材料の学習が基礎になる教科である。</p> <p>&lt;自己学習&gt; 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)及び適時与える演習問題の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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	授業の進め方および分析における物理現象	1. 分析における物理現象が理解できる。				
	2週	電磁波を用いた分析 1	2. 紫外可視分光分析の原理と測定法が理解できる。				
	3週	電磁波を用いた分析 2	3. 蛍光分析の原理と測定法が理解できる。				
	4週	電磁波を用いた分析 3	4. 原子分光分析の原理と測定法が理解できる。				
	5週	電磁波を用いた分析 4	5. ICPおよび質量分析の原理と測定法が理解できる。				
	6週	電磁波を用いた分析 5	6. 赤外分析の原理と測定法が理解できる。				
	7週	電磁波を用いた分析 6	7. ラマン分析の原理と測定法が理解できる。				
	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。				
	9週	核磁気共鳴分析 1	8. 核磁気共鳴分析の原理が理解できる。				
	10週	核磁気共鳴分析 2	9. 核磁気共鳴分析の高周波吸収現象が理解できる。				
	11週	核磁気共鳴分析 3	10. 核磁気共鳴分析の原理がケミカルシフトが理解できる。				
	12週	核磁気共鳴分析 4	11. 核磁気共鳴分析のSSスピン共鳴が理解できる。				
	13週	表面分析 1	12. 表面観察の原理と測定法が理解できる。				
	14週	表面分析 2	13. X線電子分光法の原理と測定法が理解できる。				
	15週	表面分析 3	14. オージェ電子分光法の原理と測定法が理解できる。				
	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

教科名	材料工学実験			
科目基礎情報				
科目番号	0106	科目区分	専門 必修	
授業の形式	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	材料工学科	対象学生	5	
開設期	前期	週時限数	8	
教科書/教材	教科書: プリント配布参考書: 各テーマに関係する事項を含む多くの参考書が図書館にある。			
担当者	材料工学科 全教員			
到達目標				
各テーマおよび卒業研究室における基礎となる実験に関する専門知識および代表的な実験手法を理解しており、データ整理、解析ができ、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。				
評価(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				
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	材料を分析する技術は、急速に発展しており、それに対応する人材を育成ことが重要になっている。そこで、この実験では、卒業研究や卒業後においても利用すると考えられる分析・観察・測定装置について、原理を理解し、その取扱い方法と試料作製技術等を修得する。			
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習・育目標 &lt;B&gt;専門、JABEE基準 1 (2)(d)(2)a)に対応する。</li> <li>・授業は、実験・講義・演習形式で行う。講義中は、集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>			
注意点	<p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;各自に課せられたすべてのテーマのレポートおよび卒業研究テーマに関する具体的取り組みを100点満点で評価し、それぞれに、70%と30%の重みを持たせ最終評価を行う。ただし、未提出レポートがある場合、そのテーマの評価を0点とする。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;評価の結果で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;本教科は、1~4年次の材料工学実験の学習と強く関連している教科である。既習の事項は、しっかりと復習しておく。</p> <p>&lt;レポート等&gt;実験で得られた成果および課題をレポートとして、各自が所定の書式により期日までに提出する。</p>			
授業計画				
	週	授業内容・方法	到達目標	
前期	1週	安全教育	1. 安全に関する知識・認識を得る。	
	2週	表面粗さ測定	2. 表面粗さ測定に関する原理・実験法が理解できる。	
	3週	ビデオマイクロスコープを用いた表面測定	3. ビデオマイクロスコープを用いた表面測定に関する原理・実験法が理解できる。	
	4週	蛍光X線分析	4. 蛍光X線分析に関する原理・実験法が理解できる。	
	5週	FE-SEMを用いた表面観察	5. FE-SEMを用いた表面観察に関する原理・実験法が理解できる。	
	6週	熱分析 TG-DTA	6. 熱分析 TG-DTA に関する原理・実験法が理解できる。	
	7週	ラマン分光による測定実験	7. ラマン分光による測定に関する原理・実験法が理解できる。	
	8週	Mini-SEMによる観測	8. Mini-SEMによる観測に関する原理・実験法が理解できる。	
	9週	蛍光および吸収分光分析	9. 蛍光および吸収分光分析に関する原理・実験法が理解できる。	
	10週	粒度分布測定	10. 粒度分布測定に関する原理・実験法が理解できる。	
	11週	赤外線サーモグラフィによる温度測定	11. 赤外線サーモグラフィによる温度測定に関する原理・実験法が理解できる。	
	12週	X線回折測定とその解析	12. X線回折測定とその解析に関する原理・実験法が理解できる。	
	13週	卒業研究室における基礎的な実験技術	13. 卒業研究室における基礎的な実験技術の習得ができる。	
	14週	卒業研究室における基礎的な実験技術	上記13	
	15週	卒業研究室における基礎的な実験技術	上記13	
	16週			
評価割合				
	試験 (各機器のレポート)	試験 (卒研との関連知識のレポート)	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	100
配点	70	30	0	100

教科名	実用英語		
科目基礎情報			
科目番号	0097	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	前期	週時限数	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.		
担当者	Lawson Michael		
到達目標			
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, persuasive, motivational, and informative speeches.			
評価(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			
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	It is highly recommended that students enrolling for the class have a TOEIC score of at least 550. 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 students will engage in a lottery of topic selection based on TOEFL data, will spend 5 minutes brainstorming their topics and creating free-form rough outlines of their ideas, will spend the next 5 minutes researching their topics, and the final 5 minutes rehearsing their speeches. After this 15 minute time period, students will take turns coming to the front of the classroom to give their speeches with their classmates and the teacher as audience members. Each speech will be no longer than 5 minutes. Students will also practice and engage in three speech contests in which their skill in persuasive, motivational, and informative oratory competence will be improved. Students in this course will be provided with information concerning speech contest events held outside of school and will be strongly encourage to participate in those events.		
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> [JABEE Standard 1(1)(a)], and (C) <English> [JABEE Standard 1(1)f].		
注意点	<この授業の到達目標> 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 persuasive, motivational, and informative speeches. <到達目標の評価方法と基準> 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 persuasive, motivational, and informative 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. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> It is highly recommended that students enrolling for the class have a TOEIC score of at least 550. An understanding of English oral communication skills covered in English 2B and Advanced English 1. <レポート等> 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.		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	1. Introduce course: What are extemporaneous, persuasive, motivational, and informative speeches?	Students will learn what are extemporaneous, persuasive, motivational, and informative speeches?
	2週	2. Extemporaneous speech	Students will write an extemporaneous speech and say the speech in class.
	3週	3. Extemporaneous speech	Students will write an extemporaneous speech and say the speech in class.
	4週	4. Extemporaneous speech	Students will write an extemporaneous speech and say the speech in class.
	5週	5. Speech Contest 1 (Persuasive Speeches)	Students will engage in a persuasive speech contest.
	6週	6. Extemporaneous speech	Students will write an extemporaneous speech and say the speech in class.
	7週	7. Extemporaneous speech	Students will write an extemporaneous speech and say the speech in class.
	8週	8. Extemporaneous speech	Students will write an extemporaneous speech and say the speech in class.
	9週	9. Extemporaneous speech	Students will write an extemporaneous speech and say the speech in class.
	10週	10. Speech Contest 2 (Motivational Speeches)	Students will engage in a motivational speech contest.
	11週	11. Extemporaneous speech	Students will write an extemporaneous speech and say the speech in class.

	12週	12. Extemporaneous speech	Students will write an extemporaneous speech and say the speech in class.
	13週	13. Extemporaneous speech	Students will write an extemporaneous speech and say the speech in class.
	14週	14. Speech Contest 3 (Informative Speeches)	Students will engage in an informative speech contest
	15週	15. Extemporaneous speech	Students will write an extemporaneous speech and say the speech in class.
	16週	16. Extemporaneous speech	Students will write an extemporaneous speech and say the speech in class.

