

教科名	インターンシップ I		
科目基礎情報			
科目番号	0016	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	学修単位: 2
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専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	全学科 全教員		
到達目標			
技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し，体験したこと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	技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・内容は，学習・教育到達目標(B)〈展開〉とJABEE 基準1 (d)(2)d)に対応する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 ・次のインターンシップ機関(以下，実習機関)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，日報，報告書，発表資料を作成し，発表を行う。 【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関。ただし，専攻科2年次の就職内定者については，内定先企業等への実習とする。 【内容】専攻科生が従事できる実務のうち，インターンシップの目的にふさわしい業務 【期間】2週間以上の期間実施した場合において，実働10日以上19日以下 【日報】毎日，日報を作成すること。 【課題】インターンシップ終了後に，報告書を作成し提出すること。 【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので，発表資料を作成し，発表準備を行うこと 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～5の習得具合を勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って，勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守)，挨拶，お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，インターンシップ終了後に，2年学生は専攻主任に，1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考>インターンシップの内容は，専攻科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。専攻科2年次の就職内定者については，内定先企業等への実習であること。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，2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること。インターンシップの手引き，筆記用具，メモ帳(手帳)，日報，実習先から指定されている物，評定書を持参すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる。
	2週		2. 体験したことを日報にまとめることができる。
	3週		3. 体験したことを報告書にまとめることができる。
	4週		4. 体験したことを発表資料にすることができる。
	5週		5. 体験したことを発表し，質疑応答することができる。
	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		
	インターンシップ評価基準	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

教科名	インターンシップⅡ		
科目基礎情報			
科目番号	0017	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	学修単位: 4
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専1
開設期	集中	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	全学科 全教員		
到達目標			
技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し, 体験したこと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	技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・内容は, 学習・教育到達目標(B)〈展開〉とJABEE 基準1 (d)(2)d)に対応する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 ・次のインターンシップ機関(以下, 実習機関), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う。 【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関。ただし, 専攻科2年次の就職内定者については, 内定先企業等への実習とする。 【内容】専攻科生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務 【期間】2週間以上の期間実施した場合において, 実働20日以上29日以下 【日報】毎日, 日報を作成すること。 【課題】インターンシップ終了後に, 報告書を作成し提出すること。 【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表準備を行うこと 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1~5の習得具合を勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って, 勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守), 挨拶, お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, インターンシップ終了後に, 2年学生は専攻主任に, 1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考>インターンシップの内容は, 専攻科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。専攻科2年次の就職内定者については, 内定先企業等への実習であること。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, 2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること。インターンシップの手引き, 筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる。
	2週		2. 体験したことを日報にまとめることができる。
	3週		3. 体験したことを報告書にまとめることができる。
	4週		4. 体験したことを発表資料にすることができる。
	5週		5. 体験したことを発表し, 質疑応答することができる。
	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

	インターンシップ評価基準	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

教科名	インターンシップⅢ		
科目基礎情報			
科目番号	0018	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	学修単位: 6
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専1
開設期	集中	週時限数	6
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	全学科 全教員		
到達目標			
技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し，体験したこと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	技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・内容は，学習・教育到達目標(B)〈展開〉とJABEE 基準1 (d)(2)d)に対応する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 ・次のインターンシップ機関(以下，実習機関)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，日報，報告書，発表資料を作成し，発表を行う。 【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関。ただし，専攻科2年次の就職内定者については，内定先企業等への実習とする。 【内容】専攻科生が従事できる実務のうち，インターンシップの目的にふさわしい業務 【期間】2週間以上の期間実施した場合において，実働30日以上 【日報】毎日，日報を作成すること。 【課題】インターンシップ終了後に，報告書を作成し提出すること。 【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので，発表資料を作成し，発表準備を行うこと 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～5の習得具合を勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って，勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守)，挨拶，お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，インターンシップ終了後に，2年学生は専攻主任に，1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考>インターンシップの内容は，専攻科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。専攻科2年次の就職内定者については，内定先企業等への実習であること。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，2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること。インターンシップの手引き，筆記用具，メモ帳(手帳)，日報，実習先から指定されている物，評定書を持参すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる。
	2週		2. 体験したことを日報にまとめることができる。
	3週		3. 体験したことを報告書にまとめることができる。
	4週		4. 体験したことを発表資料にすることができる。
	5週		5. 体験したことを発表し，質疑応答することができる。
	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		
	インターンシップ評価基準	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

教科名		エネルギー移送論	
科目基礎情報			
科目番号	0028	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	教科書:「図解 エネルギー工学」平田哲夫・田中誠・熊野寛之・羽田喜昭(森北出版), 参考書:エネルギー工学に関する参考書は国内, 国外を問わず, 数多く出版され, 図書館にも数多く配備されている。		
担当者	藤松 孝裕		
到達目標			
熱力学および流体力学に必要な基礎理論, 各種エネルギー利用に関する専門知識などのエネルギー工学全般を学ぶことにより, エネルギー移送システム的设计に応用できる。			
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	エネルギー問題は今や世界の最大の関心事であり, エネルギー資源に乏しい我が国にとっては, 将来にわたってのエネルギーの安定確保は地球の環境保全対策と相まって, 極めて重要な課題である。長期的展望に立ち, 種々のエネルギー形態を解明・検討し, 新しいエネルギー形態, エネルギー形態間の変換原理およびそれらの応用を総合的に把握・理解する。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・第1週の授業内容は(A)<視野> [JABEE基準1(2)(a)] および(A) <技術者倫理> [JABEE基準1(2)(b)], 2週目以降の授業内容はすべて, (B)<専門> [JABEE基準1(2)(d)(2)a] に相当する。 ・授業は講義形式で行う。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> エネルギー移送に関する「到達目標」1~8の確認を中間試験および期末試験で行う。1~8に関する重みはほぼ同じである。各試験において, 合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 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。</p> <p><単位修得要件> 学業成績の評価方法によって, 60点以上の評価を受けること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 学科での応用物理, 応用数学, 熱力学, 熱工学, 水力学, 流体工学などの科目修得が望ましい。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間(中間試験を含む)と, 予習・復習に必要な標準的な学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である。</p> <p><備考> 学科で習得してきた応用物理, 応用数学, 熱力学, 熱工学, 水力学, 流体工学などで扱われた事項と関連させながら, エネルギー変換工学の原理・応用へと美学的問題に発展させていく。電子機械工学専攻においては, 機械, 電気, 電子情報工学などの出身者による複合学科の様相があるので, それぞれの出身以外の分野にまたがるエネルギー形態の勉強に関しては図書館等において, かなり自学・自習が必要である。学修単位制に基づき授業を進めるため, 日頃から勉強に力を入れること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	エネルギーの種類とその変換	エネルギーの種類とその変換について理解している。
	2週	熱力学の理論(第1法則および理想気体の状態変化)	1. 熱力学の第一法則, 第二法則を理解し, それらに関する計算ができる。
	3週	熱力学の理論(第2法則およびエントロピー)	上記1
	4週	内燃機関(各種サイクルと熱効率)	2. 内燃・外燃機関の各種サイクルを理解し, それらに関する計算ができる。
	5週	ガスタービン(各種サイクルと熱効率)	3. ガスタービンの各種サイクルを理解し, それらに関する計算ができる。
	6週	蒸気タービン(蒸気の状態変化, 各種サイクルと熱効率)	4. 蒸気およびボイラの各種サイクルを理解し, それらに関する計算ができる。
	7週	外燃機関(スターリングエンジン)	上記2
	8週	後期中間試験	上記1~4
	9週	火力発電および原子力発電	5. 熱エネルギーから電気エネルギーへの変換(火力, 原子力, 地熱, 海洋温度差, 熱電発電)技術を理解し, それらに関する計算ができる。
	10週	地熱発電および海洋温度差発電	上記5
	11週	流体力学の理論	6. 流体力学の各種理論を理解し, それらに関する計算ができる。
	12週	風力発電(理論, 種類, 変換効率)	7. 風力・水力エネルギーから電気エネルギーへの変換(風力, 水力, 波力発電)技術を理解し, それらに関する計算ができる。
	13週	水力発電(理論, 種類, 変換効率)	上記7
	14週	その他電気エネルギーへの変換(太陽光発電, 燃料電池, 熱電発電)	8. 光, 化学エネルギーから電気エネルギーへの変換(太陽光発電, 燃料電池)技術を理解し, それらに関する計算ができる。
	15週	前期範囲のまとめ・解説	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	データベース論						
科目基礎情報							
科目番号	0011	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 「リレーショナルデータベースの実践的基礎」速水治夫著(コロナ社) 参考書: 「Webデータベースの構築技術」速水治夫編著(コロナ社), 関係する参考書等は図書館・WWWに多数ある.						
担当者	田添 丈博						
到達目標							
データベースの基礎と、リレーショナルデータベースの特徴、データベース設計の方法論、SQLの基礎とSQLを用いた問合せ、データ更新について、それらの基礎を理解している。							
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	データベースの基礎を講義する。コンピュータ、インターネット、WWWの普及とともに、データベース技術の重要性は増している。この講義を通して、大量の情報を扱う現代のコンピュータ・システムのしくみについて理解を深める。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は、学習・教育到達目標 (B) <専門> (JABEE基準1(2)(d)(2)a) に相当する。 授業は講義・輪講形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を中間試験および定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。各到達目標に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 適宜求める課題の提出をしていなければならない。中間、期末の2回の試験の平均点を60%、課題の評価を20%、小テストを20%として評価する。ただし、中間試験の成績が60点に達していない者には再試験の機会を与え、再試験の成績が再試験前の成績を上回った場合には60点を上限として置き換えるものとする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> コンピュータの基本的な使い方 (Windows, ワープロ, WWWなど)。本教科の学習には、高専での数学の習得が必要である。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と、予習・復習 (中間試験, 定期試験のための学習も含む) 及びレポート作成に必要な標準的な学習の総計が、90時間に相当する学習内容である。</p> <p><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、オンラインでの課題提出を求めたり小テストを行ったりするので、インターネットが利用できる環境を準備するとともに、日頃の予習復習に力を入れること。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	データベースの基礎	1. データベースの基礎について理解している。				
	2週	リレーショナルデータベース	2. リレーショナルデータベースについて理解している。				
	3週	主キーと外部キー	2. リレーショナルデータベースについて理解している。				
	4週	リレーショナル代数	2. リレーショナルデータベースについて理解している。				
	5週	データベース設計	3. データベース設計について理解・実践できる。				
	6週	正規化	3. データベース設計について理解・実践できる。				
	7週	ERモデル	3. データベース設計について理解・実践できる。				
	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	SQL	4. SQLについて理解している。				
	10週	問合せ	5. SQLを用いた問合せについて理解・実践できる。				
	11週	探索条件	5. SQLを用いた問合せについて理解・実践できる。				
	12週	Accessを用いた演習 (問合せ)	5. SQLを用いた問合せについて理解・実践できる。				
	13週	データ更新	6. SQLを用いたデータ更新について理解・実践できる。				
	14週	ビュー	6. SQLを用いたデータ更新について理解・実践できる。				
	15週	Accessを用いた演習 (データ更新)	6. SQLを用いたデータ更新について理解・実践できる。				
	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	マイクロプロセス工学						
科目基礎情報							
科目番号	0024	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材							
担当者	柴垣 寛治						
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						
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	英語総合 I		
科目基礎情報			
科目番号	0002	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専1
開設期	後期	週時限数	1
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 provide students with practice creating English-language speeches and engaging in English-language speech contests.			
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	1. To further develop English speech creation and oratory ability by studying effective techniques such as outline progression, eye-contact, gestures, etc., and by engaging in two formal speech contests. 2. To learn practical and useful words, phrases and expressions complimentary to oratory ability.		
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><到達目標の評価方法と基準> Students' ability to create English-language speeches and successfully compete in English-language speech contests will be evaluated through participation in two speech contests. Students will have attained the goal of this course provided that they have earned 60% of the total points possible which includes the two speech contests.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> Students are required to give two formal speeches. Students will be given weekly assignments, such as, topic selection and speech outline and script updates. Failure to meet the deadlines for these assignments will result in a 10% reduction of the final grade—for each infraction. .</p> <p><単位修得要件> Students must obtain at least 60% of the total possible points in order to receive 1 credit.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> A practical level of English speech script creation techniques and formal English speech giving experience.</p> <p><レポートなど> Students are required to obtain an email account which can send and receive Word and PowerPoint documents. 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><備考> 1. You may contact me at: lawson@genl.suzuka-ct.ac.jp. 2. This course will form the basis for the course Technical English 2 and General English 2.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	Introduce class	Students will learn about the course requirements.
	2週	Write second-step English speech outline for first speech contest.	1) have students select topics for two English speech contests 2) to teach students an English speech script creation technique and to provide students practice using the technique in creating two English speech scripts 3) to provide students with practice giving two formal English speeches in the form of a Midterm exam and a Final exam.
	3週	Write third-step English speech outline for first speech contest.	1~3 listed above
	4週	Write English script for first speech contest.	1~3 listed above
	5週	Time students saying speeches.	1~3 listed above
	6週	Practice English speeches for first speech contest.	1~3 listed above
	7週	Practice English speeches for first speech contest.	1~3 listed above
	8週	Midterm exam: English speech contest 1.	1~3 listed above
	9週	Write second-step English speech outline for second speech contest.	1~3 listed above
	10週	Write third-step English speech outline for second speech contest.	1~3 listed above
	11週	Write English script for second speech contest.	1~3 listed above
	12週	Time students saying speeches.	1~3 listed above
	13週	Practice English speeches for second speech contest.	1~3 listed above
	14週	Practice English speeches for second speech contest.	1~3 listed above
	15週	English speech contest 2.	1~3 listed above
	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	応用情報工学						
科目基礎情報							
科目番号	0010	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 自作のテキストを用意する。参考書: 「かんたんプログラミング Excel 2010 VBA 基礎編」 大村あつし (技術評論社)						
担当者	浦尾 彰						
到達目標							
エクセルのマクロとVBAの何たるかを理解し、それをを用いた簡単ではあるが実用的なプログラムを作成でき、さらに、その技術的分野への利用範囲が広いことを理解できる。							
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	技術用・研究用のデータ処理の道具として手軽で有用なVBA (Visual Basic for Application) 言語の基本をマスターし、情報機器のより効果的な利用を行えるようにする。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容は、すべて、学習・教育到達目標の(B)の<専門>およびJABEE基準1(2)(d)(1)に対応する。 ・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。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」の習得の度合を中間試験、学年末試験、課題により評価する。評価における「知識・能力」の重みの目安は全ての項目でほぼ同等である。試験問題と課題のレベルは、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><学業成績の評価方法および評価基準> 適宜求めるレポートの提出をしていなければならない。中間、学年末の2回の試験の平均点を70%、課題の評価を30%、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。</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><注意事項> 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、課題提出を求める。課題を解くには特別なコンピュータシステムを必要としないので、日頃の自学自習に力を入れること。プログラミングを得意としない学生にも理解しやすいように講義と実習を行うので、コンピュータ利用に対して無用なコンプレックスを持つことが無いようお願いしたい。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 基本的なコンピュータ利用技術の経験を有することが望ましい。電子情報工学科からの進学者については、5年で学習する情報理論、数値解析は本教科のより深い理解のため修得が望ましい。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	VBAとマクロ	1. VBAとマクロとはどのようなものかを理解できる。				
	2週	マクロの記録と利用方法	2. マクロの記述方法と利用方法が理解できる。 3. エディタの使用ができる。 4. VBAの基本文法を理解できる。				
	3週	Visual Basic Editorの使用したマクロの記述	上記2～4				
	4週	VBAの基本構文の理解	上記2～4				
	5週	VBAを用いた簡単なプログラムの作成	上記2～4				
	6週	VBAを用いた簡単なプログラムの作成 続き	上記2～4				
	7週	VBAにおける変数の利用	上記2～4				
	8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明できる。				
	9週	VBAの制御構造の理解	上記2～4 5. VBAの基本制御構造を理解できる。				
	10週	VBAの制御構造の理解 続き	上記2～5				
	11週	対話型プロシージャの作成	上記2～5 6. 簡単な対話型プログラムの作成ができる。				
	12週	対話型プロシージャの作成 続き	上記2～6				
	13週	実践的プログラム(成績処理)作成	上記2～6 7. 簡単な実用的プログラムが記述できる。 8. VBAを道具として使用することで、コンピュータの利用範囲が大幅に拡大することが理解できる。				
	14週	成績処理プログラム作成続き	上記2～8				
	15週	定期試験の答案返却と達成度の確認、授業のまとめ	上記2～8				
	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	70	30	0	0	0	0	100
配点	70	30	0	0	0	0	100

教科名		応用電子回路論					
科目基礎情報							
科目番号	0030	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 応用電子回路論 近藤一之編著 参考書: Principles of Active Network Synthesis and Design, Gobind Daryanani著(John Wiley & Sons)						
担当者	近藤 一之						
到達目標							
電子回路を学ぶために必要な基礎的事項を理解し, オペアンプを用いて回路を設計するために必要な専門知識を理解し, オペアンプの応用回路の設計に適用できる.							
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	学科の「電子回路」の授業では, トランジスタの動作やその等価回路を用いて増幅回路の動作を解析することを中心に学習した. この応用電子回路論では, まず基本事項の復習を行う. 続いてオペアンプの基本動作を理解し, さらに各種のオペアンプ応用回路, 特に, 能動フィルタの特性について理解を深める. また, 回路網の解析と合成についても学習する.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標(B)〈専門〉およびJABEE基準1(2)(d)(2)aに対応する. 授業は講義形式で行う. 講義中は集中して聴講する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 						
注意点	<p>〈到達目標の評価方法と基準〉 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. 合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す.</p> <p>〈学業成績の評価方法および評価基準〉 中間試験, 定期試験の平均点で評価する. 中間試験については, 60点に達していない者には再試験を実施する.</p> <p>〈単位修得要件〉 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉 本教科は学科で履修した電子回路の学習が基礎となる教科である.</p> <p>〈レポート等〉 理解を深めるため, 必要に応じて演習課題等を与える.</p> <p>〈備考〉 授業で補償する学習時間と, 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. 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る. 自己学習の成果を評価するためにレポート提出を求める. 日頃から自己学習に励むこと. 本教科は後に学習するセンサ工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	オームの法則, キルヒホッフの法則 (理論と演習)	1. オームの法則, キルヒホッフの法則を説明でき, 諸量を求めることができる.				
	2週	テブナンの定理と重ね合わせの理 (理論と演習)	2. テブナンの定理と重ね合わせの理を説明でき, 諸量を求めることができる.				
	3週	定電圧源と定電流源 (理論と演習)	3. 定電圧源と定電流源を説明でき, 諸量を求めることができる.				
	4週	交流回路の基礎 (理論と演習)	4. 交流回路の基礎を説明でき, 諸量を求めることができる.				
	5週	オペアンプの基礎 (理想オペアンプ, 反転増幅回路, 非反転増幅回路, ボルテージフォロウ)	5. オペアンプの基礎について説明できる.				
	6週	オペアンプの基礎 続き (バッファ, 加算回路, 減算回路, 積分回路, 微分回路)	5. オペアンプの基礎について説明できる.				
	7週	オペアンプのフィルタへの応用 (RCローパスフィルタ, オペアンプを用いた1次ローパスフィルタ)	6. オペアンプのフィルタへの応用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	オペアンプのフィルタへの応用 続き (1次ハイパスフィルタ, 2次フィルタ (Sallen-Key回路))	6. オペアンプのフィルタへの応用について説明できる.				
	10週	オペアンプのフィルタへの応用 続き (双2次伝達関数, 正帰還を使ったフィルタの構成法)	6. オペアンプのフィルタへの応用について説明できる.				
	11週	オペアンプのフィルタへの応用 続き (Sallen-Key回路の解析, 三つのオペアンプを使ったバイカッド構成法)	6. オペアンプのフィルタへの応用について説明できる.				
	12週	節点方程式の立て方と解き方(RLC Passive Circuits)	7. 節点方程式の立て方と解き方を説明できる.				
	13週	トランジスタとオペアンプの回路の節点方程式を使った解法(RLC Circuits with Active Elements)	8. トランジスタとオペアンプの回路の節点方程式を使った解法を明できる.				
	14週	オペアンプ回路の簡略化した解析(Simplified Analysis of Operational Amplifier Circuits)	9. オペアンプ回路の簡略化した解析を説明できる.				
	15週	第12週から14週の内容の例題と演習	これまで学習した内容を説明できる.				
	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	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

