

鈴鹿工業高等専門学校	総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	開講年度	平成31年度(2019年度)
------------	----------------------------------	------	----------------

学科到達目標

本プログラムは、高専教育の特徴である早期7年一貫教育により、主となる専門分野(機械、電気・電子・情報、化学・生物、材料)の知識に加えて、中京地区の伝統的特徴である素材から工業製品に至る“ものづくり”に必要な生産システムに関する工学基礎知識、豊富な実験技術および新たな価値を創り出すことができる力(*注)を身に付け、国際的に活躍できる実践的技術者を育成する。

本プログラムの修了者は、以下の姿勢・知識・能力を身に付けている必要がある。

(*注) 社会のニーズに対応して有用な製品や良質のサービスを実現するため、習得した知識・技術をもとに自ら進んで、技術的諸問題の解決や新たな“ものづくり”に取り組める能力

(A) 技術者としての姿勢(a, b, e, g)

<視野> 自己と世界の関係を理解し地球規模で物事を眺めることができる。(a)

<技術者倫理> 生産により生じる環境と社会への影響を認識し責任を自覚できる。(b)

<意欲> 習得した知識・能力を超える問題に備えて、継続的・自律的に学習できる。(e, g)

(B) 基礎・専門の知識とその応用力(c, d, e, h, i)

<基礎> 数学、自然科学および情報技術の知識の内容を習得し、それを活用できる。(c)

<専門> 基礎工学および主となる専門分野に加えて、生産システムに関する専門工学(生産・素材・計測に関する工学ならびに知識に関する工学)の知識を習得し、それを活用できる。(d)

<展開> 習得した知識をもとに創造性を発揮し、協力しながら仕事を計画的に進めまとめることができる。(c, d, e, h, i)

(C) コミュニケーション能力(f)

<発表> 自らの取り組む課題に関する成果・問題点等を論理的に記述・伝達・討論できる。(f)

<英語> 英語による基本的なコミュニケーションができる。(f)

注：文末のアルファベットはJABEEの基準1(2)との対応関係を示す。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

合計単位：26単位

専攻	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名	単位数	実務経験のある教員名
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専1年	共通	専門	総合イノベーション工学実験(1年次)	2	企業担当者
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専1年	学科	専門	非破壊検査工学	2	末次 正寛
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専1年	共通	一般	技術者倫理	2	横山 春喜
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専2年	共通	専門	センサ工学	2	横山春喜
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専2年	共通	専門	生産設計工学	2	横山 春喜, 飯塚昇
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専1年	学科	専門	制御機器工学	2	横山 春喜
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専2年	学科	専門	電気理論特論	2	西村高志
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専2年	学科	専門	データ処理システム	2	青山俊弘
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専1年	学科	専門	分子生命科学	2	山口雅裕
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専2年	学科	専門	細胞情報科学	2	山口雅裕
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専2年	学科	専門	材料強度工学	2	黒田大介
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専1年	学科	専門	相変態工学	2	小林 達正
総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)	専2年	学科	専門	移動現象論	2	船越邦夫

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	環境保全工学	0001	学修単位	2			2					甲斐 穂高		
一般	選択	物理学特論	0002	学修単位	2			2					仲本 朝基		