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

教科名	社会学 I						
科目基礎情報							
科目番号	0098	科目区分	一般 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	ノート講義						
担当者	竹野 富之						
到達目標							
本講義を通じて、受講者は、グローバル化の概念に近代社会理論がどのように関わっているのか、理解する。そして、その知識を踏まえ、グローバル化がアジアにどのような影響を与えているのか、より深く考える眼を養う。							
評価(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							
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	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"> <li>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。</li> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  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>&lt;単位修得要件&gt;  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>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  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>&lt;レポート等&gt;レポートのための自宅学習を課す。</p> <p>&lt;備考&gt;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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	イントロダクション	1. 社会人類学の基本的な概念を理解する。				
	2週	グローバリズムと社会進化論①	2. 古典的な社会進化論について理解する。				
	3週	グローバリズムと社会進化論②	3. 社会進化論が社会人類学に与えた影響について理解する。				
	4週	グローバリズムと社会進化論③	4. 社会進化論の革新への指向性がグローバリズムを生んだことについて理解できる。				
	5週	台湾アミ族の母系社会①	5. 母系社会の概要を理解する。				
	6週	台湾アミ族の母系社会②	6. 台湾の歴史と日本との関係について解説する。				
	7週	台湾アミ族の母系社会③	7. 母系社会における母方おじの役割について理解する。 8. あるアミ族の青年の離婚問題から母系社会の変容を理解する。				
	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	11. 日本人とイスラームとの関係について理解する。				
	12週	日本人の宗教観④	12. 現在の日本人がなぜ無宗教を標榜するのかを理解する。				
	13週	イスラームとジェンダー①	13. ジェンダー(性差)に関する研究動向を理解する。				
	14週	イスラームとジェンダー②	14. イスラームは女性に対して差別的ではないことを理解する。				
	15週	イスラームとジェンダー③	15. マレーシアの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

教科名	社会学Ⅱ		
科目基礎情報			
科目番号	0100	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	後期	週時限数	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。		
担当者	前島 訓子		
到達目標			
<p>普段無意識にすぎている生活社会を相対的に捉え、私達を取り巻く社会の変化、グローバル化といった新たな時代に伴い直面している諸問題について、様々な角度から捉え、考えることができること。</p>			
評価(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			
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	<p>グローバル化の世界的浸透は、私達の生活や生活を取り巻く社会にどのような影響を及ぼしてきたのだろうか。私たちは日々他者とコミュニケーションを図り、人間関係を築き、無意識の中で生活をしている。私達が普段気を留めていない何気ないやりとりや生活、現代社会が抱える様々な社会的問題が、どのように取り上げられ、議論されているのか。この授業では、社会学の主要な視点を紹介し、またいくつかの具体的なトピックを取り上げながら私達の今について考える。</p>		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>		
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。また授業時に課題レポートを課し、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%、授業時に課す小レポートを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〉  普段何気なく生活していることや、また自分たちの周りに生じている様々な問題や出来事に関心を向け、疑問をもっておく。  〈レポートなど〉  授業時に数回の小レポートを課す。  〈備考〉  授業内での講義を手がかりとしながら、普段の生活や自身の周囲で生じている出来事を、単なる出来事として済ませてしまうのではなく、さまざまな角度から考えることが求められる。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	「社会学」とは何か?	1. イントロダクション。社会学の捉え方の特徴とは何かを考えていきます。
	2週	「社会学」の見方1—方法論的集合主義	2. 社会学において代表的な「社会」をめぐる方法論について学び、物事の捉え方の多元性を理解できるようにします。
	3週	「社会学」の見方2—方法論的個人主義	上記2に同じ。
	4週	「社会学」の見方3—方法論的相互作用主義	上記2に同じ。
	5週	社会と人間1—社会と自己	3. 社会学の基礎的概念を取り上げ、何気ない私たちの日常に目を向け、その自明性を問い直し、自分と他者との関係を理解することができるようにします。
	6週	社会と人間2—社会的役割	上記3に同じ。
	7週	社会と人間3—組織と集団	上記3に同じ。
	8週	中間試験	4. 目標1～3の内容を説明できる。
	9週	中間試験の解説, 変化 産業と社会1—生産体制の変化	5. 私たちの生きている社会がどう変化してきたのか、社会構造の変化を理解するとともに、その中で労働や生活のあり方にどういった影響があるのかを理解することができるようにします。
	10週	産業と社会2—仕事と生活	上記5に同じ。
	11週	消費と現代社会1—モノと価値	6. 「消費」の観点から今日の特徴を理解するとともに、「消費」の社会的理解を深めることができるようになります。
	12週	消費と現代社会2—流行	上記6に同じ。
	13週	グローバル化と社会1—国際観光	7. グローバル化が社会に及ぼす問題とは何か、様々なテーマを取り上げ、その実態を知り、理解するとともに、その社会的影響を考えることができるようになります。
	14週	グローバル化と社会2—多文化社会	上記7に同じ。
	15週	グローバル化と社会3—リスク社会	上記7に同じ。
	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

教科名		情報処理応用					
科目基礎情報							
科目番号	0110	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: プリント配布, 参考書: 「厳選例題 Excelで解く問題解決のための科学計算入門」 吉村 忠与志 著 (技術評論社)						
担当者	南部 智憲						
到達目標							
必要な学術情報を確実かつ効率的に収集するとともに, 実験等で得られたデータを解析し, それらに基づいて論文やプレゼンテーション資料を作成することができる。							
評価(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							
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	コンピュータ技術および情報ネットワーク技術の発展により, 科学・技術問題の解決にコンピュータを有効に活用できる能力が必要とされている。本講義では, 検索サービスを利用して学術情報を取得する方法, コンピュータを用いて数値データを効率的に解析する方法, 説得力のある論文やプレゼンテーション資料を作成する方法, ならびに材料工学の分野で一般的に用いられる画像解析, 画像処理技術を演習する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての授業内容は, 材料工学科学習・教育到達目標(B) &lt;専門&gt; およびJABEE基準1(2)(d)(2)a)に対応する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を中間試験, 期末試験およびレポート課題で出題し, 目標の達成度を評価する。各項目の重みは概ね均等とする。提示されたレポート課題の全てが受理され, 中間試験および期末試験の合計点が満点の60%以上を得点した場合に目標の達成とする。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間試験および期末試験の2回の試験の平均点を100%として評価する。ただし, 中間試験が60点に達していない者(無断欠席者は除く)には1回の再試験を課し, 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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 提示されたレポート課題が全て受理され, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 情報処理Ⅰ～Ⅲでの学習が基礎となる教科である。</p> <p>&lt;自己学習&gt; 授業で保証する学習時間と, 予習・復習(中間試験, 学年末試験のための学習も含む) およびレポート課題の作成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>&lt;備考&gt; 本教科は実験実習や卒業研究と強く関連する教科である。定期試験では実技試験を行うので, コンピュータの活用方法を確実に習得していただきたい。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	文献検索・特許検索	1. 論理式を用いた情報データベースの論理検索ができる。				
	2週	数値データの統計処理	2. 表計算ソフトを用いて, 科学・技術問題の数値解析ができる。				
	3週	グラフ作成, 最小二乗近似	3. 実験データの解析に効果的な図・表を作成できる。				
	4週	グラフ作成, 工学問題の数値解析	上記2, 3				
	5週	プラットフォーム, 行列計算	上記2, 3				
	6週	演習1: ワープロ, 表計算による報告書作成	4. テキスト文章と, 図・表等の画像データとを組み合わせて, 原稿・資料を作成できる。				
	7週	演習2: ワープロ, 表計算総合演習	上記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。				
	9週	画像解析ソフトの紹介および操作方法の基礎	5. 画像解析ソフトを操作できる。				
	10週	画像処理1: 画像ファイルの種類, 2値化	6. 画像ファイルを2値化し, 解析できる。				
	11週	画像解析1: 面積率の計算	上記6				
	12週	画像解析2: 画像の合成	7. 多焦点画像を合成し, 焦点の整った画像を作成できる。				
	13週	画像解析3: 画像データの数値化	8. グラフ画像を数値化し, 編集できる。				
	14週	演習3: 工学問題の画像処理, 画像解析演習	上記5~8				
	15週	演習4: 工学問題の解析に関する総合演習	上記5~8				
	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

教科名	心理学 I		
科目基礎情報			
科目番号	0084	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	前期	週時限数	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。		
担当者	市川 倫子		
到達目標			
学習の成立、問題解決について基礎的な内容を理解できる。知覚世界の不思議について基礎的な内容を理解できる。人間の発達やパーソナリティについて基礎的な内容を理解できる。自己について、色々な側面から考えることができる。			
評価(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			
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	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"> <li>すべての内容は、学習・教育目標 (A) &lt;視野&gt;とJABEE基準1(1)の(a)に対応する。</li> <li>授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  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。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  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、前期中間試験、前期末試験とも再試験を行わない。  &lt;単位修得要件&gt;  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。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  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。  &lt;レポート等&gt;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。  &lt;備考&gt;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とする。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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. ことごと脳の関係、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. 知覚とことごと脳の間関係を理解できる。
	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のこれまでで学習した内容を説明できる。
	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