教科名	応用物理学						
科目基礎情報							
科目番号	0015	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	自作テキスト						
担当者	仲本 朝基						
到達目標							
量子力学と統計力学の基本概念を理解し、工学の基礎となる物性を考える上において、その構成要素である粒子の力学体系の本質的理解と、それらが物性とどのように結び付いているかについての本質的理解を得ることが出来る。							
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	現代工学の最先端領域において、物性の基となる電子・原子の特徴を理解するために量子力学を、そしてそれらを物性レベルにまで反映させるための手段として量子統計力学を活用することは必要不可欠である。この授業では、それらの学問の根本的かつ本質的な考え方・もの見方について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"> すべての内容は学習・教育到達目標 (B) <基礎>とJABEE基準1(2)(c)に相当する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 各週における到達目標の各習得度確認を小テスト、中間・定期試験によって行う。1～6の重みは概ね均等である。評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とみなせるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験と定期試験の平均点を75%、小テストの平均点を25%の割合で総合評価したものを学業成績とする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 数学全般 (確率・統計の基本的な考え方、線形代数、三角関数、微分積分)、古典力学、電磁気学、熱力学、波動学 (すなわち、「物理」「応用物理 I・II」「物理学特講」等の学習が基礎となっている)。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と、予習・復習 (中間試験・定期試験・小テス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><備考> 古典力学と量子力学、量子力学と統計力学、統計力学と熱力学、などをまったく別の学問たちと考えず、深い関わりがあることを十分認識しながら学習すること。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	前期量子論	1. 光の粒子性、電子の波動性など、物質波について説明できる。				
	2週	シュレーディンガー方程式	2. シュレーディンガー方程式の成り立ちを説明できる。				
	3週	波動関数	3. 波動関数についての現代的解釈が説明できる。				
	4週	期待値、不確定性原理	4. 期待値について計算でき、不確定性原理について説明できる。				
	5週	トンネル効果	5. トンネル効果について説明できる。				
	6週	水素原子の量子力学的記述(1)	6. 水素原子に関して量子力学的記述を理解するための準備をする。				
	7週	水素原子の量子力学的記述(2)	7. 水素原子に関する量子力学的記述において、電子軌道がとびとびになることが説明できる。				
	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	統計力学の数学的準備	9. 場合の数や確率の計算、典型的な統計分布やStirlingの公式等の説明ができる。				
	10週	力学と確率	10. 先験的等確率の原理、エルゴード仮説について説明できる。				
	11週	小正準分布、ボルツマンの関係	11. ボルツマンの関係式を利用できる。				
	12週	古典統計: ボルツマン統計	12. ボルツマン統計を説明できる。				
	13週	正準分布、比熱のアインシュタイン模型	13. 比熱のアインシュタイン模型を説明できる。				
	14週	パウリの排他原理、粒子の対称性、フェルミ統計	14. フェルミ・ディラック統計について説明できる。				
	15週	ボーズ統計、ボーズ・アインシュタイン凝縮	15. ボーズ・アインシュタイン統計について説明できる。				
	16週						
評価割合							
	試験	小テスト	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	75	25	0	0	0	0	100
配点	75	25	0	0	0	0	100

教科名	化学総論						
科目基礎情報							
科目番号	0014	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	化学物語25講 著: 芝哲夫 化学同人						
担当者	甲斐 穂高						
到達目標							
数多くの物質を取り扱う技術者が必要とする基本的な化学の概念(無機化学, 有機化学, 生物化学, 環境化学)を理解し, これらを様々な分野において応用できるようにすることを目指す。							
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	数多くの物質を取り扱う技術者が必要とする基本的な化学の概念(無機化学, 有機化学, 生物化学, 環境化学)を理解し, これらを様々な分野において応用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	ここでの学習内容は, すべて, 学習・教育到達目標の(B)<基礎>(JABEE基準1(2)(c))に対応する。あらかじめ事前課題を提示するので, これに取り組んだ上で, 授業中にグループに取り組む。グループ学習では, 与えられた課題をとりまとめて, 発表を行う形式で進める。「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> この授業で習得する「知識・能力」において示されている『13』の到達目標について, 理論的な考え方, 及びそれを利用した計算問題ができるようになること。これらについて定期試験で確認を行う。各到達目標に関する重みづけは同じである。 <学業成績の評価方法および評価基準> 1. 学業成績は, 中間試験と期末試験の得点の平均値に0.6を乗じた点数(60点分), および提出を義務付けられた課題(40点分)を学業成績評価点とし, 学業成績評価点が60点以上であれば単位認定とする。 2. 再試験は実施しない。定期試験を無断欠席した場合(試験開始時までに担任等への欠席の連絡がない場合)も同様である。 <単位修得要件> 学業成績評価点が60点以上であること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 化学, 物理, 生物, 有機化学, 無機化学, 分析化学, 物理化学, 生物化学の基本的事項は理解していることが望ましい。 <レポート等> 開講期間中に毎回レポートを課す。						
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	授業の進め方について理解する。				
	2週	水の性質	1. 水の化学的性質を説明できる。				
	3週	水と生命	2. 水と生命の関係性を説明できる。				
	4週	セッケンと洗剤	3. セッケンや洗剤の原理を説明できる。				
	5週	重金属の利用と性質	4. 重金属の利便性・特徴・影響を説明できる。				
	6週	貴金属の利用と性質	5. 貴金属の利便性・特徴・影響を説明できる。				
	7週	様々な金属の利用と性質	6. 身の回りにおける様々な金属の利便性・特徴・影響を説明できる。				
	8週	前期中間試験	上記1~6の到達目標の確認のための試験を実施する。				
	9週	前期中間試験を振り返って 必須栄養素とアミノ酸	7. タンパク質とアミノ酸の性質を理解している。				
	10週	生体の恒常性(代謝と解毒)	8. 生体内の代謝・解毒の作用を理解している。				
	11週	日常生活の中での有機化学物質	9. 身の回りにおける有機化合物の性質や特徴を説明できる。				
	12週	フェロモンと農薬と殺虫剤	10. 農薬と殺虫剤成分の性質や構造を理解している。				
	13週	大衆薬の性質と効果	11. 薬の性質や構造を理解している。				
	14週	科学技術と原子力	12. 原子力発電と放射生廃棄物の説明ができる。				
	15週	化学総論のまとめ	13. これまでに学習した内容をもとに, 身の回りの事象や事柄について化学的な視点での解説や説明ができる。				
	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	60	40	0	0	0	0	100
配点	60	40	0	0	0	0	100

教科名	海外語学実習 I		
科目基礎情報			
科目番号	0004	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	学修単位: 1
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専1
開設期	集中	週時限数	1
教科書/教材	教科書：特になし，参考書：海外語学実習の手引き		
担当者	全学科 全教員		
到達目標			
現地での外国語環境との密接な接触を通じて，国際的に活躍できる人として必要な資質と実践的国際感覚を体得し，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	海外においてグローバルな視野を養い語学能力の向上を図る。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・内容は，学習・教育到達目標(A)〈視野〉[JABEE基準1(2)(a)]および(C)〈英語〉[JABEE基準1(2)(f)]に対応する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 ・次の海外語学実習対象プログラム(以下，実習プログラム)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，日報，報告書，発表資料を作成し，発表を行う。 ・(実習プログラム) 鈴鹿工業高等専門学校、他の高等専門学校、国立高等専門学校機構及び営利団体又は公共団体等の期間が主催する実習プログラムとする。営利団体又は公共団体等の機関が主催する実習プログラムの場合は、教務委員会に諮り承認を得るものとする。【内容】専攻科生が参加出来るプログラムのうち，海外語学実習の目的にふさわしい内容 【期間】8日以上15日以下 【日報】毎日，日報を作成すること。 【課題】海外語学実習終了後に，報告書を作成し提出すること。 【発表】終了後に課外語学実習発表会を開催するので，発表資料を作成し，発表準備を行うこと 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」の1～6の習得具合を実習状況，実習態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する達成目標の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「海外語学実習成績評価基準」に定められた配点に従って，実習状況，実習態度，日報，報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守)，挨拶，お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，実習終了後に，2年学生は専攻主任に，1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考>専攻科生が参加出来るプログラムのうち，海外語学実習の目的にふさわしい内容であること。</p> <p>学年末休業期間中に海外語学実習を開始する場合には，海外語学実習の単位を含めること無く課程修了が認められる場合に限るものとし，単位修得の学年は当該学年とする。評定書を最終日に受け取ったら，2年学生は専攻主任に1年学生は専攻副主任に提出すること。筆記用具，メモ帳(手帳)，日報，実習先から指定されている物，評定書を持参すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 国際的に活躍できる人として必要な資質が分かり，それらを体得できる。
	2週		2. 実践的国際感覚が分かり，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

	海外語学実習成績評価基準	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

教科名	海外語学実習Ⅱ		
科目基礎情報			
科目番号	0005	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	学修単位: 2
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専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：海外語学実習の手引き		
担当者	全学科 全教員		
到達目標			
現地での外国語環境との密接な接触を通じて，国際的に活躍できる人として必要な資質と実践的国際感覚を体得し，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	海外においてグローバルな視野を養い語学能力の向上を図る。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・内容は，学習・教育到達目標(A)〈視野〉[JABEE基準1(2)(a)]および(C)〈英語〉[JABEE基準1(2)(f)]に対応する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 ・次の海外語学実習対象プログラム(以下，実習プログラム)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，日報，報告書，発表資料を作成し，発表を行う。 ・〔実習プログラム〕鈴鹿工業高等専門学校、他の高等専門学校、国立高等専門学校機構及び営利団体又は公共団体等の期間が主催する実習プログラムとする。営利団体又は公共団体等の機関が主催する実習プログラムの場合は、教務委員会に諮り承認を得るものとする。【内容】専攻科生が参加出来るプログラムのうち，海外語学実習の目的にふさわしい内容 【期間】16日以上23日以下 【日報】毎日，日報を作成すること。 【課題】海外語学実習終了後に，報告書を作成し提出すること。 【発表】終了後に課外語学実習発表会を開催するので，発表資料を作成し，発表準備を行うこと 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」の1～6の習得具合を実習状況，実習態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する達成目標の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「海外語学実習成績評価基準」に定められた配点に従って，実習状況，実習態度，日報，報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守)，挨拶，お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，実習終了後に，2年学生は専攻主任に，1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考>専攻科生が参加出来るプログラムのうち，海外語学実習の目的にふさわしい内容であること。</p> <p>学年末休業期間中に海外語学実習を開始する場合には，海外語学実習の単位を含めること無く課程修了が認められる場合に限るものとし，単位修得の学年は当該学年とする。評定書を最終日に受け取ったら，2年学生は専攻主任に1年学生は専攻副主任に提出すること。筆記用具，メモ帳(手帳)，日報，実習先から指定されている物，評定書を持参すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 国際的に活躍できる人として必要な資質が分かり，それらを体得できる。
	2週		2. 実践的国際感覚が分かり，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

	海外語学実習成績評価基準	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

教科名	海外語学実習Ⅲ		
科目基礎情報			
科目番号	0006	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	学修単位: 3
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専1
開設期	集中	週時限数	3
教科書/教材	教科書: 特になし, 参考書: 海外語学実習の手引き		
担当者	全学科 全教員		
到達目標			
現地での外国語環境との密接な接触を通じて, 国際的に活躍できる人として必要な資質と実践的国際感覚を体得し, 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	海外においてグローバルな視野を養い語学能力の向上を図る。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 内容は, 学習・教育到達目標(A)〈視野〉[JABEE基準1(2)(a)]および(C)〈英語〉[JABEE基準1(2)(f)]に対応する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 次の海外語学実習対象プログラム(以下, 実習プログラム), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う。 〔実習プログラム〕 鈴鹿工業高等専門学校、他の高等専門学校、国立高等専門学校機構及び営利団体又は公共団体等の期間が主催する実習プログラムとする。営利団体又は公共団体等の機関が主催する実習プログラムの場合は、教務委員会に諮り承認を得るものとする。【内容】専攻科生が参加出来るプログラムのうち, 海外語学実習の目的にふさわしい内容 【期間】 24日以上 【日報】 毎日, 日報を作成すること。 【課題】 海外語学実習終了後に, 報告書を作成し提出すること。 【発表】 終了後に課外語学実習発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表準備を行うこと 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」の1~6の習得具合を実習状況, 実習態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する達成目標の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 「海外語学実習成績評価基準」に定められた配点に従って, 実習状況, 実習態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件> 総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 心得(時間の厳守), 挨拶, お礼など)</p> <p><レポートなど> 日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, 実習終了後に, 2年学生は専攻主任に, 1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考> 専攻科生が参加出来るプログラムのうち, 海外語学実習の目的にふさわしい内容であること。</p> <p>学年末休業期間中に海外語学実習を開始する場合には, 海外語学実習の単位を含めること無く課程修了が認められる場合に限るものとし, 単位修得の学年は当該学年とする。評定書を最終日に受け取ったら, 2年学生は専攻主任に1年学生は専攻副主任に提出すること。筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 国際的に活躍できる人として必要な資質が分かり, それらを体得できる。
	2週		2. 実践的国際感覚が分かり, 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

	海外語学実習成績評価基準	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

教科名		環境保全工学					
科目基礎情報							
科目番号	0008	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「健康と環境の科学」編集:川添禎浩 講談社サイエンスフィク参考書:「新・公害防止の技術と法規 大気編」公害防止の技術と法規編集委員会編(産業公害防止協会)						
担当者	甲斐 穂高						
到達目標							
地球規模および産業活動に関連した環境保全の知識や関連技術について理解し、これらを基にして様々な環境問題の現状を把握するとともに、これらの問題を解決する方法を説明できるようになる。							
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	地球規模で起こっている環境問題の現状や自然への影響を学び、これらの技術的な対策について理解する。環境問題の発生メカニズムや対策、産業廃棄物の処理方法などを物理、化学、生物の基礎知識を踏まえて理解し、問題解決のための工学的な手法を理解する。						
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は学習・教育到達目標(B)<専門>とJABEE基準1(2)(d)(1)に対応する。授業は講義とグループ学習を併用した形式で行う。講義は集中して聴講し、グループ学習では与えられた課題を積極的に取り組むこと。グループ学習では、与えられた課題をとりまとめて、発表を行うポスターツアー形式を取り入れて行う。「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> この授業で習得する「知識・能力」において示されている『12』の到達目標について、理論的な考え方、及びそれを利用した計算問題ができるようになること。これらについて定期試験で確認を行う。各到達目標に関する重みづけは同じである。 <学業成績の評価方法および評価基準> 1. 学業成績は、中間試験と期末試験の得点の平均値に0.6を乗じた点数(60点分)、および提出を義務付けられた課題(40点分)を学業成績評価点とし、学業成績評価点が60点以上であれば単位認定とする。 2. 再試験は実施しない。定期試験を無断欠席した場合(試験開始時までに担任等への欠席の連絡がない場合)も同様である。 <単位修得要件> 学業成績評価点が60点以上であること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 有機化学、有機化学、分析化学、物理化学、化学工学および物理学の基本的事項は理解していることが望ましい。 <レポート等> 開講期間中にレポートを課す。						
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 地球温暖化(1)	1. 地球の過去の気象状況と現在の温暖化の現状を説明できる。				
	2週	地球温暖化(2)	2. 地球温暖化のメカニズムと影響を説明できる。				
	3週	地球温暖化(3)	3. IPCCの概要を説明できる。				
	4週	大気汚染(1)	4. 酸性雨の原因物質と発生メカニズムを説明できる。				
	5週	大気汚染(2)	5. 酸性雨の影響を説明できる。				
	6週	ポスターツアーⅠ(1)	6. これまでに学習した内容をもとに、温暖化や酸性雨・大気汚染の技術的および政策的な対策を説明できる。				
	7週	ポスターツアーⅠ(2)	6. これまでに学習した内容をもとに、温暖化や酸性雨・大気汚染の技術的および政策的な対策を説明できる。				
	8週	前期中間試験	これまでに学習した内容をもとに、世界的な環境問題の現状と対策を説明できる。				
	9週	前期中間試験を振り返って 大気汚染(3)	7. 粒子状物質が環境に与える影響を説明できる。				
	10週	廃棄物処理(1)	8. 廃棄物処理の現状と概要(法律を含む)を説明できる。				
	11週	廃棄物処理(2)	9. 廃棄物の中間処理を説明できる。				
	12週	廃棄物処理(3)	10. 廃棄物処理の最終処分を説明できる。				
	13週	廃棄物処理(4)	11. ライフサイクルアセスメントを説明できる。				
	14週	ポスターツアーⅡ(1)	12. これまでに学習した内容をもとに、廃棄物処理における課題を説明できる。				
	15週	ポスターツアーⅡ(2)	12. これまでに学習した内容をもとに、廃棄物処理における課題を説明できる。				
	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	技術英語 I		
科目基礎情報			
科目番号	0001	科目区分	一般 必修
授業の形式	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専1
開設期	前期	週時限数	1
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 introduce students to techniques to help them create and give English-language oral presentations.			
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	The objectives of this course are to 1) have students select a topic for an English oral presentation, 2) to teach students how to create an outline to crystallize their thoughts into a cogent discussion of their topic that will then be used in the development of a PowerPoint presentation; 3) to teach students to actually give a presentation in English; and 4) to select three students to participate in the 10th Annual English Presentation Contest for Students of Colleges of Technology		
授業の進め方と授業内容・方法	The following content conforms to the learning and educational goals:(C) <English> [JABEE Standard 1(1)f].		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> Students' English oral presentation ability will be evaluated through one "Main" English oral presentation to be given on the 15th week of class. Students will have attained the goal of this course provided that they have earned 60% of the total points possible which includes the 1 "Main" presentation.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> Students are required to give 1 "Main Presentation". The total time necessary for students to acquire an understanding of the course is 45 hours, including classroom time and study/presentation time outside of the classroom. Failure to meet any of these requirements will reduce a group's final course score by 10% for each infraction.</p> <p><単位修得要件> Students must obtain at least 60% of the total possible points in order to receive 1 credit.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> A good command of basic English syntax; a practical level of reading and listening comprehension, and some ability to converse in English as achieved through their first five years at Suzuka Kosen.</p> <p><レポートなど> Students will be given weekly assignments, such as, topic selection, weekly outline and PowerPoint updates. Failure to meet the deadlines for these assignments will result in a 10% reduction of the final grade—for each infraction. Students are required to obtain an email account which can send and receive Word and PowerPoint documents. During the last class session prior to the presentation contest, students must meet four main assignment deadlines: 1) Final PowerPoint files on USB must be downloaded to Lawson's computer, 2) Final scripts with presentation titles on the first page on USB must be downloaded to Lawson's computer, 3) Speaking order sheets using student numbers (not names) on USB must be downloaded to Lawson's computer, and 4) actual hardcopy student number "name" tags must be given to Lawson.</p> <p><備考> You may contact me at: lawson@genl.suzuka-ct.ac.jp.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	Introduce class, Select Groups, Discuss 5-step presentation process, Discuss topic, Discuss purpose of outline.	Students will learn about Discuss 5-step presentation process, Discuss topic, Discuss purpose of outline.
	2週	Discuss Outlines draft 1	1. To develop English oral presentation ability by studying effective presentation techniques such as eye-contact, gestures etc., and by conducting weekly in-class presentations. 2. To learn practical and useful words, phrases and expressions for oral presentations. 3. Students will learn how to prepare for oral presentation and shape their idea into logical and persuasive presentation. 4. Students will improve their ability to give an oral presentation in English.
	3週	Discuss Outlines draft 2	1~4 listed above.
	4週	Discuss Outlines draft 3	1~4 listed above.
	5週	Discuss PowerPoint draft 1	1~4 listed above.
	6週	Discuss PowerPoint draft 2	1~4 listed above.
	7週	Discuss PowerPoint draft 3	1~4 listed above.
	8週	Practice "Main Oral Presentation"	1~4 listed above.
	9週	Practice "Main Oral Presentation"	1~4 listed above.
	10週	Practice "Main Oral Presentation"	1~4 listed above.
	11週	Practice "Main Oral Presentation"	1~4 listed above.
	12週	Practice "Main Oral Presentation"	1~4 listed above.
	13週	Practice "Main Oral Presentation"	1~4 listed above.

