

学科到達目標

令和4年度以降の入学者に適用
 (i)数学と自然科学を修得し、専門分野に応用することができる。
 (ii)専門分野の基礎を修得し、専門的な問題を解決するために活用できる。
 (iii)専門的な実験を遂行・分析することができ、実習・演習により修得した実践技術をもつづくりに活用できる。
 (iv)修得した人文・社会科学の一般知識により広い視野を持ち、技術者として倫理的に行動し、異文化理解・交流を行うことができる。
 (v)地域、社会等の問題解決のために他者と協働し、修得した専門分野の知識・技術を融合して創造することができる。また、その成果を発表することができる。
 なお、(ii)における専門分野は以下のとおりです。
 (ii-e1) 電気分野、(ii-e2) 電子分野、(ii-e3) 情報分野、(ii-e4) 通信分野

令和3年度以前の入学者に適用
 (A)自然科学と工学の基礎を身につける。
 (B)専門分野の基礎知識を修得し、技術の実践に応用できる。
 (C)修得した知識を統合し、製品やシステムを考案できる。
 (D)実験・実習・演習により現象の理解を深め、実践力を身につける。
 (E)技術者に必要な人間性、国際性、協調性及び英語による基礎的なコミュニケーション能力を身につける。
 (F)技術が自然や社会に与える影響を理解し、技術者としての倫理観を身につける。
 (G)課題の提案・報告などを適切にまとめ、発表できる。
 (H)コンピュータを技術の実践に活用できる。
 (I)責任を自覚し、互いに協力し合い、チームの目的達成に貢献できる。

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分
					1年				2年				3年				4年				5年					
					前		後		前		後		前		後		前		後		前		後			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
専門 選択	防災リテラシー	0001	履修単位	1			2																		内海 淳志, 上杉 智子, 西山 等, 石川 加登文, 文学 牧野 雅司	
専門 必修	電気情報概論	0002	履修単位	1	2																				片山 英昭, 井上 泰仁	
専門 必修	電気回路	0003	履修単位	1			2																		内海 淳志	
専門 必修	電気基礎	0004	履修単位	1	2																				内海 淳志	
専門 必修	情報基礎	0005	履修単位	1	2																				井上 泰仁	
専門 必修	メディアリテラシー	0006	履修単位	1			2																		船木 英岳	
専門 必修	交流回路Ⅰ	0007	履修単位	1				2																	七森 公碩	
専門 必修	交流回路Ⅱ	0008	履修単位	1					2																竹澤 智樹	
専門 必修	C言語	0009	履修単位	1						2															森 健太郎	
専門 必修	電気情報工学実験ⅠA	0010	履修単位	2					4																七森 公碩, 森 健太郎	
専門 必修	電気情報工学実験ⅠB	0011	履修単位	2							4														七森 公碩, 森 健太郎	
専門 必修	情報数学	0012	履修単位	1				2																	井上 泰仁	
専門 必修	アナログ回路	0013	履修単位	1							2														竹澤 智樹	
専門 必修	デジタル回路	0014	履修単位	1								2													井上 泰仁	
専門 必修	回路実習	0015	履修単位	2									4												丹下 裕	
専門 必修	電気磁気学Ⅰ	0016	履修単位	1							2														竹澤 智樹	
専門 必修	電気磁気学Ⅱ	0017	履修単位	1								2													竹澤 智樹	