教科名	心理学Ⅱ						
科目基礎情報							
科目番号	0091	科目区分	一般 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	後期	週時限数	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。						
担当者	市川 倫子						
到達目標							
さまざまな心理療法や技法の学習を通して心の理解を深め、社会に生きる人の心や、心の健康について理解できる。							
評価(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							
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	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は、学習・教育目標(A) &lt;視野&gt;とJABEE基準1(1)の(a)に対応する。</li> <li>授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  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。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  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、後期中間試験、後期末試験とも再試験を行わない。  &lt;単位修得要件&gt;  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。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  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。  &lt;レポート等&gt;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。  &lt;備考&gt;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のこと。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	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	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 自我状態	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 エゴグラム	5. エゴグラムの形の特徴を説明できる。				
	6週	交流分析3 やりとり分析	6. 自身のコミュニケーションのクセを説明できる。				
	7週	交流分析4 ストローク	7. 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。				
	8週	中間テスト	目標1~7のこれまでで学習した内容を説明できる。				
	9週	交流分析5 OK牧場, ディスカウント	8. 基本的態度を説明できる。				
	10週	コミュニケーションにおける基本的な態度	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

教科名	接合工学						
科目基礎情報							
科目番号	0117	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	ノート講義 適宜,資料を配付する.						
担当者	小林 達正						
到達目標							
接合技術プロセスにおける基礎的な考え方を理解した上で、実社会に応用し接合技術関連の問題解決を可能とする能力を向上させることを目標とする。							
評価(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							
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	機械的接合,接着剤による接合,ガス溶接,各種アーク溶接に関する基礎理論を理解し,さらに,固相溶接,ろう接に関する基礎理論を理解し,溶接部の組織の状態に関する事柄を理解するとともに接合欠陥の検査技術を理解し,これらを総合した知見から,各種溶接プロセスと材料に関して必要な専門知識を習得し,説明でき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"> <li>すべての内容は,学習・教育目標(B)&lt;基礎&gt;に,またJABEE基準1(2)(c)に対応する。</li> <li>授業は,質問を受け付けながら,理解の度合いを確認できる演習を含め,講義形式で進める。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;後期中間,学年末の2回の試験の平均点で評価する。なお,各試験とも再試験は行われない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;3年次までの専門科目,物理,化学の知識は修得している前提で講義をすすめる。</p> <p>&lt;備考&gt;積極的かつ能動的に授業に取り組むこと。本教科は,別途学習する鑄造工学,塑性加工とともに,材料加工技術に強く関連する科目である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	授業の概要,接合技術の分類	1.接合の原理,接合法の種類およびそれぞれの特徴を説明できる。				
	2週	機械的接合およびガス溶接	上記1 2.ガス溶接の原理,用途,特性が説明できる。				
	3週	アーク溶接の基礎-溶接入熱と電源特性	3.各種アーク溶接の原理,用途,特性が説明できる。				
	4週	被覆アーク溶接-溶接棒の溶融状態	上記3				
	5週	サブマージアーク溶接-フラックスについて	上記3				
	6週	ティグ溶接,ミグ溶接などについて	上記3				
	7週	電子ビーム溶接,レーザ溶接その他について	4.電子ビーム溶接およびレーザ溶接の原理,用途,特性が説明できる。				
	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。				
	9週	固相溶接の基礎	5.固相溶接の原理,用途,特性が説明できる。				
	10週	圧接と拡散溶接について	上記5				
	11週	ろう接について	6.ろう接の原理,用途,特性が説明できる。				
	12週	はんだ付けおよびろう付けについて	上記6				
	13週	接合部の組織について	7.溶接部の組織の状態が接合プロセスと関連づけて的確に説明できる。				
	14週	接合部欠陥の検査法について	8.接合部の非破壊検査法について説明できる。				
	15週	接着剤による接合について	9.接着剤による接合の原理,用途,特性が説明できる。				
	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

教科名		設計製図V					
科目基礎情報							
科目番号	0111	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: プリント配布, 参考書: SolidWorksによる3次元CAD, 門脇重道・高瀬善康著, 実教出版						
担当者	南部 智憲						
到達目標							
3DCADシステムの操作方法を習得し, 誓約条件に基づいた機械システムの設計を行い, 3次元モデルを構築することができる。							
評価(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							
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	3次元CADシステムを用いた設計製図の知識と技術を習得する。各種3Dオブジェクトのモデリングおよび材料試験装置の設計を行い, これにより材料工学設計製図の集大成とし, 実社会に応用可能な製図のスキルを向上させることの両面を目指す。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は, 材料工学科学習・教育目標(B)〈専門〉に, またJABEE 基準1(1)の(d)(1)に対応する。</li> <li>授業は演習形式で行う。講義中は集中して演習する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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期末試験で出題し, 目標の達成度を評価する。各項目の重みは概ね均等とする。提示されたレポート課題の全てが受理され, 中間試験, 期末試験の合計点が満点の60%以上を点数した場合に目標の達成とする。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間試験・期末試験の2回の試験(100点満点)の平均点を最終評価点とする。なお, 中間・期末試験の再試験については実施しない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;提示されたレポート課題が全て受理され, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;材料工学設計製図 I ~ IVでの学習が基礎となる教科である。また, 情報処理 I で習得したOSの操作方法も十分理解している必要がある。</p> <p>&lt;自己学習&gt;授業で保証する学習時間と, 予習・復習(中間試験, 学年末試験のための学習も含む) およびレポート課題の作成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>&lt;備考&gt;定期試験では実技試験を行うので, CADの使用方法を確実に習得していただきたい。また, 本教科は専攻科で学習する実験実習と強く関連する教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	授業の概要説明および3DCADシステムの環境設定	1. 3DCADソフトを運用し, データファイルの取扱いができる。				
	2週	3D-CADソフトの基本操作	2. 3DCADで使用される専門用語を説明できる。				
	3週	チュートリアルによる演習1: 3Dモデリング	3. 3DCADソフトを運用し, 3次元モデルを構築できる。				
	4週	チュートリアルによる演習1: 部品図のアセンブリ	4. 部品図を組合せて3次元の組立図を製図できる。				
	5週	チュートリアルによる演習1: 投影図への変換	5. 3次元モデルを投影図に変換できる。				
	6週	機械製図のトレース1: 等角図からの3D-CAD	6. 2次元等角図から3次元モデルを構築できる。				
	7週	機械製図のトレース2: 投影図からの3D-CAD	7. 2次元投影図から3次元モデルを構築できる。				
	8週	中間試験	これまでで学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる。				
	9週	材料試験装置の設計1	8. 所定の誓約条件に基づいて機械システムの設計を行い, 3次元モデルを構築できる。				
	10週	材料試験装置の3Dモデリング	上記8				
	11週	材料試験装置の3Dモデリング	上記8				
	12週	材料試験装置の設計2	上記8				
	13週	材料試験装置の3Dモデリング	上記8				
	14週	材料試験装置の3Dモデリング	上記8				
	15週	材料試験装置の3Dモデリング	上記8				
	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