	14週	Practice "Main Oral Presentation"	1~4 listed above.
	15週	ORAL PRESENTATIONS IN THE AUDIO/VISUAL ROOM	1~4 listed above.
	16週		

評価割合

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

教科名		技術者倫理					
科目基礎情報							
科目番号	0003	科目区分	一般 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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「技術の営みの教養基礎 技術の知と倫理」比屋根 均著(理工図書) 参考書:「技術者倫理 日本の事例と考察 問題点と判断基準を探る」公益社団法人日本技術士会登録技術者倫理研究会監修 田岡直規・橋本義平・水野朝夫編著						
担当者	澤田 善秋,横山 春喜,伊藤 博,打田 憲生,春田 要一,水野 朝夫,山口 正隆						
到達目標							
技術者と社会の関係を理解しており, 実例をもとに事例研究ができる専門知識を習得し, 今後の科学技術の利用, 研究開発活動に応用できる。							
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	科学技術は, 使い次第で人間や社会に重大な影響を及ぼす可能性がある。研究者・技術者においては自らが携わる科学技術活動の社会での位置付けおよび社会や公益に対する責任を強く認識する必要がある。また研究者・技術者は組織の一員として働くことになるので組織との関わりについても正しく理解して行動しなければならない。そこで「技術者倫理」では, 科学技術の利用, 研究開発活動をはじめとする技術業務を, 社会と組織の中で適切に行うために必要な倫理観を習得する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育目標(B)〈専門〉およびJABEE基準1(1)(d)(2)aに対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「達成目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p>〈達成目標の評価方法と基準〉「知識・能力」1～3の確認を後期中間試験, 学年末試験で行う。1～3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。4については事例研究報告会およびレポートで確認する。</p> <p>〈学業成績の評価方法および評価基準〉中間・期末試験結果の平均値を60%, 事例研究発表及びレポートの結果を40%として最終評価とする。再試験は行わない。</p> <p>〈単位修得要件〉与えられた課題レポートを全て提出し, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉本教科では, 倫理・社会および技術者倫理入門Ⅰ, Ⅱ, 哲学Ⅰ, Ⅱの学習が基礎となる教科である。</p> <p>〈自己学習〉授業で保証する学習時間と, 予習・復習(中間試験, 定期試験のための学習も含む)及び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。受講にあたっては, 教科書の該当箇所, 講師の紹介した参考文献などで予習し, 不明な点をまとめておくこと。</p> <p>〈備考〉この科目では, 技術者としての専門知識を学ぶのではなく, なぜ技術者には高い水準の技術者倫理が要求されるのかを理解し, 学んだ専門知識をそれに結びつけて日常的業務を行う意識・知恵を身につけることが重要である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	技術士, 技術士補の現状(授業概要, 技術士とは, 技術士試験等について)(担当S)	1. 社会における技術者の役割を理解できる。				
	2週	ガイダンス(担当I)	1. 社会における技術者の役割を理解できる。				
	3週	技術者倫理の目的(担当I)	2. 技術者倫理の要素を理解できる。				
	4週	科学技術の正しさとその限界(担当M)	3. 技術者倫理に対する素養と感受性の向上を図ることができる。				
	5週	科学的知識と技術(担当M)	上記3に同じ。				
	6週	技術知の戦略(担当Y)	上記3に同じ。				
	7週	組織における技術知と情報(担当Y)	上記3に同じ。				
	8週	中間テスト	上記3に同じ。				
	9週	技術の専門職という立場(担当U)	上記3に同じ。				
	10週	誠実な仕事(担当U)	上記3に同じ。				
	11週	義務と同意・説明責任・透明性の確保, 安心, 技術と法(担当H)	上記3に同じ。				
	12週	技術専門知の役割(担当H)	上記3に同じ。				
	13週	事例研究_1(チャレンジャー事故)(担当S)	4. 実社会で発生した技術者倫理に反する事例を取り上げて, グループで討議し, プレゼンツールを用いて発表, 質疑応答を行うとともに, 結果を纏めてレポートできる。				
	14週	事例研究_2(事例選択とグループ討議)(担当S)	上記4に同じ。				
	15週	事例研究_3(グループ発表とレポート)(担当S)	上記4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	60	40	0	0	0	0	100
配点	60	40	0	0	0	0	100

教科名	実践工業数学 I		
科目基礎情報			
科目番号	0019	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: 1
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専1
開設期	前期	週時限数	1
教科書/教材	教科書: 実践工業数学 第3版 (受講者に配布), eラーニング教材参考書: 特になし		
担当者	白井 達也, 柴垣 寛治, 箕浦 弘人, 南部 紘一郎		
到達目標			
ベクトル, 行列, 微分方程式, 確率, 関数, 積分が, 機械工学, 電気・電子工学, 情報工学, 通信工学的な観点から理解でき, それらを使うことができる			
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	eラーニングに係る遠隔教育により, 工学の各専門に用いられる数学を応用面から理解しながら学ぶ。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 全ての講義内容は, 学習・教育到達目標 B<専門>, JABEE(d)(2)a) に対応する。 授業はオンラインのeラーニング教材を用いて各人が行う。講義は計画的かつ集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」1～3の習得の割合をレポート及びコンテンツへのアクセス状況により評価する。各到達目標に関する重みの目安は, レポート評価に関しては各項目すべてにわたって出される中間課題と, 期末に出される特別課題に対して均等で, 全問正解を80%とする。レポート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。またアクセス状況の評価は最大20%とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 各授業項目について中間及び期末の課題を全て正しく解答した提出レポート(80%)及びアクセス状況(20%)を基準として, 学業成績を総合的に評価する。評価基準は, 次のとおり。 優(100~80点), 良(79~65点), 可(64~60点), 不可(59点以下)。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 各学科の学科卒業程度の習得。 <自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習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。 <備考> この科目は「単位互換を伴う実践型講義配信事業に係る単位互換協定」における単位互換科目として実施する。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るので, 日頃の勉強に力を入れること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	I. ロボット工学編: ベクトルと行列 主担当: 鈴鹿高専(機械工学科) 白井達也 数学部分: 群馬高専 碓氷久, 元鈴鹿高専 安富真一 (1) 多関節ロボットの順運動学: 座標変換, 位置と姿勢 作業座標変換と関節角度空間, 水平多関節ロボットの交換行列による表現	1. 講義のポイントを理解し, レポートに要点がわかりやすくまとめることができる。 2. 疑問点を明確にし, レポートの中で, 考察, 資料調査がなされている。また, 必要に応じてメール等により質疑応答ができる。 3. レポートにおいて, 講義で紹介された内容, 関連事項, 応用について, 理解している。
	2週	(2) 多関節ロボットの逆運動学 一般化逆行列(疑似変換逆行列), 軌道計画	上記1から3
	3週	II. 電気・電子工学編: 微分方程式, ベクトル, 確率, 関数 主担当: 鈴鹿高専(電気電子工学科) 柴垣寛治 数学部分: 岐阜高専 岡田章三, 鈴鹿高専 堀江太郎 (1) 放電現象の物理: 放電プラズマの応用, 核融合プラズマ	上記1から3
	4週	(2) 気体論: 気体の電氣的性質, 気体放電とプラズマ, 放電の開始と持続, パッシェンの法則	上記1から3
	5週	III. 情報工学編(ベクトルと行列) 主担当: 鈴鹿高専(電子情報工学科) 箕浦弘人 数学部分: 元鈴鹿高専 安富真一 (1) 三次元グラフィックス: 三次元空間でのアフィン変換と同時座標系, 透視投影と透視変換行列, 任意の平面への投影, 座標変換の効率化	上記1から3
	6週	(2) 三次元位置計測: 三次元座標の算出, 最小二乗法, 三次元位置計測と連立方程式の幾何学的解釈, 多視点による精度の向上, 変換行列の決定	上記1から3
	7週	IV. 機械工学編(積分, 行列) 主担当: 鈴鹿高専(機械工学科) 南部紘一郎 数学部分: 鈴鹿高専 堀江太郎 (1) 有限要素解析に使用する要素: 一次, 二次三角形要素, 一次, 二次四辺形要素	上記1から3
	8週	(2) 応力解析における計算モデル: 仮想仕事の原理, 三角形要素の剛性マトリックス	上記1から3
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		

	14週		
	15週		
	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	80	0	0	0	20	100
配点	0	80	0	0	0	20	100

教科名	実践工業数学Ⅱ		
科目基礎情報			
科目番号	0020	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: 1
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専1
開設期	前期	週時限数	1
教科書/教材	実践工業数学 第3版		
担当者	山口 雅裕, 和田 憲幸, 兼松 秀行		
到達目標			
微分方程式, 確率, 関数, 統計, 微分, 積分, 三角関数が, 生物工学, 物理化学, 材料工学的な観点から理解でき, それらを使うことができる.			
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	実践工業数学Ⅱは, 確率, 統計, 微分, 積分の数学的知識を使い, 生物工学, 物理化学, 材料工学の専門科目への応用を, e-ラーニングによる遠隔教育によって学ぶ.		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育目標(B)〈専門〉に, JABEE基準(d)(2)a)に対応する. 授業は, e-ラーニングによる遠隔教育によって行われ, 内容理解を各章V~VIIのレポートの提出と結果によって確認される. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>上記の「知識・能力」1~3の習得の割合をレポートおよびコンテンツへのアクセス状況により評価する。「知識・能力」1~3の重みは均等で, 課題と期末に出される特別課題を80%とし, レポート課題のレベルは, 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. またアクセス状況の評価を最大20%とする.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>各授業項目について中間および期末の課題を全て正しく解答した提出レポート(80%)およびアクセス状況(20%)を基準として, 学業成績を総合的に評価する. なお, 優が100~80点, 良が79~65点, 可が64~60点, 不可が59点以下である.</p> <p><単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>各学科の学科卒業程度の知識と能力を必要とする. また, 本教科は物理化学, 量子力学, 金属工学等の拡散の知識があればより理解が深まる.</p> <p><自己学習>授業で保証する学習時間と, 予習・復習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><備考>この科目は「単位互換を伴う実践型講義配信事業に係る単位互換協定」における単位互換科目として実施する. 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るので, 日頃の勉強に力を入れること.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	V 生物工学編-確率・統計 (1) 生物統計1 パラメトリックな検定 検定の考え方, 検定の誤りと危険率, データの対応	1. 検定の考え方, 検定の誤りと危険率, データの対応, t検定, Welchの検定, Z検定を理解できる.
	2週	(1) 生物統計1 パラメトリックな検定 t検定, Welchの検定, Z検定	上記1
	3週	(2) 生物統計2 ノンパラメトリックな検定 U検定(Man-Whitney検定), χ^2 検定	2. U検定(Man-Whitney検定), χ^2 検定, 生物学的有意性と統計学的有意性の違い, 公式の選定を理解できる.
	4週	(2) 生物統計2 ノンパラメトリックな検定 生物学的有意性と統計学的有意性の違い	上記2
	5週	(2) 生物統計2 ノンパラメトリックな検定 公式の選定	上記2
	6週	VI 物理化学編-微分・積分, 微分方程式, 三角関数 (1) 熱力学の基礎方程式とその応用 熱力学第1法則, 熱力学第2法則, 物質の熱容量, マックスウエルの関係式	3. 熱力学第1法則, 熱力学第2法則, 物質の熱容量, マックスウエルの関係式, エントロピーの温度依存性, 化学ポテンシャル, 反応と平衡常数に使う数学を理解できる.
	7週	エントロピーの温度依存性, 化学ポテンシャル, 反応と平衡常数	上記3
	8週	(2) シュレーディンガー方程式とその解(並進運動(1次元, 3次元)) シュレーディンガー方程式, 自由電子のシュレーディンガー方程式の解法	4. 自由電子および井戸型ポテンシャル内, 有限平面内, 箱の中の並進運動, 回転運動および調和振動のシュレーディンガー方程式の解法, 規格化に使う数学を理解できる.
	9週	井戸型ポテンシャル内の並進運動のシュレーディンガー方程式の解法と波動関数の規格化	上記4
	10週	(3) シュレーディンガー方程式とその解(調和振動, 回転運動) 調和振動, 2次元回転運動(古典論)	上記4
	11週	2次元回転運動(量子論), 3次元回転運動(量子論)	上記4
	12週	VII 材料工学編-微分方程式と関数 (1) フィックの第一法則 金属中の拡散現象	5. 金属中の拡散現象, 偏微分とフィックの第1法則の解法に使う数学が理解できる.
	13週	フィックの第1法則の解法	上記5
	14週	(2) フィックの第二法則 フィックの第2法則と定常状態での解法	6. フィックの第2法則と定常状態での解法, フィックの第2法則と非定常状態での解法, 拡散距離が比較的小さい場合の解法, 有限な長さを持つ軽についての解法(変数分離)に使う数学を理解できる.
	15週	フィックの第2法則と非定常状態での解法, 拡散距離	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	80	0	20	0	0	100
配点	0	80	0	20	0	0	100

教科名		情報通信工学特論					
科目基礎情報							
科目番号	0031	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: 「基礎 電磁波工学」(電気・電子工学ライブラリ), 小塚, 村野(数理工学社) 参考書: 「基礎電気電子工学シリーズ14 電波工学」安達, 佐藤(森北出版) "Principles and Techniques of Electromagnetic Compatibility", 2nd ed., Christos Christopoulos(CRC Press). "Introduction to Electromagnetic Compatibility", 2nd ed., Clayton R. Paul (Wiley).						
担当者	森 育子						
到達目標							
伝送線路に関する基礎的事項を理解して伝送路の回路計算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	現代の情報通信技術を理解するためには高周波伝送路の理解が不可欠である。高周波においては、回路は集中定数ではなく分布定数として扱う必要がある。この授業では、分布定数線路の基本を学習して伝送路に沿った波動伝搬の特性を理解するとともに、無線通信に不可欠であるアンテナの基本を理解することを目的とする。また、情報通信工学に関する英文資料を取り入れて講義することにより、同分野の英語文献を読み、書き、理解する能力を養う。						
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は、学習・教育到達目標(B)〈専門〉、およびJABEE基準1(2)(d)(2)a)に対応する「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 上記「知識・能力」の習得の度合を中間試験、期末試験により評価する。評価における「知識・能力」の重みの目安は全ての項目でほぼ同等である。試験問題は講義内容と同レベルとし、百分法で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設定する。</p> <p><備考> 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レポート提出を求めるので、日頃から自己学習に励むこと。適宜英語文献を用いる。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科の学習には、電気回路論と電気磁気学(共に電気電子工学科、電子情報工学科)などの教科が基礎となる。複素数を用いた正弦波交流回路の基礎的な解析法は既知として扱う。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験のための学習も含む)及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間、期末の2回の試験の平均点で評価する。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>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	情報通信工学序説	1. 情報通信工学の発展の歴史や応用例などについて知っている。				
	2週	集中定数回路によるインピーダンス整合回路	2. 集中定数回路による整合回路の設計法を理解している。				
	3週	分布定数線路の基礎方程式	3. 分布定数回路の特性インピーダンスについて理解している。				
	4週	分布定数線路の基礎方程式(つづき)	4. 分布定数線路の回路計算ができる。				
	5週	無損失線路の基礎方程式と各定数	第4週と同じ				
	6週	反射係数と定在波比	第4週と同じ				
	7週	第6週までの内容に関する問題演習	第7週までの内容を理解している。				
	8週	中間試験	第7週と同じ				
	9週	中間試験解説および復習演習	第7週と同じ				
	10週	分布定数回路によるインピーダンス整合回路	5. 分布定数回路によるインピーダンス整合を理解している。				
	11週	スミスチャートの原理	6. スミスチャートの原理を理解しており、これを利用して回路計算や整合回路の設計を行うことができる。				
	12週	スミスチャートの原理(つづき)	第11週と同じ				
	13週	基礎電磁方程式	7. マクスウェルの電磁方程式について理解している。				
	14週	基礎電磁方程式(つづき)	第14週と同じ				
	15週	第14週までの内容に関する問題演習	第14週までの内容を理解している。				
	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	信頼性工学						
科目基礎情報							
科目番号	0009	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「入門 信頼性」田中 健次(日科技連出版社) 参考書:「情報システム化時代の信頼性工学テキスト」栗原謙三(日本理工出版会)						
担当者	民秋 実						
到達目標							
信頼性工学に関する基礎理論を理解し、種々の条件の下で信頼性特性値を求めることができ、信頼性設計に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	信頼性工学は、製品の信頼性を高めるための技術を整理して体系化したものである。この講義では、信頼性工学の基礎として、信頼性特性値の求め方・利用方法そして信頼性設計への応用について学習する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 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。 授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 1~13の「到達目標」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。達成度評価における1~13に関する重みは同じである。試験問題のレベルは、合計点の60%以上の得点で、目標の達成を確認できるように設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 前期中間試験と前期末試験の平均点で評価する。ただし中間試験において60点に達していない学生については、それを補うための補講に参加し、再試験により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て評価する。期末試験については再試験を行わない。</p> <p><単位修得要件> 全ての課題を提出し、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 信頼性工学は確率論を主な道具として信頼性を定量的に取り扱うものである。従って、本教科は応用数学Ⅲの学習が基礎となる教科であり、統計数理の基礎的事項について理解している必要がある。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間のほか、予習・復習(中間試験、定期試験のための学習も含む)に要する学習時間が必要となる。</p> <p><備考> 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るので、関数電卓を用意し、日頃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	信頼性工学の基礎(歴史、用語)	1. 信頼性工学の用語について説明できる				
	2週	品質保証、製造物責任と信頼性	2. 品質保証、製造物責任について説明できる				
	3週	信頼性特性値:(故障率, M T T F, M T B F)	3. 信頼性特性値の物理的意味を説明でき、それらの値を計算することができる。				
	4週	安全性:(M T T R, P M, アベイラビリティ)	4. 保全に関する信頼性特性値の物理的意味を説明でき、それらの値を計算することができる。				
	5週	直列系、冗長系の信頼度	5. 直列系、冗長系の信頼度について計算できる。				
	6週	一般的な系の信頼度	6. 一般的な系の信頼度について計算できる。				
	7週	ワイブル分布と統計的手法(物理的背景、理論)	7. ワイブル分布確率紙を使って信頼性特性値を求めることができる。				
	8週	前期中間試験	これまでに学習した内容を説明し、諸量を求めることができる。				
	9週	指数分布と信頼性特性値(物理的背景、理論)	8. 指数分布の場合の信頼性特性値を計算できる。				
	10週	信頼度の推定方法(点推定と区間推定)	9. 信頼度の点推定と区間推定を計算できる。				
	11週	二項分布、ポアソン分布	10. 二項分布、ポアソン分布の場合の信頼性特性値を計算できる。				
	12週	F M E A	11. 身近な事例について、F M E A解析が行える。				
	13週	F T A	12. 身近な事例について、F T A解析が行える。				
	14週	信頼性設計・信頼性試験・デザインレビュー	13. 信頼性設計について説明できる。				
	15週	前期範囲のまとめ・解説	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。				
	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	数理解析学 I						
科目基礎情報							
科目番号	0012	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: なし (配布プリント) 参考書: 「新応用数学」 高遠他著 (大日本図書), 「複素関数入門」 神保道夫著 (岩波書店)						
担当者	豊田 哲						
到達目標							
複素関数を理解する上で必要になるベクトル解析およびベキ級数に関する基本的事項を理解した上で、複素数および複素関数の基本事項について理解すること。							
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	複素関数論は数ある数学の理論の中でも、最も美しい結果を備え、さまざまな分野への応用も豊富な理論の一つである。まず、ベクトル解析の復習をし、続いて複素関数論の初歩を紹介するのがこの授業のねらいである。						
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><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」よりなる問題を中間試験および定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験、学年末試験の2回の試験の平均点を70%、課題などの評価を30%として評価する。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><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 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><レポート等> 授業中に適宜小テスト・課題を課す。</p> <p><備項> 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も多くの問題を解くように努力すること。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	ベクトル場・スカラー場	1.ベクトル場・スカラー場について理解する。				
	2週	積分曲線と微分方程式	2.積分曲線と微分方程式について理解する。				
	3週	ベクトル場の線積分 1	3.ベクトル場の線積分について理解する。				
	4週	ベクトル場の線積分 2	上記3.				
	5週	グリーンの定理	4.グリーンの定理について理解する。				
	6週	グリーンの定理の証明	5.グリーンの定理の証明について理解する。				
	7週	グリーンの定理の応用	6.グリーンの定理を応用できる。				
	8週	中間試験					
	9週	複素数平面	7.複素数平面について理解する。				
	10週	ベキ級数とその収束半径	8.ベキ級数とその収束半径について理解する。				
	11週	オイラーの公式	9.オイラーの公式について理解する。				
	12週	ベキ級数の演算 1	10.ベキ級数の演算について理解する。				
	13週	ベキ級数の演算 2	上記10.				
	14週	解析関数	11.解析関数について理解する。				
	15週	初等関数	12.初等関数について理解する。				
	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	70	30	0	0	0	0	100
配点	70	30	0	0	0	0	100