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	防災リテラシー
科目基礎情報					
科目番号	0001		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	太田敏一, 松野泉「防災リテラシー」(森北出版)				
担当教員	内海 淳志, 上杉 智子, 西山 等, 石川 一平, 加登 文学, 牧野 雅司				
到達目標					
1 技術者を目指す者として持続可能な開発を通じて全ての人々が安心して暮らせる未来を実現するために配慮することができる。 2 自然災害について理解する。 3 防災・減災について理解する。 4 復旧・復興について理解する。 5 技術が自然や社会に与える影響について理解する。					
ループリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		技術者を目指す者として持続可能な開発を通じて全ての人々が安心して暮らせる未来を実現するために配慮することができる。	技術者を目指す者として全ての人々が安心して暮らせる未来を実現するために配慮することができる。	技術者を目指す者として持続可能な開発を通じて全ての人々が安心して暮らせる未来を実現することができない。	
評価項目2		自然災害について理解し, 説明できる。	自然災害について理解している。	自然災害について理解していない。	
評価項目3		防災・減災について理解し, 説明できる。	防災・減災について理解している。	防災・減災について理解していない。	
評価項目4		復旧・復興について理解し, 説明できる。	復旧・復興について理解している。	復旧・復興について理解していない。	
評価項目5		技術が自然や社会に与える影響について理解し, 説明できる。	技術が自然や社会に与える影響について理解している。	技術が自然や社会に与える影響について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (v)					
教育方法等					
概要	社会の様々な場で減災と社会の防災力向上のための活動ができるように, 自然災害について理解し, 防災・減災に対する意識・知識・技能を習得する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 本講義は6回の直接講義を行う。9週分に相当する学習はeラーニングにより実施する。 【学習方法】 eラーニング (moodle) による学習は教科書や参考資料をよく読み, 決められた期限内に設問に解答する。期限内であれば何度でも繰り返し学習できるので, 理解するまでしっかりと取り組むこと。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 成績は期末試験 (50分) とeラーニングの取組み結果 (15回分) によって評価する。到達目標に基づき, 自然災害, 防災・減災, 復旧・復興, 技術が自然や社会に与える影響など, 各項目の理解についての到達度を評価基準とする。期末試験とeラーニングの取組みの両方合格した者に単位を認定する。 【備考】 直接授業には教科書を持ってくること。 【教員の連絡先】 研究室 B棟3階 (B-309牧野), A棟3階 (A-308西山, A-309石川), A棟2階 (A-203上杉, A-215加登, A-323内海) 内線電話 8903 (牧野), 8911 (上杉), 8937 (西山), 8961 (内海), 8931 (石川), 8895 (加登) e-mail: * *@maizuru-ct.ac.jp (* *はそれぞれm.makino, uesugi, niyama, utsumi, ishikawa, katoに変えること)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, ガイダンス	1, 2, 3, 4	
		2週	地震災害	2, 3	
		3週	地震災害	2, 3	
		4週	土砂災害	2, 3	
		5週	気象災害	2, 3	
		6週	災害と情報	1, 3, 5	
		7週	南海トラフの地震と津波	2, 3	
		8週	復習と到達度確認		
	4thQ	9週	震災と住宅	1, 2, 3, 4	
		10週	津波防災とハザードマップ	1, 2, 3	
		11週	エネルギーと地球温暖化対策	1, 5	
		12週	放射線概論と原子力防災	1, 5	

	13週	災害リスクマネジメント	1, 3, 4, 5
	14週	災害時の合意形成	1, 3, 4
	15週	事業継続計画BCP	1, 4, 5
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気情報概論		
科目基礎情報							
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気情報工学科		対象学年	1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	必要に応じて資料を配布する。/ 図書館の積極的な利用を推奨する。						
担当教員	片山 英昭,井上 泰仁						
到達目標							
1 身近にある電気・電子・情報・通信に興味をもつ。 2 ソフトウェアの仕組みを理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	身近にある電気・電子・情報・通信に十分に興味をもつ。	身近にある電気・電子・情報・通信に興味をもっている。	身近にある電気・電子・情報・通信に興味をもっていない。				
評価項目2	ソフトウェアの仕組みを十分に理解している。	ソフトウェアの仕組みを理解している。	ソフトウェアの仕組みを理解していない。				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (ii-e1) 学習・教育到達度目標 (ii-e2) 学習・教育到達度目標 (ii-e3) 学習・教育到達度目標 (ii-e4)							
教育方法等							
概要	「身近にある電気・情報」をキーワードに座学と実験を中心に学習を進める。これから電気情報工学科で履修する科目と「身近にある電気・情報」との関連を理解することに重点を置く。						
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義・演習を中心に授業を進める。また、理解を深めるために、レポート課題を課す。 講義の進捗に応じて資料を配布する。 【学習方法】 しっかりと課題に取り組むこと。						
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験は行わない。授業に対するレポート(100%)で到達目標の到達レベルを評価する。期限までにレポートが提出されなかった場合は、単位を与えない。 【備考】 毎週、電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-324), A棟3階 (A-319) 内線電話 8969, 8964 e-mail: katayama@maizuru-ct.ac.jp, yinoue@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明 (1-2 教室)	1			
		2週	アクティブラーニング 1	1			
		3週	電気と情報	1, 2			
		4週	情報と通信	1, 2			
		5週	アクティブラーニング 2	1			
		6週	モデリング実習	1, 2			
		7週	モデリング実習	1, 2			
		8週	モデリング実習	1, 2			
	2ndQ	9週	電気・電子回路演習	1, 2			
		10週	電気・電子回路演習	1, 2			
		11週	電気・電子回路演習	1, 2			
		12週	Raspberry Pi Zeroを利用した実験	1, 2			
		13週	Raspberry Pi Zeroを利用した実験	1, 2			
		14週	Raspberry Pi Zeroを利用した実験	1, 2			
		15週	アクティブラーニング 3	1			
		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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気回路
科目基礎情報					
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	橋本洋志「電気回路教本」(オーム社) / 参考書: 浅川毅, 堀桂太郎「豊富な例題で解法を実践学習する電気回路ポイントトレーニング」(電波新聞社)				
担当教員	内海 淳志				
到達目標					
1 電荷・電流・電圧を説明できる。 2 オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 3 合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。 4 内部抵抗の働きを説明し、計算することができる。 5 電力量と電力を説明し、これらを計算することができる。 6 キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。 7 ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	電荷・電流・電圧を十分に説明できる。	電荷・電流・電圧を説明できる。	電荷・電流・電圧を説明できない。		
評価項目2	オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗を組み合わせた計算ができる。	電流・電圧・抵抗をオームの法則から計算ができる。	電流・電圧・抵抗をオームの法則から計算ができない。		
評価項目3	合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、それらを組み合わせた計算ができる。	合成抵抗や分圧・分流を計算することができる。	合成抵抗や分圧・分流を説明し、計算することができない。		
評価項目4	内部抵抗の働きを説明し、計算をすることができる。	内部抵抗を考慮した計算をすることができる。	内部抵抗を考慮した計算をすることができない。		
評価項目5	電力量と電力を説明し、計算をすることができる。	電力量と電力の計算をすることができる。	電力量と電力の計算をすることができない。		
評価項目6	キルヒホッフの法則を用いて、十分に直流回路の計算ができる。	キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができない。		
評価項目7	ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	平衡条件を用いて、ブリッジ回路を計算することができる。	平衡条件を用いて、ブリッジ回路を計算することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (ii-e1)					
教育方法等					
概要	電気回路に対する正しい知識を修得し、これに基づく豊かな基礎概念を身につける。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・講義を中心に授業を進める。 ・理解を深めるために、適宜レポート課題を課す。 ・講義の進捗に応じて資料を配布する。 【学習方法】 予習や復習などの自習を行うこと。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の定期試験を行う。試験の平均点(60%)、レポート(40%)で総合成績を評価する。到達目標に基づき、電気回路の基礎概念を理解し数式で記述できること、直流の回路網理論を理解し正しく計算できることを到達度の評価基準とする。 【備考】 毎週、電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階(A-323) 内線電話 8961 e-mail: utsumi@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明 電流・電圧・抵抗とオームの法則	1, 2	
		2週	抵抗の直列接続と分圧	2, 3	
		3週	並列接続と分流	2, 3	
		4週	直流計器と電源	4	
		5週	電流の発熱作用と電力	5	
		6週	キルヒホッフの法則と回路方程式	6	
		7週	演習		
		8週	中間試験		