教科名	塑性加工学						
科目基礎情報							
科目番号	0118	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 「基礎からわかる塑性加工 (改訂版)」 長田修二, 柳本 潤共著 (コロナ社) 参考書: 「塑性加工入門」日本塑性加工学会編 (コロナ社), 「塑性加工」 鈴木 弘編 (裳華堂) など						
担当者	万谷 義和						
到達目標							
塑性加工に関する基礎的概念および専門用語を理解し, 塑性加工に関する種々のパラメータ (物理量) を計算するための専門知識を習得し, 加工製品に生じる変形などを予測することができる。							
評価(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							
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	塑性加工は現代社会を支える基盤技術であり, 金属製品の生産, 開発に携わる材料技術者として理解しておくべき重要な学問である。曲げ, 鍛造, 圧延などの塑性加工技術を基礎から解説し, それぞれの加工法の特徴, 技術ポイントなどを理解したうえで, 演習を通じて塑性加工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"> <li>・第1週～第15週までの内容はすべて, 学習・教育目標(B) &lt;専門&gt; (JABEE基準1(2)の(d)(2)a) に相当する。</li> <li>・授業は講義形式で行う。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  「到達目標」の全てを網羅した問題を中間試験, 定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する。評価における1～7までの各項目の重みは概ね均等とする。評価結果が百分法の60点以上の場合に目標達成とする。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間試験・学年末試験の2回の試験の平均点で評価する。原則, 再テストは行わない。  &lt;単位修得要件&gt; 上記基準に従った学業成績で60点以上を取得すること。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; ベクトル・モーメントの概念, 三角関数, 微分, 積分など。また, 本教科は材料強度学, 材料力学の学習が基礎となる科目である。  &lt;備考&gt; 規定の単位制に基づき, 自己学習を前提として授業を進めるので, 日頃から予習・復習などの自己学習に励むこと。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	塑性加工とは	1. 塑性加工法の特徴について説明できる。				
	2週	金属材料の塑性変形 - その1 - 降伏応力	2. 金属材料の塑性変形について説明できる。				
	3週	金属材料の塑性変形 - その2 - 変形抵抗	上記2				
	4週	曲げ加工 - その1 - 板材の曲げ変形	3. 曲げ加工について説明できる。				
	5週	曲げ加工 - その2 - 曲げ変形理論	上記3				
	6週	鍛造加工 - その1 - 鍛造方式と鍛造作業	4. 鍛造加工について説明できる。				
	7週	鍛造加工 - その2 - 鍛造の理論	上記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。				
	9週	圧延加工 - その1 - 圧延加工の基礎	5. 圧延加工について説明できる。				
	10週	圧延加工 - その2 - 板, 形材, 管の圧延	上記5				
	11週	引き抜き加工	6. 引き抜き加工について説明できる。				
	12週	押し出し加工	7. 押し出し加工について説明できる。				
	13週	せん断加工	8. せん断加工について説明できる。				
	14週	板の成形加工	9. 板の成形加工について説明できる。				
	15週	板の成形性試験	10. 板の成形性試験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

教科名		創造工学演習	
科目基礎情報			
科目番号	0123	科目区分	専門 選択
授業の形式	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	通年	週時限数	1
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		
担当者	創造活動プロジェクト 担当教員		
到達目標			
<p>独自性のある工作，実験，調査等の演習課題の遂行を通して，課題に関する基礎的事項，専門知識と実験技術を把握し，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，限られた時間内で計画的に仕事を進め，成果・問題点を論理的に記述・伝達・討論できる。</p>			
評価(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			
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	<p>独自性のある工作，実験，調査等の課題に対して，目標を設定，演習を通して創造力の幅を広げ，高度な設計技術，エンジニアリングデザイン能力を身に付ける。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）を涵養し，これまでに学んだ学問・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育成する。</p>		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本科目の内容は，学習・教育到達目標(A)&lt;視野&gt;，&lt;意欲&gt; [JABEE基準1(2)(a), (e), (g)]，(B)&lt;専門&gt;，&lt;展開&gt; [JABEE 基準1(2)(d)(2)a), b), c), (e), (h)]，(C)&lt;発表&gt; [JABEE基準1(2)(f)]に対応する。</li> <li>・独自性のある工作，実験，調査等の課題に対して，新規機能，新データ解析，手法，考察等が成果報告書に含まれていること。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;  「到達目標」1～6の習得の度合いを最終発表会のプレゼンテーションと成果報告書で評価する。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，それぞれの報告書および発表の評価レベルを設定する。  &lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;  成果報告書を80%，最終発表を20%として100点満点で評価する。  &lt;単位修得要件&gt;  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。  &lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;  演習課題に関する周辺の基礎的事項についての知見，あるいはレポート等による報告書作成に関する基礎的知識。  &lt;レポート等&gt;  原則，成果報告書のみとするが，演習課題を遂行する上で必要な場合には，適宜，指導教員から提出を促されることがある。  &lt;備考&gt;  本教科では，それまでに学習した教科を基礎として，1つのテーマに取り組むことになる。これまでの学習の確認とともに，演習課題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こと。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 演習課題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		2. 演習課題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週		3. 演習課題のゴールを意識し，計画的に研究を進めることができる。
	4週		4. 演習課題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。
	5週		5. 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。
	6週		6. 成果報告書を論理的に記述することができる。
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
後期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		

	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
評価割合			
	最終発表	成果報告書	合計
総合評価割合	20	80	100
配点	20	80	100

教科名	卒業研究		
科目基礎情報			
科目番号	0107	科目区分	専門 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 10
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	通年	週時限数	10
教科書/教材	教科書および参考書: 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]		
担当者	材料工学科 全教員		
到達目標			
材料工学に関する分野で、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。			
評価(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			
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	材料に関する実験・研究を通じ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培い、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"> <li>・全ての内容は、学習・教育目標 (A) 技術者としての姿勢&lt;意欲&gt;、(B) 基礎・専門の知識とその応用力&lt;専門&gt; 及び&lt;展開&gt;、(C) コミュニケーション能力&lt;発表&gt;に対応する。また、JABEE基準 1 (2)の(d)(2)a),b),c),d),(e), (f),(g),(h)および(i)に対応する。</li> <li>・授業は、実験・講義・演習形式で行う。講義中は、集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;上記の「知識・能力」1～7の習得の度合いを、中間発表(10%)、最終発表(20%)、卒業論文(指導教員による評価50%+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。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;卒業研究評価表にしたがって、中間発表(10%)、最終発表(20%)、卒業研究論文(指導教員による評価50%+副査1名による評価20%)として100点満点で評価する。ただし、卒業研究論文が未提出あるいは最終発表がなされない場合は59点以下とする。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を習得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;1学年から4学年までに実施した実験・実習および平行して進める5学年実験・実習で修得した実験操作や知識は修得しているものとして進める。1年次から4年次までの材料工学実験が基礎となる教科である。</p> <p>&lt;レポート等&gt;理解を深めるために、適宜演習課題を課することがある。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	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	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	上記1
	3週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	上記1
	4週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	2. 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。
	5週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	上記2
	6週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	上記2
	7週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	上記2
	8週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	上記2
	9週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	3. 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。
	10週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	上記3
	11週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	上記3
	12週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	4. 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。
	13週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	上記4
	14週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	上記4
	15週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	5. 中間発表と最終発表で、理解しやすく工夫した発表をすることができる。
	16週		
後期	1週	卒業研究(材料の構造・性質分野、プロセス分野、機能及び設計・利用分野)	上記1

2週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	上記1
3週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	上記1
4週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	上記2
5週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	上記2
6週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	上記2
7週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	上記3
8週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	上記3
9週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	上記4
10週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	上記4
11週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	上記4
12週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	6. 卒業論文を論理的に記述することができる。
13週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	上記6
14週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	7. 卒業論文の英文要旨を適切に記述できる。
15週	卒業研究（材料の構造・性質分野，プロセス分野，機能及び設計・利用分野）	上記5
16週		

評価割合

	試験	中間発表	最終発表	予稿原稿	卒業研究論文	その他	合計
総合評価割合	0	10	20	0	70	0	100
配点	0	10	20	0	70	0	100

教科名	中国語 I		
科目基礎情報			
科目番号	0099	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	前期	週時限数	2
教科書/教材	楽しくできる中国語		
担当者	川西 笑華, 孫 婉芬		
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。			
評価(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			
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	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"> <li>・ 全ての内容は学習・教育到達目標 (A) &lt;視野&gt; 及び J A B E E 基準 1 (2) (a) の項に相当する。</li> <li>・ 「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</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 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>&lt;単位修得要件&gt; 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>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 特になし</p> <p>&lt;レポートなど&gt; 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>&lt;備考&gt; 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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	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。
	9週	第三課 家族の構成 所有を表す「有」構文 ものの数え方	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「离」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

教科名	中国語Ⅱ		
科目基礎情報			
科目番号	0101	科目区分	一般 選択
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学生	5
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	楽しくできる中国語		
担当者	川西 笑華, 孫 婉芬		
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.			
評価(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			
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	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"> <li>・全ての内容は学習・教育到達目標(A) &lt;視野&gt;及びJ A B E E基準1(2)(a)の項に相当する.</li> <li>・「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</li> </ul>		
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;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>&lt;単位修得要件&gt;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>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;中国語Ⅰで学習した, ピンイン, 四声, 基本文型.</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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>&lt;備考&gt;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>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	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. 「同じぐらい～」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	これまでに学習した内容を理解し、運用できる。
	9週	第九課 時間を表す言葉及び経験を表す「了」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