教科名	数理解析学 II						
科目基礎情報							
科目番号	0013	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: なし (配布プリント) 参考書: 「新応用数学」 高遠他著 (大日本図書)、「複素関数入門」神保道夫著 (岩波書店)						
担当者	豊田 哲						
到達目標							
<この授業の到達目標> 複素関数の微積分について理解する。							
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	<授業のねらい> 複素関数論は数ある数学の理論の中でも、最も美しい結果を備え、さまざまな分野への応用も豊富な理論の一つである。数理解析 I の内容を踏まえて、複素関数論の様々な美しい結果を学ぶ。						
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 (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> 後期中間試験、学年末試験の2回の試験の平均点を70%、課題の評価を30%として評価する。再試験は実施しない。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	複素関数の微分	1.複素関数の微分について理解する。				
	2週	コーシー・リーマンの関係式	2.コーシー・リーマンの関係式について理解する。				
	3週	複素積分の定義	3.複素積分の定義について理解する。				
	4週	極限操作と積分の可換性	4.極限操作と積分の可換性について理解する。				
	5週	コーシーの積分定理	5.コーシーの積分定理について理解する。				
	6週	コーシーの積分定理の応用	6.コーシーの積分定理を応用できる。				
	7週	コーシーの積分公式	7.コーシーの積分公式について理解する。				
	8週	中間試験	中間試験				
	9週	コーシーの積分公式の応用	8.コーシーの積分公式を応用できる。				
	10週	リュウビルの定理と代数学の基本定理	9.リュウビルの定理と代数学の基本定理について理解する。				
	11週	ローラン展開 1	10.ローラン展開について理解する。				
	12週	ローラン展開 2	11.ローラン展開について理解する。				
	13週	孤立特異点	12.孤立特異点について理解する。				
	14週	留数定理	13.留数定理について理解する。				
	15週	授業の総括	上記1~13.				
	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		制御機器工学					
科目基礎情報							
科目番号	0029	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: ノート講義、配布プリントを使用 参考書: 「シーケンス制御のしくみ 上、下」 青木正夫著 (技術評論社), 「シーケンス制御技術」小野孝治 他著 (産業図書)						
担当者	横山 春喜						
到達目標							
シーケンス制御と制御装置の概要を把握しており、その基礎となる論理代数を理解し、シーケンス回路の読み書きができる。							
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	講義では、シーケンス制御について実際の回路例を中心に基礎から説明し、設計の概念を理解する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は、学習・教育目標(B)〈専門〉およびJABEE基準1(1)(d)(2)a)に対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「達成目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 習得の度合を中間試験、期末試験、レポートにより評価する。評価における「知識・能力」の重みは概ね均等とする。試験問題とレポート課題のレベルは、百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間、期末の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。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。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 自動制御、電気・電子回路及びデジタル回路の基礎知識が必要である。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験のための学習も含む)及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。</p> <p><備考> 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レポート提出を求めるので、日頃から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	シーケンス制御とは: 自動制御、フィードバック制御					1. 制御の概念をつかみ、その目的、制御内容、制御方法などを理解している。
	2週	シーケンス制御装置の種類: リレー, IC					2. 制御装置の種類を分類でき原理、構造、種類を理解している。
	3週	有接点リレーによる制御装置					上記2
	4週	無接点リレーによる制御装置					上記2
	5週	ICによる制御装置					上記2
	6週	プログラマブルコントローラ					上記2
	7週	シーケンス制御入出力機器					3. 入出力機器の種類と動作を理解している。
	8週	中間試験					これまでに学習した内容を説明できる。
	9週	論理代数と論理回路について: 論理回路, 2値論理, 基本定理					4. 論理代数の基礎及び基本定理を理解している。
	10週	シーケンス図の表し方の原則: 制御記号, 文字記号, 器具番号, 端子番号, 線番号					5. シーケンス回路の表現方法を理解している。
	11週	シーケンス図の書き方: 図記号の位置, 器具番号の位置					上記5
	12週	各種回路の読み方: 反転, 直列, 並列, 自己保持, 時限回路					上記5
	13週	シーケンス回路の設計					6. シーケンス回路の設計方法の概要を把握している。
	14週	モータの制御回路: 正転, 逆転, 減電圧始動方法					7. 各種モータの制御回路, インターロック回路の必要性について理解している。
	15週	インタロック回路					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	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

教科名		代数学特論					
科目基礎情報							
科目番号	0007	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: なし (配布プリント) 参考書: 「演習と応用 線形代数」 (寺田文行・木村宣昭著 サイエンス社)						
担当者	飯島 和人						
到達目標							
線形代数の基本的な概念をしっかりとした形で理解し, 様々な問題に対して応用できるようになること.							
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	線形代数の知識の再確認と補充を行った上で, 線形空間や線形写像などの抽象化された概念を, 行列を用いて表現し取り扱う手法について学ぶ. 講義内容の選定においては大学院の入学試験対策も意識したい。						
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	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」よりなる問題を中間試験および定期試験で出題し, 目標の達成度を評価する。 <学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間試験, 学年末試験の2回の試験の平均点を70%, 課題の評価を30%として評価する。後期中間試験・学年末試験の再試験は実施しない。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 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。 <レポート等> 休業中の宿題のほか, 授業中にも適宜小テスト・課題を課す。 <備前> 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。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	ガイダンス, 線形空間の例	1. 線形空間その基底と次元などについて理解している。				
	2週	線形空間と部分空間	1. 線形空間その基底と次元などについて理解している。				
	3週	基底と次元	1. 線形空間その基底と次元などについて理解している。				
	4週	線形写像と行列	2. 線形写像とその表現行列について理解している。				
	5週	基底の変換	3. 基底の変換について理解し, 計算ができる。				
	6週	行列の基本変形, 階数	2. 線形写像とその表現行列について理解している。				
	7週	線形写像の核と像	4. 線形写像の核と像について理解している。				
	8週	中間試験					
	9週	行列式, 固有値と固有ベクトル	5. 線形写像の固有値と固有ベクトルについて理解している。				
	10週	行列の対角化	5. 線形写像の固有値と固有ベクトルについて理解している。				
	11週	行列の一般固有空間, 最小多項式	5. 線形写像の固有値と固有ベクトルについて理解している。				
	12週	ジョルダン標準形Ⅰ	6. 対角化, ジョルダン標準形を計算できる。				
	13週	ジョルダン標準形Ⅱ	6. 対角化, ジョルダン標準形を計算できる。				
	14週	二次形式	7. 二次形式について理解している。				
	15週	二次形式Ⅱ	7. 二次形式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	電子機械工学実験 1年後期						
科目基礎情報							
科目番号	0023	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	学修単位: 1				
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	後期	週時限数	1				
教科書/教材							
担当者	近藤 邦和, 箕浦 弘人, 西村 一寛						
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				
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	電子機械工学実験 1 年前期						
科目基礎情報							
科目番号	0022	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	学修単位: 1				
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	前期	週時限数	1				
教科書/教材							
担当者	近藤 邦和, 下野 晃, 和田 憲幸						
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						
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	特別研究 I		
科目基礎情報			
科目番号	0021	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	学修単位: 5
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専1
開設期	通年	週時限数	2
教科書/教材	教科書：各指導教員に委ねる。参考書：各指導教員に委ねる。		
担当者	全学科 全教員		

到達目標
特別研究 I のテーマに関する基本的事項を理解し、研究のプロセスを通して高度な専門知識と実験技術ならびに継続的・自律的に学習できる能力、問題点を明確化しそれを解決する能力、創造性を発揮し計画的に仕事ができる能力、論理的に意思伝達・討論・記述する能力を身に付けている。

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
研究の遂行を通して、機械工学、電気電子工学、電子情報工学、応用化学、生物工学や材料工学に関する専門知識と実験技術を総合的に応用する能力、研究を進める上での具体的な課題を設定する能力、継続的・自律的に学習する能力、創造力、プレゼンテーション能力、論理的な文章表現力、コミュニケーション能力を育成し、解決すべき課題に対して創造性を発揮し、解決法をデザインできる技術者を養成する。

授業の進め方と授業内容・方法

- すべての内容は、学習・教育到達目標(A)＜意欲＞、(B)＜展開＞、(C)＜発表＞、＜英語＞、JABEE基準1(2)(d)(2)b)c)d)、(e)、(f)、(g)、(h)に対応する。
- 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。
- 学生各自が研究テーマを持ち、指導教員の指導の下に研究を行う。テーマの分野は次の通りである。
 - ＜機械工学＞：材料力学、機械材料学、複合材料工学、材料評価学、材料強度学、計算力学、有限要素法、計算機援用工学、弾性学、表面改質、破壊力学、熱力学、熱工学、流体工学、気液混相流、液体の微粒化、機械力学、精密工学、機械工作法、精密加工、制御工学、ロボット工学、バイオメカニクス、応力ひずみ解析等
 - ＜電気電子工学＞：高電圧工学、送配電工学、電子工学、電子回路、電子物性、放電物理、固体電子工学、集積回路工学、情報科学、知能情報学、ニューラルネットワーク、パターン認識、画像処理工学、制御工学、電子線機器学、電気化学等
 - ＜電子情報工学＞：電子工学、半導体デバイス、電子計測、磁気工学、環境電磁工学、高周波回路、生体工学、制御システム、情報工学、無線通信工学、無線ネットワーク、通信伝送工学、通信符号理論、自然言語処理、人工知能、バーチャルリアリティ等
 - ＜生物応用化学＞：有機化学、高分子化学、超分子、無機化学、無機工業化学、材料化学、材料リサイクル、物理化学、量子化学、電気化学、触媒化学、化学工学、反応工学、分離工学、プロセス工学、結晶化学、環境工学、環境保全工学、機器分析化学、バイオテクノロジー、生物化学、微生物学、分子生物学、遺伝子工学、生物地理学、発生生物学、生体材料等
 - ＜材料工学＞：材料物性、機能材料、知能材料、材料化学、材料組織、材料強度、材料プロセス、金属材料、無機材料、セラミックス工学、有機材料、複合材料、工業物理化学、応用電気化学、無機材料、電気化学、表面処理、材料リサイクル、材料加工学、非鉄金属材料、材料設計、医用材料、結晶成長、熱表面処理工学、環境科学、環境材料、蛋白質工学、有機材料工学等
- 特別研究 I のポスター形式による発表会で、それまで行ってきた研究内容とそれ以降に継続する特別研究 II の研究計画も併せて発表する。

注意点
 <到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「達成目標」1～6の習得の度合いを報告書、発表会により評価する。1～6に関する重みは特別研究 I 成績評価表に記載したとおりである。報告書と発表のレベルは、合計点の60%の点数を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。
 <学業成績の評価方法および評価基準> 「専攻科特別研究の成績評価基準」に定められた配点にしたがって、主査・副査の2名が報告書(20%)、発表(80%)により100点満点で成績を評価する。
 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。
 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 研究テーマに関する周辺の基礎的事項についての知見、報告書作成に関する基礎的な知識、研究発表に関する基礎的な知識。
 <備考> 専攻科における特別研究(I、II)は学科で学んだ卒業研究に続いて行われるものであり、基本的には2年間或いは学科を含む3年間で1つのテーマに取り組むことになる。長期間に亘るのでしっかりと計画の下に自主的に研究を遂行する。

授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 研究を進める上で解決すべき具体的な課題を設定し、課題遂行のために自発的に学習することができる。
	2週		2. 研究上の問題点を把握し、その解決の方策を考えることができる。
	3週		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。
	4週		4. 研究の過程で自らの創意・工夫を発揮することができる。
	5週		5. 発表会において、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. 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

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

教科名		非破壊検査工学					
科目基礎情報							
科目番号	0025	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「非破壊検査の基本と仕組み」 水谷義弘著, 参考書:「非破壊評価工学」 (社)日本非破壊検査協会編 (日本非破壊検査協会), 「非破壊検査工学」 石井勇五郎著 (産報出版) 他						
担当者	末次 正寛						
到達目標							
部材中に存在する種々の欠陥に関して, それらが安全上われわれに与える影響を理解し, 検出手法の原理や実際, また安全保証システム等についての知識を得ている。							
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	実際の生産現場において問題となる材料欠陥について認識し, それらが構造物の破壊強度へ及ぼす影響を理解するとともに, 材料あるいは機械構造物中に存在する種々の欠陥を非破壊的に検出する評価手法について学ぶ。さらに, 検出された欠陥に対する強度評価法についても, その概略を理解する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標 (B) <専門> および JABEE基準基準 1(2)(d)(2)a)に対応する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「授業計画」に示す到達目標 1~6の確認を提出物, 中間試験, 期末試験で行う。1~6に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 <学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験, 期末試験の2回の試験の平均点により評価する。再試験は実施しない。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 三角関数と初等関数の微分積分, ならびに材料力学の基礎等。理解に必要なことがらは適宜補足する。本教科は材料学、弾性学の学習が基礎となる教科である。 <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, 9 0時間に相当する学習内容である。 <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, 課題提出を求めるので, 日頃の学習に力を入れること。実際の工業現場で使用されている手法を中心に紹介する。各自興味を持って産業新聞等で情報を集めたり資格制度を調べると良い。本教科は後に学習する物性工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	非破壊検査・非破壊評価の概略	1. 非破壊検査・非破壊評価の概略を把握できる。				
	2週	材料・構造物中に存在する欠陥について	2. 材料・構造物中に存在する欠陥について理解できる。				
	3週	欠陥が材料強度へ及ぼす影響	3. 欠陥が材料強度へ及ぼす影響について理解できる。				
	4週	き裂材に関する破壊力学的考察	4. き裂材に関する破壊力学的考察ができる。				
	5週	き裂材の余寿命評価	上記 4				
	6週	放射線透過試験の概要	5. 放射線透過試験について理解できる。				
	7週	放射線透過試験の実際	上記 5				
	8週	中間試験	上記1~5				
	9週	超音波探傷試験の概要	6. 超音波探傷試験について理解できる。				
	10週	超音波探傷試験の実際	上記 6				
	11週	超音波探傷試験の応用 (可視化手法の理論と実際)	上記 6				
	12週	表面探傷試験法の概要	7. 表面探傷試験法について理解できる。				
	13週	表面探傷試験法の実際	上記 7				
	14週	表面探傷試験 (浸透探傷試験・磁粉探傷試験) の実際	上記 7				
	15週	中間試験以降の範囲のまとめ・解説	上記6~7				
	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	複合材料工学						
科目基礎情報							
科目番号	0026	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「入門複合材料の力学」 末益 博志 (培風館) 参考書:「複合材料の力学序説」 福田博, 邊吾一 (古今書院)						
担当者	民秋 実						
到達目標							
複合材料工学に関する基礎理論を理解し, 種々の条件の下で複合材料の材料特性値を求めることができ, 複合材料の設計に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	複合材料は様々な分野で使用されている先端材料である。複合材料工学では, 代表的な複合材料であるガラス繊維強化プラスチックについて, その力学的特性, 強度計算, 使用方法について学習する。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 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。 授業は講義・演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 1~13の「到達目標」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。達成度評価における1~13に関する重みは同じである。試験問題のレベルは, 合計点の60%以上の得点で, 目標の達成を確認できるように設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間試験と学年末試験の平均点で評価する。ただし中間試験において60点に達していない学生については, それを補うための補講に参加し, 再試験により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て評価する。期末試験については再試験を行わない。</p> <p><単位修得要件> 全ての課題を提出し, 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は材料力学や材料学, 弾性学の学習が基礎となる教科であり, 特に材料力学は十分に理解している必要がある。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間のほか, 予習・復習(中間試験, 定期試験のための学習も含む)に要する学習時間が必要となる。</p> <p><備考> 本教科は後に学習する物性工学と強く関連する教科である。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るので, 関数電卓を用意し, 日頃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	複合材料の特質	1. 複合材料について説明できる。				
	2週	棒の引張り(応力とひずみ・フックの法則)	2. 応力とひずみについて説明, 計算ができる。 3. フックの法則について説明ができる。				
	3週	複合材料棒のヤング率	4. 複合材料棒のヤング率を計算することができる。				
	4週	強さの複合則	上記4				
	5週	はりの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について, 説明, 計算ができる。				
	6週	複合材料の曲げ剛性	6. 複合材料の曲げ剛性を求めることができる。				
	7週	はりのたわみ	7. はりのたわみを計算できる。				
	8週	後期中間試験	これまで学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる。				
	9週	薄板に作用する応力	8. 応力の座標変換が行える。				
	10週	応力の座標変換	上記8				
	11週	直交異方性板	9. 直交異方性板の材料特性を計算できる。				
	12週	実験による弾性定数の求め方	10. 実験により弾性定数を求めることができる。				
	13週	積層板の面内剛性	11. 積層板の面内応力問題を計算できる。				
	14週	積層板の応力-ひずみ関係	12. 積層板の応力-ひずみ関係を計算できる。				
	15週	複合材料の接合	13. 複合材料の接合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	流体力学特論						
科目基礎情報							
科目番号	0027	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	電子機械工学専攻	対象学生	専1				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: ノート講義 参考書: "FUNDAMENTALS OF FLUID MECHANICS", Bruce R. Munson et. Al., (WILEY)						
担当者	近藤 邦和						
到達目標							
英語の教科書を参考にして学習し, 静水力学, 連続の式, ベルヌーイの方程式, 運動量の法則および"Control Volume" の概念を理解でき, 問題に応用できる.							
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	流体力学は, 空気や水に代表される"流体"の静力学と動力学を理論的に取り扱うことを主とする学問である。「流体力学特論」では, 英語の教科書を参考にして, 流体力学において重要な「静止流体」, 「連続の式」, 「ベルヌーイの方程式」, 「運動量の法則」について学習し, それを応用して問題を解く力を身につける. さらに, 英語での専門用語の知識も身につける.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標(B) <専門> とJABEE基準1(2)(d)(2)a)に対応する. 授業は輪講形式で行い演習を課す. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 流体力学特論に関する「到達目標」1~5の習得の度合を中間試験, 期末試験, 課題により評価する. 評価における「知識・能力」の重みは概ね均等とするが, 1, 2は基礎知識として他の問題にも含まれる. 5については全ての問題に関係する. 各試験において, 合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験と定期試験の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, 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場合がある.</p> <p><単位修得要件> 課題を全て提出し, 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> 本教科は水力学や流体工学の学習が基礎となる教科である. <自己学習> 授業で保証する学習時間(中間試験を含む)と, 予習・復習および演習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. <備考> 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. 授業は輪講形式で行うので, 各自担当箇所を予習しておくこと. また単位制を前提とし, 自宅での学習の時間を保証するための演習問題を課題とするので, 期日までに必ず提出すること.</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	Pressure at a Point	1. 「流体力学」に関する英語の専門用語が理解できる. 2. 静水力学について理解し, 問題に応用できる				
	2週	Basic Equation for Pressure Field	上記1, 2				
	3週	Pressure Variation in a Fluid at Rest	上記1, 2				
	4週	Manometry	上記1, 2				
	5週	Hydrostatic Force on a Plane Surface	上記1, 2				
	6週	Newton's Second Law	3. 連続の式, ベルヌーイの方程式を理解し, 問題に応用できる.				
	7週	F=ma Along a Streamline	上記3				
	8週	前期中間試験	上記1~3				
	9週	中間試験の解答と試験範囲の総復習	上記1~3				
	10週	Conservation of Mass—The Continuity Equation(1)	上記1. および4. 運動量の法則を理解し, 問題に応用できる. 5. "Control Volume" の概念を理解できる.				
	11週	Conservation of Mass—The Continuity Equation(2)	上記1, 4, 5				
	12週	Derivation of the Linear Momentum Equation	上記1, 4, 5				
	13週	Application of the Linear Momentum Equation(1)	上記1, 4, 5				
	14週	Application of the Linear Momentum Equation(2)	上記1, 4, 5				
	15週	英文での演習問題	上記1, 4, 5				
	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	インターンシップ I		
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	学修単位: 2
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専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	全学科 全教員		
到達目標			
技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し，体験したこと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	技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・内容は，学習・教育到達目標(B)〈展開〉とJABEE 基準1 (d)(2)d)に対応する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 ・次のインターンシップ機関(以下，実習機関)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，日報，報告書，発表資料を作成し，発表を行う。 【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関。ただし，専攻科2年次の就職内定者については，内定先企業等への実習とする。 【内容】専攻科生が従事できる実務のうち，インターンシップの目的にふさわしい業務 【期間】2週間以上の期間実施した場合において，実働10日以上19日以下 【日報】毎日，日報を作成すること。 【課題】インターンシップ終了後に，報告書を作成し提出すること。 【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので，発表資料を作成し，発表準備を行うこと 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～5の習得具合を勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って，勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守)，挨拶，お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，インターンシップ終了後に，2年学生は専攻主任に，1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考>インターンシップの内容は，専攻科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。専攻科2年次の就職内定者については，内定先企業等への実習であること。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，2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること。インターンシップの手引き，筆記用具，メモ帳(手帳)，日報，実習先から指定されている物，評定書を持参すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる。
	2週		2. 体験したことを日報にまとめることができる。
	3週		3. 体験したことを報告書にまとめることができる。
	4週		4. 体験したことを発表資料にすることができる。
	5週		5. 体験したことを発表し，質疑応答することができる。
	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		
	インターンシップ評価基準	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