一般	選択	グローバル・リーダー論	0003	学修単位	2	2	山口 雅裕, 近藤 邦和, 田添 丈博	
一般	必修	技術英語 I	0011	学修単位	1	1	Lawson Michael	
一般	必修	技術者倫理	0012	学修単位	2	2	横山 春喜, 山正隆, 田忠志, 藤井 淳司, 米澤 雅之, 春田 要一	
一般	必修	応用情報工学	0013	学修単位	2	2	田添 丈博	
一般	必修	代数学特論	0014	学修単位	2	2	堀江 太郎	
一般	必修	数理解析学	0015	学修単位	2	2	菊池 翔太	
一般	選択	実践工業数学 I	0016	学修単位	1	1	堀江 太郎, 白井 達也, 柴垣 寛治, 箕浦 弘人, 打田 正樹	
一般	選択	実践工業数学 II	0017	学修単位	1	1	堀江 太郎, 柴垣 寛治, 山口 雅裕, 和田 憲幸	
一般	必修	信頼性工学	0018	学修単位	2	2	民秋 実	
一般	選択	インターンシップ I	0022	学修単位	1	集中講義	山口 雅裕, 近藤 邦和, 青山 俊弘, 川口 雅司	
一般	選択	インターンシップ II	0023	学修単位	2	集中講義	山口 雅裕, 近藤 邦和, 青山 俊弘, 川口 雅司	
一般	選択	インターンシップ III	0024	学修単位	4	集中講義	山口 雅裕, 近藤 邦和, 青山 俊弘, 川口 雅司	
一般	選択	国際インターンシップ I	0025	学修単位	2	集中講義	山口 雅裕, 近藤 邦和, 川口 雅司	
一般	選択	国際インターンシップ II	0026	学修単位	4	集中講義	山口 雅裕, 近藤 邦和, 川口 雅司	
一般	選択	長期海外インターンシップ	0027	学修単位	12	12	山口 雅裕, 近藤 邦和	
一般	選択	海外語学実習 III	0028	学修単位	3	集中講義	海外語学実習担当教員	
一般	選択	海外語学実習 II	0029	学修単位	2	集中講義	海外語学実習担当教員	

一般	選択	海外語学実習 I	0030	学修単位	1	集中講義						海外語学実習担当教員	
一般	選択	英語表現論	0031	学修単位	2			2				古野 百合	
専門	必修	総合イノベーション工学実験	0004	学修単位	2	1	1					山口 雅裕, 近藤 邦和, 眞浦 弘人, 西村 一寛, 黒飛 紀美	
専門	必修	特別研究 I	0005	学修単位	8	4	4					特別研究 I 指導教員	
専門	選択必修	有機化学特論	0006	学修単位	2	2						淀谷 真也	
専門	選択	分子生命科学	0007	学修単位	2	2						山口 雅裕	
専門	選択	移動現象論	0008	学修単位	2	2						船越 邦夫	
専門	コース選択必修	制御機器工学	0009	学修単位	2	2						横山 春喜	
専門	選択必修	非破壊検査工学	0019	学修単位	2			2				末次 正寛	
専門	コース選択必修	流体力学特論	0020	学修単位	2	2						近藤 邦和	
専門	選択必修	材料物理学	0021	学修単位	2			2				日原 岳彦	
専門	選択	特別講義	0032	学修単位	2	集中講義						山口 雅裕, 近藤 邦和	

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	技術者倫理	
科目基礎情報							
科目番号	0012			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	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						
担当教員	横山 春喜,山口 正隆,鶴田 忠志,藤井 淳司,米澤 雅之,春田 要一						
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。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目 1		技術者に必要な倫理観を持って技術者の役割を果たすことができる。		技術者に必要な倫理観と技術者の役割について説明できる。		技術者に必要な倫理観と技術者の役割について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この科目は、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等について講義形式で授業を行うものである。全15週のうち、第1週、第8週および第13週から第15週は企業で通信用の電子・光デバイスを研究開発していた者が担当し、他の週は各種業界で実務経験がある技術士が担当する。						
授業の進め方・方法	・すべての内容は、学習・教育目標(A)＜技術者倫理＞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	＜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。 ＜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。 ＜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。 ＜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。 ＜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。 ＜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。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	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Y）		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I)		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I）		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。		
	4thQ	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Y)		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Y）		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Y）		上記4に同じ。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100