教科名	鑄造工学						
科目基礎情報							
科目番号	0119	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「溶融加工学」大中逸雄, 荒木孝雄 共著 (コロナ社) 参考書:「鑄物の現場技術」千々岩健児編著 (日刊工業新聞社), 「溶融加工」田村 博著 (森北出版)						
担当者	万谷 義和						
到達目標							
鑄造加工法に関する基礎理論を理解し, 凝固組織, 凝固欠陥に関する専門知識, および鑄型・砂型・金型およびそれらを用いた鑄造法に必要な専門知識を習得し, 溶解炉の選択ができ, 地金材料の配合計算ができ, 鑄造品の形状設計, 押湯の配置, 半溶融加工など特殊鑄造法の説明ができる.							
評価(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							
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	鑄造工学の基礎的な概念と模型の製作から鑄型の造型および溶融金属鑄造までの加工プロセスを理解し, 各種鑄造法の特徴と鑄造品の設計について学習する.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第1週～第15週までの内容はすべて, 学習・教育目標(B)&lt;専門&gt; (JABEE基準1(2)の(d)(2)a))に相当する.</li> <li>・授業は講義形式で行う.</li> <li>・「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.</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;「到達目標」の全てを網羅した問題を中間試験, 定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する. 評価における各項目の重みは概ね均等とする. 評価結果が百分法の60点以上の場合に目標達成とする.</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間試験・学年末試験の2回の試験の平均点で評価する. 原則, 再試験は行わない.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;上記基準に従った学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;本教科は金属材料, 鉄鋼材料および軽金属材料の学習が基礎となる科目である.</p> <p>&lt;備考&gt;規定の単位制に基づき, 自己学習を前提として授業を進めるので, 日頃から予習・復習などの自己学習に励むこと.</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	鑄造加工法の原理と特徴	1. 鑄造加工法の原理と特徴について説明できる.				
	2週	溶融金属の凝固組織と凝固欠陥	2. 凝固組織と凝固欠陥について説明できる.				
	3週	模型の種類と砂型鑄造法	3. 模型の種類と砂型鑄造法について説明できる.				
	4週	砂型の性質と鑄物砂	4. 砂型の性質と鑄物砂について説明できる.				
	5週	生型鑄造法とその造型プロセス	5. 生型鑄造法とその造型プロセスについて説明できる.				
	6週	特殊な砂型鑄造法	6. 特殊な砂型鑄造法について説明できる.				
	7週	金型鑄造法とダイカスト法	7. 金型鑄造法とダイカスト法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を説明し, 諸量を求めることができる.				
	9週	金属溶解炉の選択とその特徴	8. 金属溶解炉の選択とその特徴について説明できる.				
	10週	金属溶解における溶解材料の配合計算	9. 金属溶解における配合計算ができる.				
	11週	金属溶解における溶解材料の配合計算	上記9				
	12週	鑄造方案の立案	10. 鑄造方案について説明ができる.				
	13週	溶融金属の凝固制御と押湯	11. 溶融金属の凝固制御と押し湯について説明できる.				
	14週	鑄造品設計のポイント	12. 鑄造品設計のポイントについて説明できる.				
	15週	その他の特殊な鑄造加工法	13. その他の特殊な鑄造加工法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

教科名	哲学 I						
科目基礎情報							
科目番号	0086	科目区分	一般 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: なし 参考書: 「この人を見よ」 (光文社古典新訳文庫)						
担当者	奥 貞二						
到達目標							
哲学という言葉の由来, 科学との関係, 哲学的思惟, ソクラテス, デカルト哲学の特徴, 哲学史の重要性を理解している							
評価(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							
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	哲学とは何かについて基本的な理解を得ることを目的とする。						
授業の進め方と授業内容・方法	<p>&lt;授業の内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第1週～第15週までの内容は, 学習・教育目標 (A) &lt;視野&gt;, &lt;技術者倫理&gt; と, JABEE基準1(1)(a), (b)に対応する。</li> <li>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;</p> <p>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100%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。ただし, 前期中間試験, 前期末試験とも再試験を行わない。前期中間試験, 前期末試験での学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;</p> <p>前期中間試験, 前期末試験を100%で評価する。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>&lt;単位修得要件&gt;</p> <p>前期中間試験, 前期末試験, 提出課題等の結果, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;</p> <p>「倫理・社会」で学んだ基礎知識が必要である。</p> <p>&lt;レポート等&gt;</p> <p>特に無し。</p> <p>&lt;備考&gt;</p> <p>その都度取り上げる参考文献は, 目を通しておくことが望ましい。本教科は後に専攻科1年で学習する「技術者倫理」の基礎となる教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	シラバスの説明 哲学を始めるにあたって					
	2週	<哲学>という言葉の由来	1. <哲学>という言葉の由来が理解できる。				
	3週	<より哲学的である>とは何か	2. <より哲学的である>を理解できる。				
	4週	哲学と文学	3. 哲学と文学を理解できる。				
	5週	哲学と宗教	4. 哲学と宗教の違い類似点を理解できる。				
	6週	哲学と科学	5. 哲学と科学の類似点相違点を理解できる。				
	7週	哲学の愛の側面	6. 哲学の愛の側面を理解できる。				
	8週	中間試験					
	9週	哲学の原型(1) ソクラテスの場合	7. 哲学の原型(1) ソクラテスの特徴を理解できる。				
	10週	哲学の原型(2) デカルトの場合	8. 哲学の原型(2) デカルトの特徴を理解できる。				
	11週	哲学的探求	9. 哲学的探求の特徴を理解できる。				
	12週	哲学的思惟	10. 哲学的思惟の特徴を理解できる。				
	13週	哲学固有の問題	11. 哲学固有の問題を理解できる。				
	14週	西洋哲学の特徴	12. 西洋哲学の特徴を理解できる。				
	15週	哲学史を学ぶ理由	13. 哲学史を学ぶ理由を理解できる。				
	16週	期末テスト					
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

教科名	哲学Ⅱ						
科目基礎情報							
科目番号	0093	科目区分	一般 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	「知性改善論」スピノザ著 畠中尚志訳 (岩波文庫)						
担当者	奥 貞二						
到達目標							
「知性改善論」を熟読し、哲学者スピノザの思想を理解する。							
評価(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							
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	スピノザの「知性改善論」を精読しながら、哲学を始め続けていく方法を理解し、今後の自分の生き方に活かせることを目標とする。						
授業の進め方と授業内容・方法	<p>&lt;授業の内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第1週～第15週までの内容は、学習・教育目標 (A) &lt;視野&gt;、&lt;技術者倫理&gt; と、JABEE基準1(1)(a), (b)に対応する。</li> <li>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>・「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;</p> <p>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。他に休暇中に課題レポートを課し、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%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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;</p> <p>前期中間試験、前期末試験を80%とし、課題レポートを20%で評価する。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>&lt;単位修得要件&gt;</p> <p>前期中間試験、前期末試験、提出課題等の結果、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;</p> <p>「倫理・社会」で学んだ基礎知識が必要である。出来れば「哲学Ⅰ」の学習内容を理解していることが望ましい。</p> <p>&lt;レポートなど&gt;履修者全員に課題レポートを課す。</p> <p>&lt;備考&gt;その都度取り上げる参考文献は、目を通しておくことが望ましい。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	シラバスの説明とスピノザ哲学の特徴	1. シラバスの説明とスピノザ哲学の特徴を理解できる。				
	2週	スピノザの著作の概要 以下「知性改善論」のページ数	2. スピノザの著作の概要を理解できる。				
	3週	人間が通常求めている善について p11-16	3. 人間が通常求めている善について理解できる。				
	4週	真実最高の善について p16-19	4. 真実最高の善について理解できる。				
	5週	若干の生活規則 p20	5. 若干の生活規則を理解できる。				
	6週	知覚の4様式 p21-25	6. 知覚の4様式を理解できる。				
	7週	最高の知覚様式 p26-32	7. 最高の知覚様式を理解できる。				
	8週	中間試験					
	9週	正しい認識方法 p33-40	8. 正しい認識方法 p33-40を理解できる。				
	10週	虚構された観念についてp41-48	9. 虚構された観念を理解できる。				
	11週	〃 p49-54	10. 虚偽の観念 p49-54を理解できる。				
	12週	虚偽の観念についてp55-63	11. 虚偽の観念についてp55-63を理解できる。				
	13週	疑わしい観念について p63-72	12. 疑わしい観念を理解できる。				
	14週	事物認識の二様について p72-77	13. 事物認識の二様について理解できる。				
	15週	永遠なる事物を認識する手段について p78-86	14. 永遠なる事物を認識する手段を理解できる。				
	16週	学年末テスト					
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