教科名	インターンシップⅡ		
科目基礎情報			
科目番号	0047	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	学修単位: 4
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	集中	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	全学科 全教員		
到達目標			
技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し，体験したこと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	技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・内容は，学習・教育到達目標(B)〈展開〉とJABEE 基準1 (d)(2)d)に対応する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 ・次のインターンシップ機関(以下，実習機関)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，日報，報告書，発表資料を作成し，発表を行う。 【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関。ただし，専攻科2年次の就職内定者については，内定先企業等への実習とする。 【内容】専攻科生が従事できる実務のうち，インターンシップの目的にふさわしい業務 【期間】2週間以上の期間実施した場合において，実働20日以上29日以下 【日報】毎日，日報を作成すること。 【課題】インターンシップ終了後に，報告書を作成し提出すること。 【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので，発表資料を作成し，発表準備を行うこと 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～5の習得具合を勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って，勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守)，挨拶，お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，インターンシップ終了後に，2年学生は専攻主任に，1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考>インターンシップの内容は，専攻科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。専攻科2年次の就職内定者については，内定先企業等への実習であること。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，2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること。インターンシップの手引き，筆記用具，メモ帳(手帳)，日報，実習先から指定されている物，評定書を持参すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる。
	2週		2. 体験したことを日報にまとめることができる。
	3週		3. 体験したことを報告書にまとめることができる。
	4週		4. 体験したことを発表資料にすることができる。
	5週		5. 体験したことを発表し，質疑応答することができる。
	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		
	インターンシップ評価基準	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

教科名	インターンシップⅢ		
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	学修単位: 6
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	集中	週時限数	6
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	全学科 全教員		
到達目標			
技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し，体験したこと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	技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・内容は，学習・教育到達目標(B)〈展開〉とJABEE 基準1 (d)(2)d)に対応する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 ・次のインターンシップ機関(以下，実習機関)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，日報，報告書，発表資料を作成し，発表を行う。 【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関。ただし，専攻科2年次の就職内定者については，内定先企業等への実習とする。 【内容】専攻科生が従事できる実務のうち，インターンシップの目的にふさわしい業務 【期間】2週間以上の期間実施した場合において，実働30日以上 【日報】毎日，日報を作成すること。 【課題】インターンシップ終了後に，報告書を作成し提出すること。 【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので，発表資料を作成し，発表準備を行うこと 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～5の習得具合を勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って，勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守)，挨拶，お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，インターンシップ終了後に，2年学生は専攻主任に，1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考>インターンシップの内容は，専攻科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。専攻科2年次の就職内定者については，内定先企業等への実習であること。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，2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること。インターンシップの手引き，筆記用具，メモ帳(手帳)，日報，実習先から指定されている物，評定書を持参すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる。
	2週		2. 体験したことを日報にまとめることができる。
	3週		3. 体験したことを報告書にまとめることができる。
	4週		4. 体験したことを発表資料にすることができる。
	5週		5. 体験したことを発表し，質疑応答することができる。
	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		
	インターンシップ評価基準	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

教科名	センサ工学		
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	学修単位: 2
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	後期	週時限数	2
教科書/教材	「電子計測と制御」 田所 嘉昭 著 (森北出版) 参考書: 「センサのしくみ」 谷腰 欣司 著 (電波新聞社)		
担当者	横山 春喜,西村 一寛		
到達目標			
人間とロボットの対応からセンサの位置づけを理解し, センサの定義, 種類, 基本構成, 動作原理を学ぶとともに, センサを有効に活用するための回路技術を修得することから, センサの応用技術を理解できる.			
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	産業界における生産現場はもとより, 大学等の研究機関において物理情報の検出, 測定, 解析を行う場合も, センサ関連技術を知っておくことは重要である. この科目では, センサの歴史と役割, センサの種類, 基本構成, 動作原理を学ぶとともに, センサを有効に活用するための回路技術, センシング応用技術を学ぶ.		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・第1週の内容は学習・教育到達目標 (A) <視野>, JABEE基準 1 (2)(a)(b)に相当し, 第2週~第16週の内容は学習・教育目標 (B) <専門>およびJABEE基準 1 (1)(d)(2)a)に相当する. ・授業は講義形式で行う. ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>授業警戒の達成目標の1~6の確認を中間試験, 期末試験, 課題レポートにより評価する. 1~6に関する重みは同じである. 試験問題, 課題レポートのレベルは, 百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>後期中間, 学年末の2回の試験の平均点で評価する. 再試験を実施した場合には, 60点を上限として評価する. 課題レポートを実施した場合には, 試験の結果を85%, 課題レポート結果を15%で評価する.</p> <p><単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>電気電子材料, 半導体デバイス, 電子回路および信号処理に関する基礎知識があることが望ましい.</p> <p><自己学習>授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験, 定期試験のための学習も含む) およびレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である.</p> <p><備考>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レポートの提出を求めるので, 日頃から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	人間からロボットへ, センサの定義	1. 人間とロボットの対応, センサの定義を説明できる.
	2週	光センサの種類, ホトダイオード	"
	3週	ホトトランジスタ, CCD	"
	4週	CdSセル, 光電管, 焦電形赤外線センサ	"
	5週	電磁誘導, センサと指示計器の違い, 磁電効果, ホールセンサ	3. 磁気センサについて説明できる.
	6週	磁気抵抗効果, 磁気インピーダンス効果	"
	7週	磁気センサの応用例	"
	8週	後期中間試験	
	9週	後期中間試験確認, 圧力センサ	4. 圧力センサ, 温度センサについて説明できる.
	10週	測温抵抗体, サーミスタ	"
	11週	感温フェライト, IC温度センサ,赤外線センサ	"
	12週	熱電対, 位置センサ	"
	13週	位置センサのつづき, 超音波センサ	5. 位置センサ, 超音波センサについて説明できる.
	14週	振動センサ	6. 振動センサ, 湿度センサ, ガスセンサについて説明できる.
	15週	湿度センサ, ガスセンサ	"
	16週		
評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	85	15	100
配点	85	15	100

教科名	データ処理システム		
科目基礎情報			
科目番号	0055	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	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	前期	週時限数	2
教科書/教材	「MATLAB対応 デジタル信号処理」 樋口龍雄 川又政征 共著 (森北出版)		
担当者	青山 俊弘		
到達目標			
デジタル信号処理に関する基礎理論を理解し、フィルタ設計に必要な専門知識を習得し、FIRフィルタおよびIIRフィルタ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	科学技術のあらゆる分野において必要不可欠の基礎技術となったデジタル信号処理の基礎理論の習得を目的としている。信号処理としてデジタルフィルタリングと離散フーリエ変換を中心に取り上げる。原理を数式として理解するだけでなく、MATLABによるプログラミングを通して物理的意味を視覚的にも理解する。		
授業の進め方と授業内容・方法	すべての内容は、学習・教育到達目標(B)<専門>およびJABEE基準1(2)(d)(1)に対応する。		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 上記の「知識・能力」1～12の習得の度合いを中間試験、期末試験およびレポートにより評価する。1～12に関する重みは同じである。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><学業成績の評価方法および評価基準> 適宜求めるレポートの提出をしていなければならない。期末試験を60%、レポートの成績を40%として成績を評価する。</p> <p><単位修得要件> 与えられた課題レポートを全て提出し、学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><注意事項> 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レポート提出を求めるので、日頃から自己学習に励むこと。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> フーリエ変換、ラプラス変換の基礎知識を有しており、複素解析学(逆z変換)を勉強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
前期	1週	序論：デジタル信号処理とその目的，MATLAB使用説明	1. デジタル信号処理の利点と問題点を述べることができる。
	2週	離散時間信号と離散時間フーリエ変換	2. 離散時間信号に対して離散時間フーリエ変換を求め、その振幅スペクトルを図示することができる。
	3週	離散フーリエ変換(DFT)	3. N点信号 $x(n)$ のDFTを求め、振幅スペクトルを図示することができる。
	4週	離散フーリエ変換とスペクトル解析	上記3
	5週	高速フーリエ変換(FFT)	4. FFTの原理，利点を説明することができる。
	6週	離散時間システムとデジタルフィルタの基礎1(時間領域表現)	5. デジタルフィルタの単位ステップ応答，単位インパルス応答を求めることができる。
	7週	離散時間システムとデジタルフィルタの基礎2(周波数領域表現)	7. デジタルフィルタの伝達関数と周波数応答を求めることができる。また，振幅特性と位相特性を図示することができる。答を求めることができる。
	8週	z変換	6. 信号のz変換，デジタルフィルタ出力のz変換ができる。与えられた $X(z)$ に対して逆z変換 $x(n)$ を求めることができる。
	9週	z変換	上記6
	10週	デジタルフィルタの解析	上記7
	11週	周波数選択性デジタルフィルタおよび設計仕様	8. 所望の応答や特性をもつデジタルフィルタを設計するための仕様を作ることができる。
	12週	FIRフィルタの設計：窓関数法	9. 窓関数法によりFIRフィルタの設計ができる。
	13週	IIRフィルタの設計1：間接設計法	10. 間接設計法(インパルス不変変換法および双1次z変換法)によりIIRフィルタを設計できる。
	14週	IIRフィルタの設計2：直接設計法	11. 直接設計法によりIIRフィルタを設計できる。
	15週	2次元信号と2次元デジタルフィルタの解析と設計	12. 2次元デジタルフィルタの伝達関数と周波数応答を求めることができる。
	16週		
評価割合			
	試験	レポート	合計

総合評価割合	60	40	100
配点	60	40	100

教科名	ヒューマンインターフェース						
科目基礎情報							
科目番号	0056	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	電子機械工学専攻	対象学生	専2				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書:「ヒューマンコンピュータインタラクション」 岡田謙一 他 (オーム社) 参考書:「認知インターフェース」 加藤隆 (オーム社)						
担当者	箕浦 弘人						
到達目標							
人間の身体的・生理的・心理的特性を基礎として、種々のヒューマンインターフェースを評価することができ、現在用いられている機器の基本原理を説明でき、関連する先端技術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	「ものの使いやすさ」を意識した人間と機器とのインターフェースの設計の指針を、身近なものや先端技術を例に挙げ学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	全ての週の内容は、学習・教育到達目標(B)〈専門〉、JABEE基準1(2)(d)(2)a)に対応する。講義形式で授業を行う。						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>各週の到達目標の習得の割合を中間試験、期末試験、レポートにより評価する。評価における各週の到達目標の重みの概ね均等である。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><学業成績の評価方法および評価基準>定期試験、中間試験の2回の試験の平均点を80%、課題(プレゼンテーション・レポート)の平均点を20%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><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>情報基礎があれば十分である。新しい教科であり、特に要求される基礎知識なしに受講できる。</p> <p><注意事項>高性能な機器を開発する上で、いかに利用し易くそれを作るかということは非常に重要な問題となる。この講義でそのような問題の解決のためのいくつかの手法を学んでほしい。具体的な例を多く挙げて説明するので、興味を持って聞いてほしい。</p> <p>なお、単位制を前提としてレポート提出を課す授業進行を行うので、日頃の勉強に力を注ぐこと。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	人間の感覚と知覚	1. 人間の知覚と感覚, 生理特性, 認知と理解について説明できる。				
	2週	人間の生理特性・認知と理解	上記1				
	3週	デザイン目標とユーザ特性	2. デザインの目標とユーザ特性について説明できる。				
	4週	対話型システムの設計	上記2				
	5週	インターフェースの評価	3. インターフェースの設計と評価について説明できる。				
	6週	人間と人間のインターフェース	4. 人間と人間の意思疎通を良好に行う為に必要な点を理解している。				
	7週	インターフェースの評価の実践	上記1~4				
	8週	中間試験					
	9週	キーボード・マウスの種類と入力方法	5. コンピュータの入出力機器の原理が説明できる。				
	10週	ディスプレイの種類と表示方法	上記5				
	11週	プリンタの種類と印刷方法	上記5				
	12週	ビジュアルインターフェース	6. 先端技術を用いたインターフェースの概要を理解し, その問題点を検討することができる。				
	13週	マルチユーザインターフェース	上記6				
	14週	先端技術とインターフェース	上記6				
	15週	インターフェース開発の今後	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	80	10	0	0	10	0	100
配点	80	10	0	0	10	0	100

教科名		メカトロニクス工学特論					
科目基礎情報							
科目番号	0057	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	電子機械工学専攻	対象学生	専2				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書: なし						
担当者	打田 正樹						
到達目標							
メカトロニクスの基本をなす。アクチュエータ, コンピュータ, センサとそれらを組み合わせたフィードバック制御系のより深い理解と修得を目的とする。							
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	メカトロニクスの基本をなす。アクチュエータ, コンピュータ, センサとそれらを組み合わせたフィードバック制御系のより深い理解と修得を目的とする。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標 (B) <専門> およびJABEE 基準1の(1)(d)(2) a)に対応する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「授業計画」に示す到達目標 1~14の確認を提出物, 中間試験, 期末試験で行う。1~14に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で, 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> 提出物, ならびに中間・学年末の2回の試験の平均点で評価する。再試験は実施しない。提出物と試験のウェイトは, 20% (提出物), 80% (試験) である。</p> <p><単位修得要件> 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><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) 及び提出物作成に必要な標準的な学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である。</p> <p><備考> 制御工学の基礎知識が必要である。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	メカトロニクスの基礎と応用	1. メカトロニクスの基礎と応用例に関して理解することができる。				
	2週	モータについて	2. モータの種類や特徴、評価方法等に関して理解できる。				
	3週	センサの基礎と応用	3. センサの基礎と利用方法について理解できる。				
	4週	フィードバック制御	4. フィードバック制御と制御系の特徴を把握することができる。				
	5週	PID制御	5. PID制御が理解できる。				
	6週	マイコンの基礎	6. 代表的なマイコンとその利用方法に関して理解できる。				
	7週	コントローラのマイコンへの実装	7. コントローラの構築とマイコンへの実装方法が理解できる。				
	8週	中間試験	上記1~7				
	9週	現代制御と古典制御	8. 現代制御理論の基礎を理解できる				
	10週	状態方程式と伝達関数	9. 状態方程式が構築できる。伝達関数との関係を理解できる。				
	11週	可制御性、可観測性、可検出	10. 現代制御理論を用いたコントローラ的设计基礎を理解できる。				
	12週	状態フィードバック制御	11. 状態フィードバック制御の基礎が理解でき、フィードバックゲインを設計することができる。				
	13週	オブザーバ	12. オブザーバの基礎とオブザーバゲインの設計手法を理解できる。				
	14週	コンピュータを用いた制御系のシミュレーション	13. コンピュータを用いた制御系のシミュレーションの基礎について理解できる。				
	15週	MATLABを用いたシミュレーション	14. シミュレーションプログラムを制作し、制御系的设计の基礎を理解する。				
	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	英語総合Ⅱ		
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	学修単位: 1
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	前期	週時限数	1
教科書/教材	Jacob Bronowski 著、由良君美 編注、『A Quintessence of a Sense of the Future 未来感覚』開文社		
担当者	松尾 江津子		
到達目標			
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、英語学術論文の論旨の展開方法を学ぶ。			
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	Jacob Bronowskiの科学論文を精読することで、読解力の向上、文法事項・語彙・慣用表現などの知識の強化をねらいとする。また、学術的な英語論文を理解し、論理の展開を楽しむと同時に、その文章・考え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。著者は、数学・統計学の優れた研究者であると同時に、William Blakeを主とする英文学研究にも精通しており、創作・科学・技術・言語・歴史・思想史に及ぶ広汎な論陣は他の追随を許さぬものがあったという。科学・技術を研究する本校の学生にも、世界の歴史や文化、英語圏の文学やレトリックを学び、世界に羽ばたいてほしい。		
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。授業は講義・輪読形式で行う。		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記「授業計画」の「到達目標」1～6の習得の度合いを中間試験、期末試験、小テスト、課題により評価する。評価における各「到達目標」の重みの目安は1～5を90%、6を10%とする。試験問題や課題のレベルは、百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準></p> <p>中間、期末の2回の試験の結果を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><単位修得要件></p> <p>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> TOEIC375点程度、「COCE T3300」修了程度の語彙知識</p> <p><レポートなど>予習としてはテキストの英文を辞書を引いて読んでくること。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><備考>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課題提出を求めたり、小テストを行なうので、日頃から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	Introduction	1. 作品および解説で取り上げられる英文の概要を理解できる。 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	Human and Animal Languages (1)	上記1～6。
	3週	Human and Animal Languages (2)	上記1～6。
	4週	Human and Animal Languages (3)	上記1～6。
	5週	Human and Animal Languages (4)	上記1～6。
	6週	Human and Animal Languages (5)	上記1～6。
	7週	Human and Animal Languages (6)	上記1～6。
	8週	中間試験	上記1～6。
	9週	Human and Animal Languages (7)	上記1～6。
	10週	Human and Animal Languages (8)	上記1～6。
	11週	Human and Animal Languages (9)	上記1～6。
	12週	Human and Animal Languages (10)	上記1～6。
	13週	Human and Animal Languages (11)	上記1～6。
	14週	Human and Animal Languages (12)	上記1～6。
	15週	Human and Animal Languages (13)	上記1～6。
	16週		
評価割合			
	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	海外語学実習 I		
科目基礎情報			
科目番号	0039	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	学修単位: 1
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	集中	週時限数	1
教科書/教材	教科書：特になし，参考書：海外語学実習の手引き		
担当者	全学科 全教員		
到達目標			
現地での外国語環境との密接な接触を通じて，国際的に活躍できる人として必要な資質と実践的国際感覚を体得し，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	海外においてグローバルな視野を養い語学能力の向上を図る。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・内容は，学習・教育到達目標(A)〈視野〉[JABEE基準1(2)(a)]および(C)〈英語〉[JABEE基準1(2)(f)]に対応する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 ・次の海外語学実習対象プログラム(以下，実習プログラム)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，日報，報告書，発表資料を作成し，発表を行う。 ・〔実習プログラム〕鈴鹿工業高等専門学校、他の高等専門学校、国立高等専門学校機構及び営利団体又は公共団体等の期間が主催する実習プログラムとする。営利団体又は公共団体等の機関が主催する実習プログラムの場合は、教務委員会に諮り承認を得るものとする。【内容】専攻科生が参加出来るプログラムのうち，海外語学実習の目的にふさわしい内容 【期間】8日以上15日以下 【日報】毎日，日報を作成すること。 【課題】海外語学実習終了後に，報告書を作成し提出すること。 【発表】終了後に課外語学実習発表会を開催するので，発表資料を作成し，発表準備を行うこと 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」の1～6の習得具合を実習状況，実習態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する達成目標の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「海外語学実習成績評価基準」に定められた配点に従って，実習状況，実習態度，日報，報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守)，挨拶，お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，実習終了後に，2年学生は専攻主任に，1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考>専攻科生が参加出来るプログラムのうち，海外語学実習の目的にふさわしい内容であること。</p> <p>学年末休業期間中に海外語学実習を開始する場合には，海外語学実習の単位を含めること無く課程修了が認められる場合に限るものとし，単位修得の学年は当該学年とする。評定書を最終日に受け取ったら，2年学生は専攻主任に1年学生は専攻副主任に提出すること。筆記用具，メモ帳(手帳)，日報，実習先から指定されている物，評定書を持参すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 国際的に活躍できる人として必要な資質が分かり，それらを体得できる。
	2週		2. 実践的国際感覚が分かり，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