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

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	代数学特論	
科目基礎情報							
科目番号		0014		科目区分		一般 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）		対象学年		専1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書：担当教員作の配布プリント、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）					
担当教員		堀江 太郎					
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、それに基づいて具体的な問題を解くことができ、大学院へ進学する学生が後に必要となる知識を体系的に身につける。時間が許せば、群や体などの抽象代数学にも触れ、代数学における最初の金字塔「ガロア理論」を目標にしたい。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		線形空間および線形写像の概念と考え方を理解し、発展的な問題で適切に計算・応用することができる。		線形空間および線形写像の概念と考え方を理解し、基本的な問題で適切に計算・応用することができる。		線形空間および線形写像の概念と考え方を理解しておらず、基本的な問題でも適切に計算することができない。	
評価項目2		固有値と固有ベクトルの性質・行列の対角化との関連を理解し、発展的な問題で適切に計算・応用することができる。		固有値と固有ベクトルの性質・行列の対角化との関連を理解し、基礎的な問題で適切に計算することができる。		固有値と固有ベクトルの性質・行列の対角化との関連を理解しておらず、基礎的な問題で適切に計算することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		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。時間が許せば、群や体などの抽象代数学にも触れ、代数学における最初の金字塔「ガロア理論」を目標にしたい。					
授業の進め方・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。「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。					
注意点		〈到達目標の評価方法と基準〉 下記授業計画の「到達目標」の習得の度合を前期末試験及び課題に課す課題で評価する。 〈学業成績の評価方法および評価基準〉 中間試験、前期末試験を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。 〈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。 〈自己学習〉 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を含む）、個人に課題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。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	行列の性質、1次独立と1次従属		1. 行列の基本的性質やランク、ベクトルの1次独立性を理解している		
		2週	線形（ベクトル）空間、基底と次元		2. 線形空間について理解し、その基底や次元を求めることができる		
		3週	線形写像、Image と Kernel		3. 線形写像を理解し、像(Image)と核(Kernel)を求めることができる		
		4週	線形写像の表現行列		4. 線形写像の表現行列を求めることができる		
		5週	表現行列と基底変換		5. 基底が変わった場合に表現行列がどう変化するかを理解している		
		6週	正方行列の固有空間		6. 固有空間を求めることができる		
		7週	対角化可能性		7. 行列の対角化可能性を判定できる		
		8週	正規行列、直交行列と対称行列、2次曲線と2次曲面		8. 対称行列を直交行列を用いて対角化できる。2次曲線を標準化できる。		
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	正方行列の一般固有空間		10. 一般固有空間について理解し、求めることができる		
		11週	ジョルダン標準形		11. 与えられた行列のジョルダン標準形を求めることができる		
		12週	代数方程式と群の発見		12. 群の定義を理解し、具体的な例で群の計算ができる		
		13週	円分方程式、規約剰余類		13. 3次・4次の方程式、円分方程式を解くことができる		
		14週	群の（体への）作用		14. 体の定義とその例、群の体への作用が理解できる		
		15週	ガロア理論と様々な実例、総合的演習		上記1～14		
		16週	前期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							