教科名		電気化学					
科目基礎情報							
科目番号	0115	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 「基礎からわかる電気化学(第二版)」泉生一郎ら(森北出版) 参考書: 「エッセンシャル電気化学」玉虫 怜太, 高橋勝緒(東京化学同人). 新世代工学シリーズ 「電気化学」小久見 善八 編著(オーム社)						
担当者	兼松 秀行						
到達目標							
材料工学についての電気化学的アプローチを理解するとともに、それらに関する種々の計算ができること。							
評価(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							
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	各種材料と電気化学との関わり合いを、様々な電気化学の諸問題を取り上げて学び、電気化学がいかに材料とりわけ金属材料の様々な諸現象や開発に役立つものかを理解する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は、学習・教育目標(B) &lt;専門&gt; JABEE基準1(1)(d)(2)a)に相当する。</li> <li>授業は、講義形式で行われる。適宜演習を行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;材料工学についての電気化学的アプローチを理解するとともに、それらに関する種々の計算ができること。授業内容を網羅した問題を定期試験および演習・課題レポートで出題し、目標の達成度を評価する。各項目の重みは概ね均等とする。評価結果が百点法の60点以上の場合に目標達成とする。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間・期末試験結果の平均点を80%、レポートや小テストを20%で評価する。レポート、小テストはあらかじめLMS(blackboard)上に掲示し、自宅学習により理解を進める。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;技術・理料系大学1,2年程度および高専3,4年の物理、化学および数学を前提とする。本教科は物理化学I, IIの学習が基礎となる教科である。</p> <p>&lt;自己学習&gt;授業で保証する学習時間と、予習・復習(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、45時間に相当する学習内容である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	電気化学の概要	1. 電気化学が材料工学になぜ必要かが理解できる。				
	2週	電解質溶液の性質	2. 酸化還元反応と電解質溶液の関係が説明できる。				
	3週	電池の起電力と電極電位	3. 電位、電流と酸化還元反応の関係が説明できる。				
	4週	電極と電解液界面の構造	4. 電極の界面構造が説明できる。				
	5週	電極反応の速度	5. 電極反応の速度論的解析が理解できる。				
	6週	光電気化学	6. 光と電気化学反応の関係が説明できる。				
	7週	電解合成の基礎	7. 電解合成の基礎的な事柄が説明できる。				
	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。				
	9週	一次電池と二次電池	8. 電池の分類とその基本的な概念・構成が説明できる。				
	10週	燃料電池	9. 燃料電池について基礎的な事柄が説明できる。				
	11週	電気化学キャパシター	10. 電気化学キャパシターの基礎的な事柄が説明できる。				
	12週	光触媒と湿式太陽電池	11. 光触媒、湿式太陽電池を説明できる。				
	13週	化学センサー	12. 化学センサー。				
	14週	腐食防食と表面処理	13. 腐食防食と表面処理における電気化学の関わりについて説明できる。				
	15週	電気化学と環境	14. 電気化学と環境の関わり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

教科名		統計熱力学					
科目基礎情報							
科目番号	0103	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	「アトキンス物理化学(下)」 P.W. Atkins著, 千原秀昭, 中村亘男訳 (東京化学同人)						
担当者	和田 憲幸						
到達目標							
ボルツマン分布に従う分子のエネルギーやカノニカル分布に従うアンサンブルのエネルギーから、それぞれ、分子分配関数およびカノニカル分配関数を通じて巨視的な熱力学の内部エネルギー、エントロピー、ギブスエネルギー、ヘルムホルツエネルギー、エンタルピーとの関係を理解し、微視的な量子力学の分子の並進、振動、回転運動や電子に関するエネルギーとの関係を理解することで、熱力学と量子力学の関係を統計熱力学によって結び付けられる。							
評価(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							
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	統計熱力学は、統計学の概念を導入し、系内の粒子やその系の集合体(アンサンブル)のエネルギー分布(ボルツマン分布やカノニカル分布)から導かれる分子分配関数とカノニカル分配関数から、量子力学によって求められる微視的世界の分子の運動(原子の分子の並進、振動、回転、電子の寄与等)のエネルギーから、熱力学から求められる巨視的世界の物質の内部エネルギー、エンタルピー、エントロピー、ギブスエネルギー、ヘルムホルツエネルギー等と結びつけて理解できるようにすることを目指す。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は、学習・教育到達目標(B)&lt;基礎&gt;に、JABEE基準1(2)(c)に対応する。</li> <li>授業は、質問を受け付けながら、理解の度合いを確認できる演習を含め、講義形式で進める。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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、目標の到達度を評価する。授業計画の「到達目標」に関する重みは概ね均等とし、試験は100点法により60点以上の得点で目標の到達を確認する。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;後期中間、学年末の2回の試験の平均点で評価する。なお、各試験とも再試験は行われない。</p> <p>&lt;単位修得条件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;数学の微分・積分(重積分を含む)、三角関数、指数関数を理解している必要がある。本教科は、巨視的な立場の熱力学との結びつきを理解するため、既に学んだ熱力学を理解しておくことが望ましい。</p> <p>&lt;自己学習&gt;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)及び適時与える演習問題の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>&lt;備考&gt;数式の背景にある物理的意味を理解することが重要である。また、本教科は後に学習する量子力学につながる教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	統計熱力学の基礎	1. ボルツマン分布と分子分配関数を理解できる。				
	2週	ボルツマン分布	上記1				
	3週	分子分配関数	上記1				
	4週	分子分配関数と内部エネルギーおよびエントロピー	2. 分子分配関数と内部エネルギーおよびエントロピーの関係が理解できる。				
	5週	カノニカル分布	3. カノニカル分布を理解できる。				
	6週	カノニカル分布とカノニカル分配関数	上記3				
	7週	演習問題による復習	上記1~3				
	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。				
	9週	カノニカル分配関数と分子分配関数と熱力学的エネルギー	4. カノニカル分配関数と分子分配関数の関係を理解し、熱力学的エネルギーと結び付けられる。				
	10週	カノニカル分配関数と分子分配関数と熱力学的エネルギー	上記4				
	11週	分子分配関数と量子の運動	5. 分子分配関数と量子の運動との関係を理解できる。				
	12週	分子分配関数と量子の運動	上記5				
	13週	平均エネルギーと熱容量	6. 平均エネルギーおよび熱容量と量子の運動の関係を理解できる。				
	14週	平均エネルギーと熱容量	上記6				
	15週	演習問題による復習	上記4~6				
	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