	海外語学実習成績評価基準	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

教科名	海外語学実習Ⅱ		
科目基礎情報			
科目番号	0040	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	学修単位: 2
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専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：海外語学実習の手引き		
担当者	全学科 全教員		
到達目標			
現地での外国語環境との密接な接触を通じて，国際的に活躍できる人として必要な資質と実践的国際感覚を体得し，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	海外においてグローバルな視野を養い語学能力の向上を図る。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・内容は，学習・教育到達目標(A)〈視野〉[JABEE基準1(2)(a)]および(C)〈英語〉[JABEE基準1(2)(f)]に対応する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 ・次の海外語学実習対象プログラム(以下，実習プログラム)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，日報，報告書，発表資料を作成し，発表を行う。 ・【実習プログラム】鈴鹿工業高等専門学校、他の高等専門学校、国立高等専門学校機構及び営利団体又は公共団体等の期間が主催する実習プログラムとする。営利団体又は公共団体等の機関が主催する実習プログラムの場合は、教務委員会に諮り承認を得るものとする。【内容】専攻科生が参加出来るプログラムのうち，海外語学実習の目的にふさわしい内容 【期間】16日以上23日以下 【日報】毎日，日報を作成すること。 【課題】海外語学実習終了後に，報告書を作成し提出すること。 【発表】終了後に課外語学実習発表会を開催するので，発表資料を作成し，発表準備を行うこと 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」の1～6の習得具合を実習状況，実習態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する達成目標の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「海外語学実習成績評価基準」に定められた配点に従って，実習状況，実習態度，日報，報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守)，挨拶，お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，実習終了後に，2年学生は専攻主任に，1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考>専攻科生が参加出来るプログラムのうち，海外語学実習の目的にふさわしい内容であること。</p> <p>学年末休業期間中に海外語学実習を開始する場合には，海外語学実習の単位を含めること無く課程修了が認められる場合に限るものとし，単位修得の学年は当該学年とする。評定書を最終日に受け取ったら，2年学生は専攻主任に1年学生は専攻副主任に提出すること。筆記用具，メモ帳(手帳)，日報，実習先から指定されている物，評定書を持参すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 国際的に活躍できる人として必要な資質が分かり，それらを体得できる。
	2週		2. 実践的国際感覚が分かり，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

	海外語学実習成績評価基準	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

教科名	海外語学実習Ⅲ		
科目基礎情報			
科目番号	0041	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	学修単位: 3
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	集中	週時限数	3
教科書/教材	教科書: 特になし, 参考書: 海外語学実習の手引き		
担当者	全学科 全教員		
到達目標			
現地での外国語環境との密接な接触を通じて, 国際的に活躍できる人として必要な資質と実践的国際感覚を体得し, 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	海外においてグローバルな視野を養い語学能力の向上を図る。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 内容は, 学習・教育到達目標(A)〈視野〉[JABEE基準1(2)(a)]および(C)〈英語〉[JABEE基準1(2)(f)]に対応する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 次の海外語学実習対象プログラム(以下, 実習プログラム), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う。 〔実習プログラム〕鈴鹿工業高等専門学校、他の高等専門学校、国立高等専門学校機構及び営利団体又は公共団体等の期間が主催する実習プログラムとする。営利団体又は公共団体等の機関が主催する実習プログラムの場合は、教務委員会に諮り承認を得るものとする。【内容】専攻科生が参加出来るプログラムのうち, 海外語学実習の目的にふさわしい内容 【期間】24日以上 【日報】毎日, 日報を作成すること。 【課題】海外語学実習終了後に, 報告書を作成し提出すること。 【発表】終了後に課外語学実習発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表準備を行うこと 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」の1~6の習得具合を実習状況, 実習態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する達成目標の各項目の重みは同じである。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>「海外語学実習成績評価基準」に定められた配点に従って, 実習状況, 実習態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する。</p> <p><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守), 挨拶, お礼など)</p> <p><レポートなど>日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, 実習終了後に, 2年学生は専攻主任に, 1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p> <p><備考>専攻科生が参加出来るプログラムのうち, 海外語学実習の目的にふさわしい内容であること。</p> <p>学年末休業期間中に海外語学実習を開始する場合には, 海外語学実習の単位を含めること無く課程修了が認められる場合に限るものとし, 単位修得の学年は当該学年とする。評定書を最終日に受け取ったら, 2年学生は専攻主任に1年学生は専攻副主任に提出すること。筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 国際的に活躍できる人として必要な資質が分かり, それらを体得できる。
	2週		2. 実践的国際感覚が分かり, 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

	海外語学実習成績評価基準	合計
総合評価割合	100	100
配点	100	100

教科名	技術英語 II		
科目基礎情報			
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	学修単位: 1
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	後期	週時限数	1
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 increase the students' ability to give an advanced-level oral presentation in English.			
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	The objective of this class is to build on the previous year's course in order to further develop students' English-language presentation skill by focusing on group cooperation, script/PowerPoint file coordination, PowerPoint slide transition, the use of electronic mail as a tool for revision and development, and advanced English-language presentation techniques, such as complete script memorization and speaker transition.		
授業の進め方と授業内容・方法	The following content conforms to the learning and educational goals (C) <English> (JABEE Standard 1(1)f)		
注意点	<到達目標の評価方法と基準> Students' English oral presentation ability will be evaluated through one "Main" English oral presentation to be given on the 15th week of class. Students will have attained the goal of this course provided that they have earned 60% of the total points possible which includes the 1 "Main" presentation. <学業成績の評価方法および評価基準> Students are required to give 1 "Main Presentation". The total time necessary for students to acquire an understanding of the course is 45 hours, including classroom time and study/presentation time outside of the classroom. Failure to meet the deadlines for these assignments will result in a 10% reduction of the final grade—for each infraction. <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> A good command of basic English syntax; a practical level of reading and listening comprehension, and some ability to converse in English as achieved through their first five years at Suzuka Kosen. <レポートなど> Students will be given weekly assignments, such as, topic selection, weekly outline and PowerPoint updates. Students are required to obtain an email account which can send and receive Word and PowerPoint documents. <備考> You may contact me at: lawson@genl.suzuka-ct.ac.jp.		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	Assign students to small groups. Introduce course/Assign Main Presentation topic selection. Discuss the theoretical and practical use of email exchange as a tool for revision and development.	Students will learn about Main Presentation topic selection. Discuss the theoretical and practical use of email exchange as a tool for revision and development.
	2週	Discuss group cooperation techniques for outline creation. Assign Outline draft 1. Groups submit 1st draft outlines to the teacher via email attachment. Teacher notes areas for improvement.	1. To learn group cooperation through an analysis of group selection techniques and an in-class lecture regarding the importance of teamwork. 2. To acquire script/PowerPoint file coordination and PowerPoint slide transition skill through lectures and practical application as they create effective presentations. 3. To learn advanced script and PowerPoint revision techniques through lectures and electronic mail exchange with the teacher. 4. To develop advanced practical presentation techniques by being required to memorize scripts and by focusing on physical aesthetics, such as smooth speaker transition. 5. To further improve their ability to give an effective English-language oral presentation with the use of PowerPoints.
	3週	Discuss how 1st draft outlines can be improved. Groups submit 2nd draft outlines to the teacher via email attachment. Teacher notes areas for improvement.	1~5 listed above.
	4週	Class time is spent discussing how the 2nd draft outlines can be improved. Groups submit 3rd draft outlines to the teacher via email attachment. Teacher notes areas for improvement.	1~5 listed above.
	5週	Class time is spent discussing how the 3rd draft outlines can be improved. Groups submit 4th draft outlines to the teacher via email attachment. Teacher notes areas for improvement.	1~5 listed above.

6週	Class time is spent discussing how the 4th draft outlines can be improved. Groups submit final draft outlines to the teacher via email attachment. Teacher makes final improvements on the outlines.	1~5 listed above.
7週	Discuss group cooperation techniques for PowerPoint creation, script/PowerPoint file coordination, and slide transition. Groups submit 1st draft PowerPoints to the teacher via email attachment. Teacher notes areas for improvement.	1~5 listed above.
8週	Class time is spent discussing how the 1st draft PowerPoints can be improved. Groups submit 2nd draft PowerPoints to the teacher via email attachment. Teacher areas for improvement.	1~5 listed above.
9週	Class time is spent discussing how the 2nd draft PowerPoints can be improved. Wednesday: Groups submit 3rd draft PowerPoints to the teacher via email attachment. Teacher notes areas for improvement.	1~5 listed above.
10週	Class time is spent discussing how the 3rd draft PowerPoints can be improved. Wednesday: Groups submit fourth draft PowerPoints to the teacher via email attachment. Teacher notes areas for improvement.	1~5 listed above.
11週	Class time is spent discussing how the 4th draft PowerPoints can be improved. Wednesday: Groups submit final draft PowerPoints to the teacher via email attachment. Teacher makes final improvements on the PowerPoints.	1~5 listed above.
12週	Discuss advanced presentation techniques such as complete script memorization and speaker transition. Groups practice their presentations using a computer and projector in the classroom while the teacher teaches presentation skills based on weaknesses observed during these practice sessions.	1~5 listed above.
13週	Discuss advanced presentation techniques such as complete script memorization and speaker transition. Groups practice their presentations using a computer and projector in the classroom while the teacher teaches presentation skills based on weaknesses observed during these practice sessions.	1~5 listed above.
14週	Discuss advanced presentation techniques such as complete script memorization and speaker transition. Groups practice their presentations using a computer and projector in the classroom while the teacher teaches presentation skills based on weaknesses observed during these practice sessions.	1~5 listed above.
15週	Students make their presentations in the audio/visual room and are judged by native-English speakers, guest judges, and select members of the English department.	1~5 listed above.
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		経営学					
科目基礎情報							
科目番号	0037	科目区分	一般 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	電子機械工学専攻	対象学生	専2				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	参考書: 植村修一『リスク時代の経営学』(平凡社). その他は講義のとき指示する. 日本経済新聞はできる限り目を通しておくこと.						
担当者	渡邊 潤爾, 高見 啓一, 春田 要一						
到達目標							
企業・経営・管理・技術とは何かを理解でき, 実社会へ出たとき, 職業人, 社会人として順調に順応できる. 企業を経営する立場に立って, 行動計画を立てられる.							
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	技術とそれを支える科学, 技術に対する社会のニーズ, 技術を活かす人材育成を中心的な要素として採り上げ, それらの関わり, 変化への対応について論じ, 社会・基礎科学・応用技術・コミュニケーション・信頼感などの要素から経営学を理解できるようにすること, および実践的な知識として企業経営の知識を習得することを本講義の目的としている.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育目標(B) <専門> とJABEE基準1(1)(d)(2)a)に対応する. 全ての授業は講義形式で行う. 授業中は集中して講義に耳を傾けること. 教員からの質問に答えられるように準備すること. 授業計画における各週の「到達目標」は, この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 上記の「知識・能力」の習得の度合を定期試験, レポートにより評価する. 評価における「知識・能力」の重みの目安はおおむね均等とする. 試験問題とレポート課題のレベルは, 百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 試験での評価を50%, レポートの評価を50%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点を上限として試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする.</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 第4学年の「技術経営Ⅰ」「技術経営Ⅱ」を履修していることが望ましい.</p> <p><自己学習> or <レポート等> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習(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><備考> 経営学は, 通信手段, グローバル化の進展と共に急速に変化している. 講義は, 適宜最近の話題についての資料を印刷し配布する. 現在どんな問題点があり今後どのような方向に社会・技術が進むかを読む力を是非養ってほしい. 授業は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る. 授業中, 参考書を紹介するので, その都度目を通してから授業を受けるのが望ましい.</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, グローバル化と国際経済の理解	1. 経営学の全般的な概略, グローバル化に対応が迫られている中で, 経営学の必要とされる知識を習得する.				
	2週	産業の特性と企業経営	2. 産業の特性をどのように企業経営の中に活かすか, 経営組織について理解する.				
	3週	グローバル化の中の企業論	3. グローバル化の中で生き残るために必要とされる経営戦略の条件を理解する.				
	4週	コーポレート・ストラテジー	4. 経営資源, SWOT分析の知識を踏まえ, 企業の成長戦略・競争戦略を理解する.				
	5週	マーケティング・リサーチ	5. マーケティングマネジメントの手知識を踏まえ, 顧客志向に基づくマーケティング戦略を理解する.				
	6週	財務諸表と企業経営	6. 製造原価の構造と価格の設定法を踏まえ, 製造原価報告書と損益計算書の基本を理解する.				
	7週	コミュニティ経済と企業のあり方	7. 企業の社会的責任, 産業クラスター等の知識を踏まえ, 地域における企業のあり方を理解する.				
	8週	中間試験	目標1~7の内容を説明できる.				
	9週	基礎科学と応用科学との関わり	8. 基礎科学と応用科学の違いと重要性, 及び社会との関わりについて理解する.				
	10週	科学的品質管理	9. 統計的品質管理, TQC, TQM, QC7つ道具, 6σ等の品質管理手法の概要を理解する.				
	11週	信頼性の科学	10. 信頼性工学の基礎的知識を理解する.				
	12週	安全管理・危険予知・5S	11. 安全管理の基本的考え方, 予防管理としてのKYT, 5Sの必要性を理解する.				
	13週	技術の世代交代	12. 幾つかの技術分野における世代交代を知り, 標準と互換性の重要性を理解する.				
	14週	知的財産権	13. 特許法, 実用新案法, 意匠法, 商標法, 著作権法, 国際条約等の概要を理解する.				
	15週	企業文化・企業倫理・内部統制	14. 企業には文化や風土があり, 企業組織として必要なことは何かを理解する.				
	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	50	50	0	0	0	0	100
配点	50	50	0	0	0	0	100

教科名	言語表現学特論		
科目基礎情報			
科目番号	0038	科目区分	一般 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	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	後期	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: 「電子辞書」		
担当者	石谷 春樹		
到達目標			
日本近代文学の中で,代表的な作家の作品を中心に取り上げて,作品を分析することを学び,作品に込められた作者の心情を読み味わうことにより,日本近代文学に関する理解と認識を深めることを目標とする.			
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,日本近代文学における代表的な作品の理解を深める. 具体的には,講義によって作品を丁寧に読み分析する方法を身につけ,研究発表によって問題解決能力の養成と表現力の向上を目指す. そのうえで,現代における文学の意義と言語表現の果たす役割について考えることを目標とする.		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育到達目標JABEE基準1(2)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. 全ての授業は講義・演習形式で行う. 授業中は集中して講義に耳を傾けること. 授業計画における各週の「到達目標」は,この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 		
注意点	<p>〈到達目標の評価方法と基準〉下記授業計画の「到達目標」1~6を網羅した問題を,定期試験と研究発表・レポート等で出題し,目標の達成度を評価する. 達成度評価における各到達目標の重みは概ね均等とする. 合計点の60%の得点で,目標の達成を確認できるレベルの試験を課す.</p> <p>〈学業成績の評価方法および評価基準〉定期試験の結果を60%,研究発表の結果を20%,レポート等の結果を20%として,全体の平均値を最終評価とする. ただし,再試験を行わない.</p> <p>〈単位修得要件〉与えられた課題レポート等をすべて提出し,学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉近代文学を中心とした日本文学史の基礎知識.</p> <p>〈自己学習・レポートなど〉授業における学習時間と試験勉強を含めた予習及び復習,そして課題レポート準備に必要な標準的学習時間の総計が,90時間に相当する学習内容である.</p> <p>〈備考〉授業中は講義に集中し,内容に対して積極的に取り組むこと. 出された課題は,期日を守って必ず提出・実施すること. 文学は作者の表現した作品を読み,作者の気持ちを考えることである. そこで授業を通して,人の気持ちを考えることを大切にすため,他人に対する思いやりのある行動を心がけること.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
後期	1週	本授業の概要および学習内容の説明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作品を一字一句丁寧に読み,作品を読解することができる. 2. さまざまな視点から作品の細部を分析し,自らが問題点を探し,その問題点について考察することができる. 3. 自らの問題点から結論を導く中で,これまでの研究史を把握したうえで,論理的な証明方法によって自分の意見を述べることができる. 4. 自らの作品解釈をもとにした研究成果を,発表することができる. 発表を通じて得た問題解決能力を各自の専攻する学問の研究方法に役立てることができる. 5. 研究発表において質疑応答などの討論を通して,相手の意見を理解し,自分の意見を伝えることができる. また,討論を通して文学を学ぶ意義について考えることができる. 6. 研究発表を通して,レポートを作成することができる.
	2週	研究発表の具体例	上記1~6と同じ.
	3週	ごんぎつね (新美南吉)	上記1~6と同じ.
	4週	やまなし (宮沢賢治)	上記1~6と同じ.
	5週	羅生門 (芥川龍之介)	上記1~6と同じ.
	6週	鼻 (芥川龍之介)	上記1~6と同じ.
	7週	骨拾い (川端康成)	上記1~6と同じ.
	8週	伊豆の踊り子 (川端康成)	上記1~6と同じ.
	9週	刺青 (谷崎潤一郎)	上記1~6と同じ.
	10週	檸檬 (梶井基次郎)	上記1~6と同じ.
	11週	城の崎にて (志賀直哉)	上記1~6と同じ.
	12週	セメント樽の中の手紙 (葉山重樹)	上記1~6と同じ.
	13週	落下傘 (金子光晴)	上記1~6と同じ.
	14週	注文の多い料理店 (宮沢賢治)	上記1~6と同じ.
	15週	まとめ	これまで学んだことを復習して,文学を学ぶ意義及び研究方法を自分の専門分野に生かすことができる.