	定期試験	課題や小テスト		合計
総合評価割合	70	30	0	100
配点	70	30	0	100

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	移動現象論
科目基礎情報						
科目番号	0008		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジークース)		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: なし, ノート講義, 参考書: 「Transport Phenomena (2nd Edition)」 Bird, Stewart, Lightfoot (Wiley)					
担当教員	船越 邦夫					
到達目標						
運動量移動・熱移動・物質移動に関する相似性を理解し, これらの移動過程を記述する微分方程式を導出あるいは利用するための基礎知識を習得し, 装置内の運動量・熱・物質の移動過程の計算に利用できる.						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	運動量移動に関する応用的な問題を解くことができる		運動量移動に関する基礎的な問題を解くことができる		運動量移動に関する問題を解くことができない	
評価項目2	熱移動に関する応用的な問題を解くことができる		熱移動に関する基礎的な問題を解くことができる		熱移動に関する問題を解くことができない	
評価項目3	物質移動に関する応用的な問題を解くことができる		物質移動に関する基礎的な問題を解くことができる		物質移動に関する問題を解くことができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	移動現象論は, 運動量, 熱, 物質が様々な過程を通じて移動する現象である. 本講義では, 運動量移動・熱移動・物質移動の類似性を学ぶとともに, 移動現象を記述する微分方程式の導き方を学ぶ. この科目は研究所で分散型エネルギーに関する研究を担当していた教員が, その経験を活かし, 運動量移動や熱移動, 物質移動について授業を行うものである.					
授業の進め方・方法	・すべての授業内容は, 学習・教育到達目標(B)<専門>に相当する. ・授業は講義形式で行う. ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする.					
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 運動量・熱・物質移動現象に関する「知識・能力」1～11の確認を中間試験および期末試験で行う. 1～11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> 中間試験および定期試験の平均点で評価する. 中間試験に関しては, 評価で60点に達していない者のうち希望者に対して再試験を行い, 再試験の成績が該当する期間の評価を上回った場合には, 60点を上限として再試験の成績で置き換える. また学業成績が60点に達しない者のうち希望者に対しては期末試験の再試験を実施し, 再試験の結果を考慮した成績が最終成績を上回った場合には60点を上限として置き換えるものとする. ・ <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, 教養教育科目の数学 (微分・積分学の基礎) や物理 (力学), 化学 (物質の状態) は十分に理解しているものとして講義を進め, 専門科目である物理化学Ⅰ (相平衡, 熱力学), 物理化学Ⅱ (反応速度論), 情報処理応用, 化学設計製図, 化学工学Ⅰ (3, 4 年), 化学工学Ⅱ, 化学工学Ⅲ, 反応工学, および応用化学コース実験の履修が望ましい. <自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験, 定期試験のための学習も含む) に必要な標準的な学習時間の総計が, 45 時間に相当する学習内容である. <注意事項> 数式の背景にある物理的意味を充分に理解することが重要である.					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業の概要 Newton の粘性法則, 剪断応力の物理的意味, 運動量 flux	1. Newton の粘性法則, 円管内流れの圧力損失について説明できる.		
		2週	円管流れの圧力損失, 流れの機構: 層流・乱流, Reynolds 数	2. 円管内を流れる流体の流動状態について説明できる.		
		3週	一次元, 二次元, 三次元的流れの連続の式	3. 連続の式, Bernoulli の式について説明できる.		
		4週	運動方程式, 運動量保存則の応用	4. 運動方程式, 運動量保存則について説明できる.		
		5週	Bernoulli の式, 管内流れのエネルギー損失	上記4		
		6週	流下液膜流れのshell momentum balance による定式化	5. 流下液膜の流れについて説明できる.		
		7週	中間試験			
		8週	伝熱の機構: 伝導, 対流, 放射 伝導伝熱: Fourier の式, 単一平面壁の伝導伝熱	6. 伝熱の機構について説明できる. 7. 伝導伝熱について説明できる.		
	2ndQ	9週	多層平面壁, 単一円管壁, 多層円管壁の伝導伝熱	7. 伝導伝熱について説明できる.		
		10週	対流伝熱: 境界伝熱係数, 総括伝熱係数	8. 対流伝熱について説明できる.		
		11週	伝熱に関するの無次元数, 伝熱問題の考え方	上記8		
		12週	放射伝熱: Stefan – Boltzmann の法則, 放射伝熱係数	9. 放射伝熱について説明できる.		
		13週	Fick の法則, 物質移動境界, 物質移動係数	10. 物質移動について説明できる.		
		14週	球体からの物質移動, Ranz-Marshallの式	上記10		
		15週	運動量移動・熱移動・物質移動のアナロジー	11. 運動量移動・熱移動・物質移動のアナロジーについて説明できる.		
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計	
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100	
配点	100	0	0	0	0	0	100	

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	制御機器工学	
科目基礎情報							
科目番号	0009			科目区分	専門 / コース選択必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	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）						
担当教員	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。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	シーケンス制御と制御装置の概要を説明でき、その知識を応用できる。			シーケンス制御と制御装置の概要を説明できる。		シーケンス制御と制御装置の概要を説明できない。	
評価項目2	論理代数の応用問題を解くことができる。			論理代数の基本問題を解くことができる。		論理代数の基本問題を解くことができない。	
評価項目3	シーケンス回路を設計することができる。			シーケンス回路の読み書きができる。		シーケンス回路の読み書きができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この科目は企業で通信用の電子・光デバイスを研究開発していた教員が、その経験を活かし、シーケンス制御の基礎とシーケンス回路の概念等について講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	・すべての内容は、学習・教育目標(B)＜専門＞に対応する。 ・授業は講義形式で行う。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	＜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。 ＜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。再試験は行わない。 ＜単位修得要件＞ 学業成績で60点以上を取得すること。 ＜あらかじめ要求される基礎知識の範囲＞ 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。 ＜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。 ＜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。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	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。		
	2ndQ	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					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週

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