教科名		反応速度論					
科目基礎情報							
科目番号	0104	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	P. Atkins, J. PauLa 著 アトキンス物理化学 (東京化学同人)						
担当者	小俣 香織						
到達目標							
講義および演習を通して反応速度論の概要を理解し, 種々の化学反応の解析ができる.							
評価(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							
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	化学反応は石油化学, 医薬品など様々な物質を製造する工業プロセスで必須である. 本科目では, 反応速度論について学ぶことで, 種々の化学反応の解析の手法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	・ 全ての内容は, 学習・教育目標 (B) (専門) およびJABEE基準1(1)の(d)(2)a)に対応する.						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;この授業で習得する「知識・能力」] 1~10の習得の度合いを中間試験および期末試験により評価する. 各項目の重みは概ね均等とする.</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間試験・期末試験の2回の試験(100点満点)の平均点を最終評価点とする. ただし, 中間試験が60点に達していない者(無断欠席者は除く)には1回の再試験を課し, 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.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;基礎的な物理・化学の概念を理解していること.</p> <p>&lt;レポートなど&gt;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, 45時間に相当する学習内容である.</p> <p>&lt;備考&gt;計算演習を行うので電卓を持参すること.</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	授業の概要説明および平衡	1. 反応速度の定義を理解し, 反応次数や速度式を求めることができる.				
	2週	反応速度の定義と反応次数	上記1				
	3週	積分系速度式と1次・2次反応の解析	2. 積分系速度式から反応次数を決定し速度定数を求めることができる.				
	4週	半減期と時定数	上記2				
	5週	平衡に近い反応の速度	3. 正反応および逆反応の速度定数と平衡定数の関係が理解できる.				
	6週	反応速度の温度依存性とアレニウスパラメーター	4. 反応速度の温度依存性からアレニウスパラメーターを求めることができる.				
	7週	逐次反応	5. 定常状態近似を用いて逐次反応の解析ができる.				
	8週	中間試験	これまでで学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる.				
	9週	中間試験答案確認と解答解説	上記1~5				
	10週	1分子反応	6. リンデマン-ヒンシェルウッド機構により1分子反応の速度を説明できる.				
	11週	連鎖反応, 爆発	7. 連鎖反応の速度式の導出ができる.				
	12週	衝突理論	8. 衝突理論および遷移状態理論の概要が理解できる.				
	13週	遷移状態理論	上記8				
	14週	吸着と表面反応 (1)	9. Langmuir吸着式と吸着速度論を理解できる.				
	15週	吸着と表面反応 (2)	10. L-H機構とE-R機構を区別できる.				
	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

教科名	文学概論 I			
科目基礎情報				
科目番号	0083	科目区分	一般 選択	
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	材料工学科	対象学生	5	
開設期	前期	週時限数	2	
教科書/教材	教科書: プリント資料参考書: 「フルカラー版国語便覧」(第一学習社), 本校指定の電子辞書。			
担当者	熊澤 美弓			
到達目標				
古代から近世までの, 日本人の「旅」についての考え方を知ることが出来る作品を取り上げ, 作品を分析することを学び, 作品から読み解ける作者の心情や当時の世相などを味わうことにより, 日本人の思想についての理解と認識を深める。				
評価(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				
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	これまで学んできた国語の学習を基礎として, さらに作品の理解を深める。具体的には, 講義によって時代背景などの基礎知識を理解した上で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, 文学の意義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"> <li>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。</li> <li>授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>			
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 上記の「知識・能力」1~6を網羅した問題を, 中間試験・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「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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間試験・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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 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>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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り, 古典文学を中心とした日本文学史の基礎知識を必要とする。</p> <p>&lt;レポートなど&gt; 授業で保証する学習時間と, 研究発表に備えての予習, 復習(定期試験のための学習を含む), 及びレポート等の提出課題作成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>&lt;備考&gt; 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。</p> <p>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> <p>なお, 学生の到達度によって内容の変更を行う場合もある。</p>			
授業計画				
	週	授業内容・方法	到達目標	
前期	1週	ガイダンス	1. 本授業の意義を理解し, 学習する意義を確認する。	
	2週	上代の旅	2. 万葉集などの上代作品に見える旅について理解する。	
	3週	中世の旅	3. 中世の文学作品に見える旅について理解する。	
	4週	近世の旅	4. 近世の文学作品に見える旅について理解する。	
	5週	旅の持ち物	5. 近世の旅行入門書に見える旅の必需品を知り, 現代との違いを理解する。	
	6週	紀行文	6. 旅行の様子が書き留められた資料としての紀行文について理解する。	
	7週	道中記	7. 旅行案内書としての道中記について理解する。	
	8週	前期中間試験	上記1~7の内容について理解し, 説明することができる。	
	9週	前期中間試験の解説と総括 研究発表の具体例①	8. 前期中間試験の内容を理解した上で, 11週から開始する学生による研究発表について概略を知る。	
	10週	研究発表の具体例②	9. 11週から開始する研究発表について, 教員の具体例を見ながら理解する。	
	11週	学生による研究発表①	10. 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, 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。	
	12週	学生による研究発表②	上記10に同じ。	
	13週	学生による研究発表③	上記10に同じ。	
	14週	学生による研究発表④	上記10に同じ。	
	15週	まとめ	上記1~10の学習内容を理解している。	
	16週			
評価割合				
	試験	レポート提出	発表	合計
総合評価割合	60	20	20	100
配点	60	20	20	100

教科名	文学概論Ⅱ			
科目基礎情報				
科目番号	0090	科目区分	一般 選択	
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	材料工学科	対象学生	5	
開設期	後期	週時限数	2	
教科書/教材	教科書: プリント資料参考書: 「フルカラー版国語便覧」(第一学習社), 本校指定の電子辞書。			
担当者	熊澤 美弓			
到達目標				
古代から近世までの, 日本人の信仰についての考え方を知ることが出来る作品を取り上げ, 作品を分析することを学ぶとともに, そこから読み解ける当時の世相やその背景にある文化などを学ぶことにより, 日本人の思想についての理解と認識を深める。				
評価(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				
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	これまで学んできた国語の学習を基礎として, さらに作品の理解を深める。具体的には, 講義によって時代背景などの基礎知識を理解した上で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, 文学やその背景にある文化の意義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"> <li>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。</li> <li>授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。</li> <li>「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。</li> </ul>			
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 上記の「知識・能力」1~6を網羅した問題を, 中間試験・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「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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間試験・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。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 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>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 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り, 古典文学を中心とした日本文学史の基礎知識を必要とする。</p> <p>&lt;レポートなど&gt; 授業で保証する学習時間と, 研究発表に備えての予習, 復習(定期試験のための学習を含む), 及びレポート等の提出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>&lt;備考&gt; 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。</p> <p>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> <p>なお, 学生の到達度によって内容の変更を行う場合もある。</p>			
授業計画				
	週	授業内容・方法	到達目標	
後期	1週	ガイダンス	1. 本授業の意義を理解し, 学習する意義を確認する。	
	2週	日本における信仰	2. 日本における信仰の歴史の概略について理解する。	
	3週	民間信仰	3. 日本の民間信仰について事例を踏まえ理解する。	
	4週	神に祀られる人への信仰	4. 人神信仰について事例を踏まえ理解する。	
	5週	動物への信仰	5. 動物への信仰について事例を踏まえ理解する。	
	6週	空想の生き物への信仰①	6. 空想の生き物への信仰について事例を踏まえ理解する。	
	7週	空想の生き物への信仰②	上記6に同じ。	
	8週	後期中間試験	上記1~6について理解し, 説明することができる。	
	9週	後期中間試験の解説と総括 研究発表の具体例①	7. 後期中間試験の内容を理解した上で, 11週から開始する学生による研究発表について概略を知る。	
	10週	研究発表の具体例②	8. 11週から開始する研究発表について, 教員の具体例を見ながら理解する。	
	11週	学生による研究発表①	9. 自らの解釈をもとにした研究成果を, 発表することができ, 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。	
	12週	学生による研究発表②	上記9に同じ。	
	13週	学生による研究発表③	上記9に同じ。	
	14週	学生による研究発表④	上記9に同じ。	
	15週	まとめ	上記1~9の学習内容を理解している。	
	16週			
評価割合				
	試験	レポート提出	発表	合計
総合評価割合	60	20	20	100
配点	60	20	20	100

教科名	無機機能材料						
科目基礎情報							
科目番号	0112	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	「基礎固体化学」村石治人 (三共出版)						
担当者	幸後 健						
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。							
評価(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							
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	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"> <li>内容は, すべて 学習・教育目標 (B) &lt;専門&gt; に, また, JABEE基準1(1)(d)(2)a)に対応する。</li> <li>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。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;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>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;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>&lt;自己学習&gt;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, 45時間に相当する学習内容である。</p> <p>&lt;備考&gt;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, 本科目は専攻科の工コマテリアルなどの教科と強く関連する。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	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。				
	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