	16週			
評価割合				
	試験	課題	発表	合計
総合評価割合	60	20	20	100
配点	60	20	20	100

教科名		国際関係論					
科目基礎情報							
科目番号	0036	科目区分	一般 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	電子機械工学専攻	対象学生	専2				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	坂井昭夫『国際政治経済学とは何か』青木書店, 1998年(購入は義務付けない)						
担当者	三瀬 貴弘						
到達目標							
<p>①「国際政治経済学 (International Political Economy: IPE)」について, (1)国際政治経済学の出自, ならびに, (2)国際政治経済学の特徴, 暗黙に前提とする思考, 現実の秩序形成, 現在の日米関係に対して与えている影響を理解すること.</p> <p>②「国際社会でまさに今, 何が問題になっているか」について, その背景も含めて, 広くかつ深い視点から理解すること.</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	国際社会においてまさに今, 生じている様々な問題について, 政治的, 経済的, 文化的, 歴史的背景を含めて理解する. それらを, よりよく理解するために必要となる, 国際関係論の基礎的な理論, 考え方を習得する. さらに, 理論と現実の相互作用に注目しながら, 「国際公共財」の概念を用いて, ポスト冷戦期における日米関係について考察する.						
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(A)〈視野〉と, JABEE基準 1 (1)(a)に対応する.						
注意点	<p><達成目標の評価方法と基準> レポート100%. (※3回以上の欠席で, 単位は認めない) レポートの課題は, (到達目標)を問うもの. レポートの評価基準は, ①内容や事実を正確に理解しているか, ②論理的な文章が書けているかで評価する. レポートの分量ならびに価値判断については評価対象としない. <備考> 毎回の講義を以下の4部で構成する. それぞれに学生に求められる役割は異なる. 出席した学生が, 毎回「何か」を得られるような講義にしたい. また, 講義を通じて「興味を持ったこと」について自主的に学習することを強く期待する. ①10分間「頭の体操」……国際関係論に関する, 「面白さ」を重視したクイズをする. ②55分間「理論講義」……授業計画に沿って, 穴埋め形式のレジュメを配布, それに沿って講義する. (達成目標①) ③20分間「映像資料」……国際社会で現在起こっている問題を, 映像資料を用いて講義する. (達成目標②) ④5分間「感想記入」……講義に対する感想, 要望や質問などを記入し提出する. <自己学習> 詳細なレジュメを毎回配布するので, 講義中に理解できなかった場合は, 家で読み直して復習すること.</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
後期	1週	オリエンテーション	1. 国際関係論のイメージを掴む.				
	2週	国際関係論と国際政治経済学	2. 国際関係論と国際政治経済学を定義, 両者の関係を理解する.				
	3週	国際関係論の誕生①	3. 国際関係論が誕生した経緯を理解する(ウェストファリア条約の意義).				
	4週	国際関係論の誕生②	4. 国際関係論が誕生した経緯を理解する(第一次大戦の意義).				
	5週	リアリズムとリベラリズム①	5. リアリズムの考え方を理解する.				
	6週	リアリズムとリベラリズム②	6. リベラリズムの考え方を理解する.				
	7週	リアリズムの隆盛と行き詰まり①	7. リアリズムが栄えた現実的背景を理解する.				
	8週	リアリズムの隆盛と行き詰まり②	8. リアリズムが衰退した現実的背景を理解する.				
	9週	学術的政経架橋①	9. 自由主義経済学の全体像とゲーム論の意義を理解する.				
	10週	学術的政経架橋②	10. 公共財概念を理解する.				
	11週	覇権安定論①	11. 覇権安定論の基本的な考え方を理解する.				
	12週	覇権安定論②	12. 覇権安定論に対する批判的見解と, ソフトパワー, 構造的権力の概念を理解する.				
	13週	相互依存論①	13. 相互依存論の基本的な考え方を理解する.				
	14週	相互依存論②	14. 相互依存論に対する批判を理解する. 15. 覇権安定論と相互依存論の関係を理解する.				
	15週	国際政治経済学に基づくポスト冷戦秩序の構築	16. ポスト冷戦における米国の世界戦略と国際政治経済学の関係を理解する.				
	16週						
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
配点	0	0	0	0	0	100	100

教科名	実践工業数学 I		
科目基礎情報			
科目番号	0049	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: 1
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	前期	週時限数	1
教科書/教材	教科書: 実践工業数学 第3版 (受講者に配布), eラーニング教材参考書: 特になし		
担当者	白井 達也, 柴垣 寛治, 箕浦 弘人, 南部 紘一郎		
到達目標			
ベクトル, 行列, 微分方程式, 確率, 関数, 積分が, 機械工学, 電気・電子工学, 情報工学, 通信工学的な観点から理解でき, それらを使うことができる			
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	eラーニングに係る遠隔教育により, 工学の各専門に用いられる数学を応用面から理解しながら学ぶ。		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 全ての講義内容は, 学習・教育到達目標 B<専門>, JABEE(d)(2)a) に対応する。 授業はオンラインのeラーニング教材を用いて各人が行う。講義は計画的かつ集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」1～3の習得の割合をレポート及びコンテンツへのアクセス状況により評価する。各到達目標に関する重みの目安は, レポート評価に関しては各項目すべてにわたって出される中間課題と, 期末に出される特別課題に対して均等で, 全問正解を80%とする。レポート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。またアクセス状況の評価は最大20%とする。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 各授業項目について中間及び期末の課題を全て正しく解答した提出レポート(80%)及びアクセス状況(20%)を基準として, 学業成績を総合的に評価する。評価基準は, 次のとおり。 優(100~80点), 良(79~65点), 可(64~60点), 不可(59点以下)。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 各学科の学科卒業程度の習得。 <自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習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。 <備考> この科目は「単位互換を伴う実践型講義配信事業に係る単位互換協定」における単位互換科目として実施する。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るので, 日頃の勉強に力を入れること。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	I. ロボット工学編: ベクトルと行列 主担当: 鈴鹿高専(機械工学科) 白井達也 数学部分: 群馬高専 碓氷久, 元鈴鹿高専 安富真一 (1) 多関節ロボットの順運動学: 座標変換, 位置と姿勢 作業座標変換と関節角度空間, 水平多関節ロボットの交換行列による表現	1. 講義のポイントを理解し, レポートに要点がわかりやすくまとめることができる。 2. 疑問点を明確にし, レポートの中で, 考察, 資料調査がなされている。また, 必要に応じてメール等により質疑応答ができる。 3. レポートにおいて, 講義で紹介された内容, 関連事項, 応用について, 理解している。
	2週	(2)多関節ロボットの逆運動学 一般化逆行列(疑似変換逆行列), 軌道計画	上記1から3
	3週	II. 電気・電子工学編: 微分方程式, ベクトル, 確率, 関数 主担当: 鈴鹿高専(電気電子工学科) 柴垣寛治 数学部分: 岐阜高専 岡田章三, 鈴鹿高専 堀江太郎 (1) 放電現象の物理: 放電プラズマの応用, 核融合プラズマ	上記1から3
	4週	(2) 気体論: 気体の電氣的性質, 気体放電とプラズマ, 放電の開始と持続, パッシェンの法則	上記1から3
	5週	III. 情報工学編(ベクトルと行列) 主担当: 鈴鹿高専(電子情報工学科) 箕浦弘人 数学部分: 元鈴鹿高専 安富真一 (1) 三次元グラフィックス: 三次元空間でのアフィン変換と同時座標系, 透視投影と透視変換行列, 任意の平面への投影, 座標変換の効率化	上記1から3
	6週	(2)三次元位置計測: 三次元座標の算出, 最小二乗法, 三次元位置計測と連立方程式の幾何学的解釈, 多視点による精度の向上, 変換行列の決定	上記1から3
	7週	IV. 機械工学編(積分, 行列) 主担当: 鈴鹿高専(機械工学科) 南部紘一郎 数学部分: 鈴鹿高専 堀江太郎 (1) 有限要素解析に使用する要素: 一次, 二次三角形要素, 一次, 二次四辺形要素	上記1から3
	8週	(2)応力解析における計算モデル: 仮想仕事の原理, 三角形要素の剛性マトリックス	上記1から3
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		

	14週		
	15週		
	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	80	0	0	0	20	100
配点	0	80	0	0	0	20	100

教科名	実践工業数学Ⅱ		
科目基礎情報			
科目番号	0050	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: 1
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	前期	週時限数	1
教科書/教材	実践工業数学 第3版		
担当者	山口 雅裕, 和田 憲幸, 兼松 秀行		
到達目標			
微分方程式, 確率, 関数, 統計, 微分, 積分, 三角関数が, 生物工学, 物理化学, 材料工学的な観点から理解でき, それらを使うことができる.			
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	実践工業数学Ⅱは, 確率, 統計, 微分, 積分の数学的知識を使い, 生物工学, 物理化学, 材料工学の専門科目への応用を, e-ラーニングによる遠隔教育によって学ぶ.		
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育目標(B)〈専門〉に, JABEE基準(d)(2)a)に対応する. 授業は, e-ラーニングによる遠隔教育によって行われ, 内容理解を各章V~VIIのレポートの提出と結果によって確認される. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>上記の「知識・能力」1~3の習得の割合をレポートおよびコンテンツへのアクセス状況により評価する。「知識・能力」1~3の重みは均等で, 課題と期末に出される特別課題を80%とし, レポート課題のレベルは, 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. またアクセス状況の評価を最大20%とする.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>各授業項目について中間および期末の課題を全て正しく解答した提出レポート(80%)およびアクセス状況(20%)を基準として, 学業成績を総合的に評価する. なお, 優が100~80点, 良が79~65点, 可が64~60点, 不可が59点以下である.</p> <p><単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>各学科の学科卒業程度の知識と能力を必要とする. また, 本教科は物理化学, 量子力学, 金属工学等の拡散の知識があればより理解が深まる.</p> <p><自己学習>授業で保証する学習時間と, 予習・復習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><備考>この科目は「単位互換を伴う実践型講義配信事業に係る単位互換協定」における単位互換科目として実施する. 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るので, 日頃の勉強に力を入れること.</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週	V 生物工学編-確率・統計 (1) 生物統計1 パラメトリックな検定 検定の考え方, 検定の誤りと危険率, データの対応	1. 検定の考え方, 検定の誤りと危険率, データの対応, t検定, Welchの検定, Z検定を理解できる.
	2週	(1) 生物統計1 パラメトリックな検定 t検定, Welchの検定, Z検定	上記1
	3週	(2) 生物統計2 ノンパラメトリックな検定 U検定(Man-Whitney検定), χ^2 検定	2. U検定(Man-Whitney検定), χ^2 検定, 生物学的有意性と統計学的有意性の違い, 公式の選定を理解できる.
	4週	(2) 生物統計2 ノンパラメトリックな検定 生物学的有意性と統計学的有意性の違い	上記2
	5週	(2) 生物統計2 ノンパラメトリックな検定 公式の選定	上記2
	6週	VI 物理化学編-微分・積分, 微分方程式, 三角関数 (1) 熱力学の基礎方程式とその応用 熱力学第1法則, 熱力学第2法則, 物質の熱容量, マックスウエルの関係式	3. 熱力学第1法則, 熱力学第2法則, 物質の熱容量, マックスウエルの関係式, エントロピーの温度依存性, 化学ポテンシャル, 反応と平衡常数に使う数学を理解できる.
	7週	エントロピーの温度依存性, 化学ポテンシャル, 反応と平衡常数	上記3
	8週	(2) シュレーディンガー方程式とその解(並進運動(1次元, 3次元)) シュレーディンガー方程式, 自由電子のシュレーディンガー方程式の解法	4. 自由電子および井戸型ポテンシャル内, 有限平面内, 箱の中の並進運動, 回転運動および調和振動のシュレーディンガー方程式の解法, 規格化に使う数学を理解できる.
	9週	井戸型ポテンシャル内の並進運動のシュレーディンガー方程式の解法と波動関数の規格化	上記4
	10週	(3) シュレーディンガー方程式とその解(調和振動, 回転運動) 調和振動, 2次元回転運動(古典論)	上記4
	11週	2次元回転運動(量子論), 3次元回転運動(量子論)	上記4
	12週	VII 材料工学編-微分方程式と関数 (1) フィックの第一法則 金属中の拡散現象	5. 金属中の拡散現象, 偏微分とフィックの第1法則の解法に使う数学が理解できる.
	13週	フィックの第1法則の解法	上記5
	14週	(2) フィックの第二法則 フィックの第2法則と定常状態での解法	6. フィックの第2法則と定常状態での解法, フィックの第2法則と非定常状態での解法, 拡散距離が比較的短い場合の解法, 有限な長さを持つ軽についての解法(変数分離)に使う数学を理解できる.
	15週	フィックの第2法則と非定常状態での解法, 拡散距離	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	80	0	20	0	0	100
配点	0	80	0	20	0	0	100

教科名	生産設計工学						
科目基礎情報							
科目番号	0045	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	電子機械工学専攻	対象学生	専2				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	必要に応じ資料を配布する。						
担当者	澤田 善秋,横山 春喜,飯塚 昇						
到達目標							
ものづくりにおける基本的考え方であるエンジニアリングデザインの要諦を理解し、生産活動における安全の考え方を身に付け、移動体通信システムの設計や化学プラント設計に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	企業等における生産現場において必要となる各種システムの設計手法、生産に関する技術、安全に関する事項等を学び、ものづくりにおける基本的考え方と設計の実際を身に付けると同時に、エンジニアリングデザイン能力の向上を図る。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> 以下の内容は、すべて、学習・教育到達目標(B)〈専門〉およびJABEE基準1(2)(d)(2)a)に対応する。 授業は講義およびP Cを用いた演習形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 上記の「知識・能力」1～9の習得の度合いを、4回のレポートまたは小テストにより評価する。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。レポート課題、小テストの問題のレベルは百点法により60点以上の得点を習得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 4回のレポートまたは小テストの平均点を100%として評価する。</p> <p><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と、予習・復習(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、90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	第1週 現代における工業的生産活動とエンジニアリングデザイン(横山)	1. 現代における「ものづくり」=工業的生産活動とは何か、それに携わる技術者に必要な素養や能力は何かを理解できる。				
	2週	第2週 事例に学ぶエンジニアリングデザインの基本とその要諦(1) - 課題設定力・課題解決力ほか-(横山)	2. 実践的事例研究を通して、エンジニアリングデザインの基本とその要諦を理解し、適切な価値判断、技術評価等を行うことができる。				
	3週	第3週 事例に学ぶエンジニアリングデザインの基本とその要諦(2) - 技術者としての視野・コミュニケーション能力ほか-(横山)	3. 技術開発とそれに続く技術管理の基本と勘所が理解できる。				
	4週	第4週 技術者の喜びと責任 - 技術開発と技術経営(MOT)について(横山)	上記 3				
	5週	第5週 通信システムの標準化(飯塚)	4. 移動体通信に関連する標準化、周波数割り当てが理解できる。				
	6週	第6週 移動体通信の周波数割り当て(飯塚)	上記 4				
	7週	第7週 無線通信機器の法規制(飯塚)	上記 4				
	8週	第8週 サービス開発の概要(飯塚)	5. 通信システムにおけるサービス開発とは何かを理解できる。				
	9週	第9週 インターネットその1(飯塚)	6. インターネットで用いられる技術が理解できる。				
	10週	第10週 インターネットその2(飯塚)	上記 6				
	11週	第11週 電波伝搬と回線設計(飯塚)	7. 電波伝搬の概要が理解できる。				
	12週	第12週 経営分析_1(貸借対照表, 損益計算書)(澤田)	8. 経営分析により経営指標を求められる。				
	13週	第13週 経営分析_2(経営指標)(澤田)	上記 8				
	14週	第14週 化学プロセス合理化_1(2成分系蒸留・物質収支)(澤田)	9. コスト計算と操作条件の最適化ができる。				
	15週	第15週 化学プロセス合理化_2(コスト計算と投資基準)(澤田)	上記 9				
	16週						
評価割合							
	試験	課題レポート	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100

教科名	生命工学						
科目基礎情報							
科目番号	0044	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	電子機械工学専攻	対象学生	専2				
開設期	後期	週時限数	2				
教科書/教材	プリント配布する。参考書: 「Physiology coloring workbook」 K.Axen et.al., (The Princeton review), 「Illustrated principles of exercise physiology」 K.Alex & K.V.Alex (Prentice Hall)						
担当者	田村 陽次郎						
到達目標							
運動生理学,分子生物学の用語に慣れると共に, 生命の作る機械の中で, 特に, 神経回路および筋収縮の機構に関して理解している。							
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	生物を分子で出来た機械として捉える時,その知識は物作りのための重要な源泉になる。講義では運動生理学,分子生物学の用語に慣れると共に, 生命の作る機械の中で, 神経回路および筋収縮の機構に関しての理解を深めていく。						
授業の進め方と授業内容・方法	(1) この授業は学習,教育目標 (B) <基礎>および,JABEE基準1(1)の(c)に対応する。(2) 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, 課題提出を求める。米国の大学の学部学生向けに作られた運動生理学のテキストをもとにした講義および輪講を行う。						
注意点	(1) 到達目標 1~4の習得の割合を学年末試験, レポートにより評価する。評価における「知識・能力」の重みの目安は1~4を各25%とする。(2) 熱力学の基礎を理解していること。(3) 学年相当の英語力があること。(4) 授業で保証する学習時間と, 予習・復習(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。(5) 自己学習を前提として適宜求める課題の提出をしていなければならない。(6) 学年末(定期試験)を50%, 課題を50%として評価し, 60%以上の得点を得たものを合格とする。再試験は行わない。(7) 単位修得要件として学業成績で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	Structure of skeletal muscle	1. 神経系,筋等において生理学,分子生物学で使われる用語を理解している。2. 神経系, 筋等に現われる生命分子機械の構造を理解している。				
	2週	Structure of actin and myosin filament	上記1, 2				
	3週	Effect of calcium ions on actin filament	3. 神経系, 筋等に現われる生命分子機械の働きを理解している。 4. 生命分子機械の構造と機能の関係を理解している。				
	4週	Length-tension relationship of skeletal muscle	上記3, 4				
	5週	Organization of the nervous system	上記1, 2				
	6週	Structure of an alpha motor neuron	上記1, 2				
	7週	Action potential in nerve fibers	上記3, 4				
	8週	Neuromuscular transmission and excitaion-contraction coupling Neuromuscular transmission and excitaion-contraction coupling	上記3, 4				
	9週	Types of muscle contraction	上記4				
	10週	Force-velocity characteristic of skeletal muscle	上記4				
	11週	Motor unit	上記1, 2				
	12週	Effect of muscle fiber type on tension and fatigue	上記3, 4				
	13週	Central and peripheral fatigue	上記3, 4				
	14週	Recruitment patterns of motor units	上記3, 4				
	15週	Stretch reflex	上記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	50	50	0	0	0	0	100
配点	50	50	0	0	0	0	100

教科名		電気理論特論					
科目基礎情報							
科目番号	0054	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	電子機械工学専攻	対象学生	専2				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	服藤憲司著「グラフ理論による回路解析」森北出版						
担当者	西村 高志						
到達目標							
電気回路網を有向グラフで表現し行列を用いて定式化でき、具体的問題へ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	大規模な電気回路網を効率的に解析できる手法の一つにグラフ理論を用いた方法がある。本講義ではこの方法を習得し、電気回路網解析へ応用できる能力を習得する。						
授業の進め方と授業内容・方法	授業内容は、グラフ理論の一般論から始め、グラフの行列表現とキルヒホッフの法則の行列表現を理解する。そして最後にグラフ理論による回路方程式の解法を習得する。授業方法は教科書を用いて行い、適宜演習を行う。						
注意点	<学業成績の評価方法および評価基準> 期末試験で評価する。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	授業概要	1. グラフ理論を用いた回路網解析の概要を理解できる。				
	2週	グラフ理論(1)	2. グラフの定義, 木と補木の関係を理解できる。				
	3週	グラフ理論(2)	3. 閉路, カットセットに関して理解できる。				
	4週	グラフ理論(3)	4. 閉路とカットセットの関係, 双対グラフと双対回路に関して理解できる。				
	5週	有向グラフの行列表現(1)	5. 接続行列と閉路行列に関して理解できる。				
	6週	有向グラフの行列表現(2)	6. カットセット行列, 接続行列と閉路行列の関係を理解できる。				
	7週	有向グラフの行列表現(3)	7. 閉路行列とカットセット行列の関係, 三つの行列の関係を理解できる。				
	8週	キルヒホッフの法則の行列表現(1)	8. キルヒホッフの法則と電流則の行列方程式を理解できる。				
	9週	キルヒホッフの法則の行列表現(2)	9. リンク電流と木の枝電流の関係, カットセットと広義の電流則を理解できる。				
	10週	キルヒホッフの法則の行列表現(3)	10. 閉路電流の定義, 電圧則の行列方程式, カットセットと広義の電圧則を理解できる。				
	11週	回路方程式の解法(1)	11. 変数変換, 閉路方程式を理解できる。				
	12週	回路方程式の解法(2)	12. カットセット方程式, 接点方程式を理解できる。				
	13週	回路方程式の解法(3)	13. グラフ理論による回路方程式の解法を説明することができる。				
	14週	演習(1)	14. グラフ理論による回路網解析を実際の電気回路へ応用できる。				
	15週	演習(2)	14. グラフ理論による回路網解析を実際の電気回路へ応用できる。				
	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	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100