教科名	無機合成化学						
科目基礎情報							
科目番号	0113	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	「基礎固体化学」村石治人 (三共出版)						
担当者	幸後 健						
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。							
評価(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							
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	3年生の「無機化学」や4年生の「無機材料」, 及び5年次開講科目を基に無機材料の合成法について学ぶ。無機合成では一般的な材料の合成法, 及び各種機能性など用途別に適した合成法について学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>以下の内容は, すべて, 学習・教育目標 (B) &lt;専門&gt; に, また, JABEE基準1(1)(d)(2)a)に対応する。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;上記の「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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;中間・期末試験結果の平均点を100%で評価する。なお, 中間試験評価及び期末試験での再試験は実施しない。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;無機材料の特性を元に合成手法に関する講義が進められるので, これらの各種無機材料の基礎知識を十分に修得しておくこと。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>&lt;自己学習&gt;授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験, 定期試験) 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>&lt;備考&gt;無機材料での教科書を用いる。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。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, 本科目は専攻科の工コマテリアルなどの教科と強く関連する。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	材料の合成プロセス	1. 合成法の一般的な種類とその性質を理解できる。				
	2週	固相反応法について	2. 固相反応法について, その種類と性質を説明できる。				
	3週	液相反応法について	3. 液相反応法について, その種類と性質を説明できる。				
	4週	液相反応法について	上記3				
	5週	気相反応法について	4. 気相反応法について, その種類と性質を説明できる。				
	6週	気相反応法について	上記4				
	7週	無機材料の薄膜形成法について	5. 特殊条件下での薄膜形成法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を説明し, 諸量を求めることができる。				
	9週	焼成プロセスと粒子形状について	6. 無機材料の結晶成長について, 焼成などのプロセスでの成長メカニズム及び, 緻密体や多孔体焼成物について説明できる。				
	10週	特殊条件下での合成について	7. 特殊条件下での形成法について説明できる。				
	11週	無機材料の成型とその加工について	8. 無機材料製品の成型と加工について説明できる。				
	12週	単結晶材料の合成について	9. 単結晶材料の合成について, 合成法と用途を理解できる。				
	13週	単結晶材料の合成について	上記9				
	14週	代表的な無機材料の合成法について	10. 汎用的なセラミックスの合成について説明できる。				
	15週	総復習					
	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

教科名		有機機能材料					
科目基礎情報							
科目番号	0114	科目区分	専門 選択				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 「アトキンス物理化学下」 千原, 中村訳 (東京化学同人)参考書: 「E-コンシャス 高分子材料」 柴田充弘, 山口 達明 三共出版						
担当者	宗内 篤夫						
到達目標							
高分子の材料特性について理解し, 高性能および機能性有機高分子を理解して, 将来的に機器の部品材料として応用ができる知識を得る.							
評価(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							
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	有機材料である高分子の分子構造を理解して, その構造と分子構造の関連する特性を物理化学な観点から理解する. 有機化学の基礎知識をベースにして汎用性および高機能有機高分子材料についての基礎知識を習得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"> <li>・学習・教育目標 (B) &lt;専門&gt;, JABEE基準1(2)(d)(2)a)に相当する.</li> <li>・授業は, 講義・演習形式で行う. 講義中は, 集中して聴講する.</li> <li>・「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.</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 「知識・能力」下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験, 定期試験で出題し目標の達成度を評価する. 各到達目標関する重みは同じである. 100点満点の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>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 中間, 期末の2回の試験(100点満点)の平均点を最終評価点とする. 最終評価が60点に達しないと考えられる者に対しては, 中間の再試験を行う場合があり, 再試験が60点を上回った場合には, 60点を上限として置き換える. なお, 期末の再試験は行わない.</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 高校程度の化学知識が必要. 有機化学, 有機材料の学習が基礎になる教科である.</p> <p>&lt;自己学習&gt; 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) 及び適時与える演習問題の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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	講義の進め方説明, 高分子の物理化学	1. 高分子の物理化学の重要性が理解できる.				
	2週	高分子の大きさとその測定法 1	2. 高分子の平均分子量が計算できる.				
	3週	高分子の大きさとその測定法 2	3. 高分子の質量平均分子量の測定法が理解できる.				
	4週	高分子の大きさとその測定法 3	4. 高分子平均分子量のレーザー散乱測定法が理解できる.				
	5週	高分子の大きさとその測定法 4	5. 高分子の粘度平均分子量の測定法が理解できる.				
	6週	高分子構造とその動力学 1	6. 高分子平均粒径の計算法が理解できる.				
	7週	高分子構造とその動力学 2	7. 高分子の二乗平均粒径の計算法が理解できる.				
	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.				
	9週	コロイド構造とミセルの物理化学	8. コロイド構造とミセルの構造が理解できる.				
	10週	有機高分子の特徴	9. 他の材料と比較した有機高分子の特徴が理解できる.				
	11週	汎用有機高分子材料1	10. 汎用有機高分子材料の種類と特性が理解できる.				
	12週	汎用有機高分子材料2	11. 汎用有機高分子材料の構造が理解できる.				
	13週	高性能有機高分子材料1	12. 高性能有機高分子材料の特徴が理解できる.				
	14週	高性能有機高分子材料2	13. 高性能有機高分子材料の構造が理解できる.				
	15週	機能性有機高分子材料	14. 機能性有機高分子材料の構造と特性が理解できる.				
	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

教科名	量子力学						
科目基礎情報							
科目番号	0105	科目区分	専門 必修				
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	材料工学科	対象学生	5				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	「アトキンス物理化学(上)」 千原, 中村 訳 (東京化学同人)						
担当者	和田 憲幸						
到達目標							
量子(電子, 原子および分子)の運動に対して基礎理論を理解し, シュレーディンガー方程式とポテンシャルから, その運動エネルギーと波動関数を導き, 量子の運動や現象が理解できる。							
評価(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							
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	量子力学は, 物質を構成している量子(原子, 電子および分子)の並進, 振動, 回転, 電子のエネルギー状態をシュレーディンガー方程式を基にして, 物理数学的表現を用いて理解する科目である。この科目は, 統計熱力学で取り扱った並進, 振動, 回転, 電子のエネルギー状態の基になるエネルギーを導き, その基礎を深める。また, それらが関与するトンネル効果, 電子遷移および分光分析の原理などへの応用についても検討する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての内容は, 学習・教育到達目標(B)&lt;専門&gt;に, JABEE基準1(2)(d)に対応する。</li> <li>授業は, 質問を受け付けながら, 理解の度合いを確認できる演習を含め, 講義形式で進める。</li> <li>「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。</li> </ul>						
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt;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, 目標の到達度を評価する。授業計画の「到達目標」に関する重みは概ね均等とし, 試験は100点法により60点以上の得点で目標の到達を確認する。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt;後期中間, 学年末の2回の試験の平均点で評価する。なお, 各試験とも再試験は行われぬ。</p> <p>&lt;単位修得条件&gt;学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt;数学の微分・積分(重積分を含む)三角関数, 指数関数を理解している必要がある。本教科は微視的な立場の力学で, 巨視的な立場の熱力学と統計熱力学を通じて結びつけることができるため, 熱力学と統計熱力学についても理解しておくことが望ましい。</p> <p>&lt;自己学習&gt;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)及び適時与える演習問題の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>&lt;備考&gt;数式の背景にある物理的意味を理解することが重要である。また, 本教科は後に学習する基礎電子化学(専攻科)の基礎となる教科である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	量子力学とシュレーディンガー方程式	1. 量子が持つ波動性と粒子性を理解し, 量子力学が必要な分野を理解している。				
	2週	シュレーディンガー方程式と自由電子	2. シュレーディンガー方程式から自由電子の運動エネルギーを求められる。また, 伝導電子についても理解できる。				
	3週	井戸型ポテンシャルと1次元並進運動	3. シュレーディンガー方程式から量子の並進運動のエネルギーと波動関数を求められる。				
	4週	平面および箱の中の量子の並進運動	上記3				
	5週	平面および箱の中の量子の並進運動	上記3				
	6週	トンネル効果	4. トンネル効果を数式を用いて理解している。				
	7週	演習問題による復習	上記1~4				
	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。				
	9週	中間試験の返却と解説 分子の振動, 調和振動とエネルギー	5. シュレーディンガー方程式から調和振動のエネルギーを求められる。				
	10週	2原子分子の回転運動とエネルギー	6. シュレーディンガー方程式から2原子分子の回転エネルギーを求められる。				
	11週	水素原子近似	7. シュレーディンガー方程式から, 水素原子および水素類似原子の最外殻電子のエネルギーまたはイオン化エネルギーが求められる。				
	12週	水素原子近似	上記7				
	13週	水素原子近似と	上記7				
	14週	電子遷移と光の吸収と放射	8. 電子遷移と電子線の吸収と放射について理解できる。				
	15週	演習問題による復習	上記5~8				
	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