教科名	電子機械工学実験 2 年前期			
科目基礎情報				
科目番号	0053	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	学修単位: 2	
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2	
開設期	前期	週時限数	2	
教科書/教材	教科書: 各指導教員に委ねる. 参考書: 各指導教員に委ねる.			
担当者	全学科 全教員			
到達目標				
専門分野の実験技術の体験を通して専門的な実験技術を修得し、先行研究について調査・学修を踏まえて、実施した実験等について、目的・結果・考察をまとめレポートにすることができる。				
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	専攻科特別研究と、また、学位授与申請のための学修成果レポート作成の準備として、配属された機械、電気電子、電子情報工学分野の研究室において、これまでの研究をさらに進展させるとともに、成果をまとめるための技術と知識を養う			
授業の進め方と授業内容・方法	<p>全ての週の内容は、学習・教育目到達標(A)〈意欲〉(B)〈基礎〉〈専門〉〈展開〉〔JABEE基1(2)(d)(2)b(c)d),(e),(g),(h)〕に対応する。</p> <p>機械、電気電子、電子情報工学分野の配属された研究室において、指導教員の下で、特別研究テーマに関係した実験、プログラミング、シミュレーション、測定などをさらに進展させ、技術者としての研究開発能力を培う。また、共同作業により、コミュニケーション能力を身につけるとともに、データの整理、報告書作成、プレゼンテーションなどを通して、技術者として自主的に仕事を進めるために必要な能力を養う。</p> <p>実験は特別研究のテーマに関連したもので、以下の分野から選択する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 〈機械工学〉 機械力学、材料力学、計算力学、有限要素法、計算機援用工学、弾性学、熱力学、熱工学、流体力学、気液混相流、液体の微粒化、精密工学、機械工作法、精密加工、制御工学、応力ひずみ解析、真空工学等 2. 〈電気電子工学〉 高電圧工学、送配電工学、電子工学、電子回路、電子物性、放電物理、固体電子工学、集積回路工学、情報科学、知能情報学、ニューラルネットワーク、パターン認識、画像処理工学等 3. 〈電子情報工学〉 電子工学、半導体デバイス、情報電子回路、電子計測、環境電磁工学、放電応用、超真空工学、電磁エネルギー工学、情報制御システム、バイオロボティクス、情報工学、通信伝送工学、自然言語処理、バーチャルリアリティ等 			
注意点	<p>〈到達目標の評価方法と基準〉下記授業計画の「達成目標」1～5の習得の割合をレポートと実験操作・作業により評価する。レポート等に求めるレベルは、百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。</p> <p>〈学業成績の評価方法および評価基準〉各自に課せられた実験操作・作業およびレポートにより学業成績を評価する。</p> <p>〈単位修得要件〉学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉実験テーマに関する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。</p> <p>〈備考〉実験の計画、実施に当たっては、必ず指導教員に報告し、その指導に従うこと。器具、装置の使用に当たっては、指導教員から指示された注意事項を守ること。</p>			
授業計画				
	週	授業内容・方法	到達目標	
前期	1週		1. 先行研究について継続的学修を進めることができる。	
	2週		2. 実験装置の設計、測定器具の自作、組み立て、プログラミング、シミュレーション、測定準備の具体的作業を進めることができる。	
	3週		3. 行った基本的な実験等について、目的、結果、考察をまとめレポートにすることができる。	
	4週		4. 上記報告書に基づいて、指導教員に成果の内容を明確に説明することができる。	
	5週		5. 今後の研究方針について展望を述べるすることができる。	
	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				
		実験操作・作業	レポート	合計
総合評価割合		70	30	100
配点		70	30	100

教科名	電子機械工学輪講		
科目基礎情報			
科目番号	0052	科目区分	専門 必修
授業の形式	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	前期	週時限数	2
教科書/教材	教科書: 各指導教員に委ねる. 参考書: 各指導教員に委ねる.		
担当者	全学科 全教員		
到達目標			
特別研究に関連する国内外の論文の検索を行うことができ、輪講した論文の内容を論理的かつ明確に説明する能力を持つことができる。			
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	特別研究に関連した国内外の論文などを講読を或いは輪読して基本的事項を理解し、最近の研究動向を知るとともにその内容をまとめて紹介する能力を培う。さらに、質疑応答などにより内容を発展させ、特別研究を進める上での基礎を培う。		
授業の進め方と授業内容・方法	<p>全ての内容は、学習・教育到達目標(B)〈専門〉〈展開〉、(C)〈英語〉〈発表〉 [JABEE基準1(2)(d)(2)a),(f),(h)に対応する。</p> <p>特別研究を発展させる上で必要な基本的な文献、および最近の国内外の論文資料を講読或いは輪読し、研究動向を知るとともに、内容の解説、紹介および質疑応答を通して、技術者として不可欠な文献の理解力と発表能力を培う。また最新の文献を入手するために必要な、データベース等を利用する文献検索の方法を修得する。</p> <p>特別研究のテーマに関連したもので、以下の分野から選択する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 〈機械工学〉 機械力学、材料力学、計算力学、有限要素法、計算機援用工学、弾性学、熱力学、熱工学、流体工学、気液混相流、液体の微粒化、精密工学、機械工作法、精密加工、制御工学、応力ひずみ解析、真空工学等 2. 〈電気・電子工学〉 高電圧工学、送配電工学、電子工学、電子回路、電子物性、放電物理、固体電子工学、集積回路工学、情報科学、知能情報学、ニューラルネットワーク、パターン認識、画像処理工学、制御工学、電子線機器学等 3. 〈電子情報工学〉 電子工学、半導体デバイス、情報電子回路、電子計測、環境電磁工学、放電応用、超真空工学、電磁エネルギー工学、情報制御システム、バイオロボティクス、情報工学、通信伝送工学、自然言語処理、バーチャルリアリティ等 		
注意点	<p>〈到達目標の評価方法と基準〉下記授業計画の「達成目標」1～3の習得度を輪読およびそれらに関するレポートの内容により評価する。1～3に関する重みは同じである。輪講とレポートのレベルは、合計点の60%の点数を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。</p> <p>〈学業成績の評価方法および評価基準〉各自に課せられた論文の輪講およびそれらに関するレポートの結果により学業成績を評価する。</p> <p>〈単位修得要件〉学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉特別研究Ⅱに関連する基礎的知識ならびに周辺技術についての知識。</p> <p>〈備考〉論文あるいは専門書の選定には特別研究の指導教員と十分に相談すること。また、周辺分野の基本的な事項にも十分な関心を払うこと。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 特別研究に関する国内外(海外のものについては特に英文論文)の論文の講読あるいは輪読ができる。
	2週		2. 論文の検索方法が修得でき、関連する先行研究について論文の調査ができる。
	3週		3. 講読あるいは輪読した論文について、内容をまとめることができ、指導教員に内容を明確に説明することができる。
	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			
		輪講・レポート	合計
総合評価割合		100	100
配点		100	100

教科名	電子材料特論						
科目基礎情報							
科目番号	0058	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	電子機械工学専攻	対象学生	専2				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	「電気・電子材料」, 中澤達夫 他著 (コロナ社)						
担当者	伊藤 明,西村 一寛						
到達目標							
磁性材料, 誘電体材料, 超電導材料, 半導体, 光・電子材料の基礎知識を理解し, 新素材として, それらのセンサ用材料としての特性を理解している.							
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	材料技術の進歩には目を見張るものがあり, 「材料を制するものは産業を制する」といわれるほどに, 材料の重要性が認知されるようになった. 科学技術のあらゆる分野での基盤をなすものとしての材料を新しい観点で見直し, 材料および素材への技術者としての認識を深めることを目的とする. 授業では主としてセンサ用材料を取り上げ, その特性を中心として学習する.						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標(B) <専門> およびJABEE基準1(2)(d)(1)に対応する. 授業は講義形式で行う. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 授業計画の「到達目標」1~10の習得の割合を中間試験, 期末試験, レポートにより評価する. 評価における「到達目標」の重みは1・2を各15%, 3・4を各7%, 5を6%, 6~10を各10%とする.</p> <p>試験問題, 小テストとレポート課題のレベルは, 百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験, 定期試験の2回の試験の平均点で評価する. 再試験を実施した場合には, 60点を上限として評価する. 小テストやレポートを実施した場合には, 試験の結果を70%, 小テストの結果を10%, 課題(レポート)を20%で評価する.</p> <p><単位修得条件> 学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 物理および化学の一般的な基礎知識.</p> <p><自己学習> 授業では取り上げることができない分野での素材等については各自参考文献などにより学習してもらいたい. また, 課題提出を求めたり小テストを行うなどして自己学習の成果に対する評価を実施することもある. 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><備考> 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レポート提出を求めするので, 日頃から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	磁性体の種類, 磁気モーメント	1. 磁気材料に関する基礎的事項を理解している.				
	2週	磁化曲線と磁化過程, (BH)max	1. 磁気材料に関する基礎的事項を理解している.				
	3週	磁気モーメントの合成と反磁界, 磁気異方性	1. 磁気材料に関する基礎的事項を理解している.				
	4週	磁化の温度変化, 硬質磁性材料, 軟質磁性材料, 半硬質磁性材料, その他の磁性材料	2. 各種磁性材料の特徴などについて理解している.				
	5週	誘電体, 誘電現象, 複素誘電率と誘電率の周波数特性	3. 誘電材料に関する基礎的事項を理解している.				
	6週	圧電体, 焦電体, 圧電体・焦電体の応用例, 磁性材料・誘電材料の新しい応用展開	4. 各種誘電材料の特徴などについて理解している.				
	7週	超電導材料	5. 超電導材料に関する基礎的事項を理解している.				
	8週	中間試験					
	9週	中間試験の確認, シリコンの結晶成長	6. シリコン, 化合物半導体の基礎的事項を理解している.				
	10週	化合物半導体の結晶成長	6. シリコン, 化合物半導体の基礎的事項を理解している.				
	11週	半導体発光素子 I	7. 光ファイバーに関する基礎的事項を理解している.				
	12週	半導体発光素子 II	7. 光ファイバーに関する基礎的事項を理解している.				
	13週	受光素子	9. 受光素子の原理に関する基礎的事項を理解している.				
	14週	発光素子	8. 発光素子の原理に関する基礎的事項を理解している.				
	15週	機能性炭素材料	10. 機能性炭素材料の基礎的事項を理解している.				
	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	70	30	0	0	0	0	100
配点	70	30	0	0	0	0	100

教科名	電子線機器工学						
科目基礎情報							
科目番号	0059	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	電子機械工学専攻	対象学生	専2				
開設期	前期	週時限数	2				
教科書/教材	教科書なし(ノート講義), 参考書: 「電子・イオンビーム光学」 裏克己(共立出版), 「電子管工学」 桜庭一郎(森北出版)						
担当者	花井 孝明, 西村 高志						
到達目標							
電磁界中での電子の運動方程式を基礎として, 種々の条件の下で電子の運動を定量的に論ずることができ, 電子線機器への応用として電子レンズの作用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	真空中を一定の速度で運動する多数の電子を電子線または電子ビームと呼ぶ。電子線を利用する機器は, クライストロン, 進行波管などの高周波通信機器, 陰極線管(CRT), 撮像管などの画像機器, 電子顕微鏡などの計測機器と幅広い。この授業では, 電子線機器を知るための基礎となる電磁界中での電子の運動方程式を学び, 種々の条件の下で電子の運動を定量的に論ずる手法を学ぶ。さらに, 各種電子線機器に用いられる電子レンズの作用についてその概略を学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は学習・教育目標(B)〈専門〉とJABEE基準1(1)(d)(2)a)に対応する。 授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>上記の「知識・能力」1~6の習得の割合を中間試験, 期末試験, レポートにより評価する。評価における「知識・能力」の重みの目安は1, 2, 4, 6を各15%程度, 3, 5を各20%程度とする。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><学業成績の評価方法および評価基準>中間, 期末の2回の試験の平均点を80%, レポートの評価を20%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。</p> <p><単位修得条件>学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>本教科は質点の力学や電気磁気学の学習が基礎となる教科である。</p> <p><レポートなど>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レポート提出を求めるので, 日頃から自己学習に励むこと。</p> <p><備考>数式を変形する数学的な技術とともに, 基礎的な物理学を実用に関係付ける応用例を学ぶ。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	電子の粒子性と波動性	1. 一様電界中の電子の運動を定量的に論ずることができる。				
	2週	電子線機器の種類と用途, 電子線機器の構成要素	2. 電子線機器の種類と用途をレポートにまとめることができる。				
	3週	一様電界中での電子の運動とその応用	上記1.				
	4週	一様磁界中での電子の運動とその応用	3. 一様磁界中の電子の運動を定量的に論ずることができる。				
	5週	一般電磁界と直交電磁界における運動方程式	4. 直交電磁界中の電子の運動方程式を理解し, 運動方程式を解いて電子軌道を求めることができる。				
	6週	直交電磁界中での電子の運動	上記4.				
	7週	直交電磁界を用いた電子エネルギー分析	上記4.				
	8週	前期中間試験	これまでに学習した内容に基づき, 電磁界中の電子の運動を数式化できる。				
	9週	円筒座標系における運動方程式の導出	5. Bushの定理を理解し, 電子の角速度を求めることができる。				
	10週	運動方程式と軌道方程式, Bushの定理	上記5				
	11週	軸対称な電磁界中での電子の運動, 電子レンズ	6. 近軸軌道方程式の導出過程を理解し, 近軸軌道の性質を説明することができる。				
	12週	近軸軌道方程式の導出	上記6.				
	13週	近軸電子線と電磁界のレンズ作用	7. 電子レンズの作用を理解し, 基本的なレンズ公式を導くことができる。				
	14週	電子レンズを用いた回折パターンの観察	上記7.				
	15週	レンズ公式と近軸不変量	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	特別研究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	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 7
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2
開設期	通年	週時限数	3
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	全学科 全教員		
到達目標			
特別研究Ⅱのテーマに関する基本的事項を理解し、研究のプロセスを通して高度な専門知識と実験技術ならびに継続的・自律的に学習できる能力、問題点を明確化しそれを解決する能力、創造性を発揮し計画的に仕事ができる能力、論理的に意思伝達・討論・記述する能力、英語による基本的なコミュニケーション能力を身に付けている。			
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	研究の遂行を通して、応用化学、生物工学や材料工学に関する専門知識と実験技術を総合的に応用する能力、研究を進める上での具体的な課題を設定する能力、継続的・自律的に学習する能力、創造力、プレゼンテーション能力、論理的な文章表現力、英語による基本的なコミュニケーション能力を育成し、解決すべき課題に対して創造性を発揮し、解決法をデザインできる技術者を養成する。		
授業の進め方と授業内容・方法	<p><授業の内容> すべての内容は、学習・教育到達目標(A)<意欲>、(B)<展開>、(C)<発表>、<英語>、JABEE基準1(2)(d)(2)b)c)d)、(e)、(f)、(g)、(h)に対応する。 学生各自が研究テーマを持ち、指導教員の指導の下に研究を行う。テーマの分野は次の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <機械工学>：材料力学、機械材料学、複合材料工学、材料評価学、材料強度学、計算力学、有限要素法、計算機援用工学、弾性学、表面改質、破壊力学、熱力学、熱工学、流体工学、気液混相流、液体の微粒化、機械力学、精密工学、機械工作法、精密加工、制御工学、ロボット工学、バイオメカニクス、応力ひずみ解析等 <電気電子工学>：高電圧工学、送配電工学、電子工学、電子回路、電子物性、放電物理、固体電子工学、集積回路工学、情報科学、知能情報学、ニューラルネットワーク、パターン認識、画像処理工学、制御工学、電子線機器学、電気化学等 <電子情報工学>：電子工学、半導体デバイス、電子計測、磁気工学、環境電磁工学、高周波回路、生体工学、制御システム、情報工学、無線通信工学、無線ネットワーク、通信伝送工学、通信符号理論、自然言語処理、人工知能、バーチャルリアリティ等 ・後期期末に特別研究論文を提出するとともに、最終発表を行う。		
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「達成目標」1～8の習得の度合いを発表、特別研究論文の内容により評価する。1～8に関する重みは特別研究Ⅱ成績評価表に記載したとおりである。発表と論文のレベルは、合計点の60%の点数を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。 <学業成績の評価方法および評価基準> 「専攻科特別研究の成績評価基準」に定められた配点にしたがって、主査・副査の2名が特別研究論文(70%)、最終発表(30%)により100点満点で成績を評価する。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 研究テーマに関する周辺の基礎的事項についての知見、或いはレポート等による報告書作成に関する基礎的知識。 <備考> 特別研究Ⅱは学科で学んだ卒業研究および特別研究Ⅰに続いて行われるものであり、基本的には2年間或いは学科を含む3年間で1つのテーマに取り組むことになる。長期間に亘るのでしっかりと計画の下に自主的に研究を遂行する。</p>		
授業計画			
	週	授業内容・方法	到達目標
前期	1週		1. 研究を進める上で解決すべき具体的な課題を設定し、課題遂行のために自発的に学習することができる。
	2週		2. 研究上の問題点を把握し、その解決の方策を考えることができる。
	3週		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。
	4週		4. 研究の過程で自らの創意・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. 最終発表において、英語による概要説明ができる。
	7週		7. 特別研究論文を論理的に記述することができる。
	8週		8. 特別研究論文の英文要旨を適切に記述することができる。
	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

	論文	発表	合計
総合評価割合	70	30	100
配点	70	30	100

教科名	物性工学						
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	学修単位: 2				
開設学科	電子機械工学専攻	対象学生	専2				
開設期	前期	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: 「技術者のための固体物性」 飯田修一 訳 (丸善) 「物性工学の基礎」 田中哲郎 著 (朝倉書店) 「材料の物性」 兵藤申一 他 著 (朝倉書店)						
担当者	江崎 尚和						
到達目標							
物質を構成する元素の構造と性質や、それらの集合体としての結晶が示す回折現象などを理解するとともに、原子論的な観点から弾性や熱的性質などの物性の起源を理解し説明できる。							
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	この授業では、物質を構成している原子や結晶の構造、原子間の結合様式、ならびに原子の集合体としての物質の機能(物性)の発現をこれらと密接に関連するいくつかの代表的な物性について講義する。						
授業の進め方と授業内容・方法	学習教育到達目標(B) <基礎> JABEE基準1(2)(d)(2)a)に対応						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> この授業で習得する「知識・能力」]1~7の習得の割合を中間試験、期末試験により評価する。試験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><注意事項> 専門共通科目であるため、いろいろな素養を持った学生が授業を受けることを考慮して、材料の物性について工学的観点から幅広く、わかりやすく講義する予定である。ただし、開講時間数が少ないため物性のすべてをここで取り扱うことは不可能である。上記以外の諸物性に関して興味のある人は各自参考書等で勉強すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科ならびに専攻科ですでに習得した、応用物理に関する基礎知識。本教科は、構造設計学、表面工学、複合材料工学、非破壊検査工学、エネルギー移送論、マイクロプロセス工学、流体力学特論、組織制御学、相変換工学等の学習が基礎となる教科である。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験のための学習も含む)及び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><学業成績の評価方法および評価基準> 求められたすべてのレポートの提出をしていなければならない。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><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	到達目標				
前期	1週	物質を構成する原子の電子核構造について	原子の電子核構造と、それを決める4つの量子数の意味を理解している。				
	2週	物質の諸性質とその周期性	物質の性質と構成原子の電子核構造との関連を理解している。 3. 基本的な結晶構造を理解している。				
	3週	物質の構造(主に結晶構造)	立方晶系の結晶についてミラー指数による面および方位の表記ができる。				
	4週	結晶の対称性と結晶面・方向の表記	立方晶系の結晶についてミラー指数による面および方位の表記ができる。				
	5週	結晶による回折現象:	結晶による放射線の回折現象を理解している。				
	6週	回折X線の強度と構造因子	結晶構造因子の意味を理解し、実際の結晶による回折現象の説明に利用できる。				
	7週	巨視的および原子論的観点からみた物質の弾性	原子間に作用するポテンシャル関数やその曲線と物質の種々の性質との関連を理解している。				
	8週	中間試験					
	9週	原子論的観点から見た物質の弾性について	原子間に作用するポテンシャル関数やその曲線と物質の種々の性質との関連を理解している。				
	10週	原子論的観点から見た物質の熱的性質: 熱膨張	原子間に作用するポテンシャル関数やその曲線と物質の種々の性質との関連を理解している。				
	11週	ポテンシャル・エネルギー曲線と熱膨張係数	原子間に作用するポテンシャル関数やその曲線と物質の種々の性質との関連を理解している。				
	12週	ポテンシャル関数を用いた熱膨張係数の見積もり	原子間に作用するポテンシャル関数やその曲線と物質の種々の性質との関連を理解している。				
	13週	原子論的観点から見た物質の熱的性質: 熱振動	ポテンシャル関数を利用して原子振動の大きさを理解することができる。				
	14週	物質内における原子振動の大きさの見積もり	ポテンシャル関数を利用して原子振動の大きさを理解することができる。				
	15週	物質内における原子振動の大きさの見積もり	ポテンシャル関数を利用して原子振動の大きさを理解することができる。				
	16週						
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100

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