4thQ	9週	中間試験問題の解説	
	10週	枝電流法, ループ電流法, 節点方程式法	6
	11週	回路網解析の演習	6
	12週	テブナンの定理	6
	13週	重ね合わせの理	6
	14週	Δ -Y変換とブリッジ回路	7
	15週	演習	
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標

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	
基礎的能力	自然科学	物理	電気	オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。	3	後1,後15
				抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。	3	後2,後3
				ジュール熱や電力を求めることができる。	3	後5
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	1	後1
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	1	後1,後3
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	1	後6,後10,後11,後12,後13,後15
				合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。	1	後2,後3,後4
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	1	後14,後15
		電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	1	後5		
		情報系分野	その他の学習内容	オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。	1	後1,後6,後10,後11,後12,後13,後15

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0004		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気情報工学科		対象学年	1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	橋本洋志「電気回路教本」(オーム社)						
担当教員	内海 淳志						
到達目標							
1 身近にある電気・電子に興味をもつ。 2 電気工学・電子工学を学ぶための基本的な準備をする。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	身近にある電気・電子に充分に興味をもつことができる。		身近にある電気・電子に興味をもつことができる。		身近にある電気・電子に興味をもつことができない。		
評価項目2	電気工学・電子工学を学ぶための基本的な準備が充分にできている。		電気工学・電子工学を学ぶための基本的な準備ができている。		電気工学・電子工学を学ぶための基本的な準備ができていない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (ii-e1)							
教育方法等							
概要	身近にある電気・電子を知ることで、電気・電子に対する基本的な知識を修得する。						
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義と演示実験を中心に授業を進める。 ・理解を深めるために、適宜レポート課題を課す。 ・講義の進捗に応じて資料を配布する。 <p>【学習方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予習や復習などの自習を行うこと。 						
注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】</p> <p>中間・期末の2回の定期試験を行う。試験の平均点(40%)、レポート(60%)で総合成績を評価する。到達目標に基づき、電気工学・電子工学の基礎となる物理量、誤差および単位を正しく理解できていることを到達度の評価基準とする。</p> <p>【備考】</p> <p>毎週、電卓を持参すること。</p> <p>【教員の連絡先】</p> <p>研究室 A棟3階(A-323) 内線電話 8961 e-mail: utsumi@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)</p>						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	シラバスと電気基礎の説明(1-2教室)	1, 2			
		2週	中学校理科の復習	1, 2			
		3週	電気と電子	1, 2			
		4週	電気と電力	1, 2			
		5週	抵抗とコンダクタンス	1, 2			
		6週	物理量と単位	2			
		7週	演習	1, 2			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	中間試験問題の解説、誤差と有効数字	2			
		10週	合成抵抗と合成コンダクタンス	2			
		11週	合成抵抗と合成コンダクタンスの演習	2			
		12週	電気と安全	1, 2			
		13週	電気と熱・光・磁気	1, 2			
		14週	演習	1, 2			
		15週	演習	1, 2			
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認				
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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計

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

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報基礎
科目基礎情報					
科目番号	0005	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	1		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	岡田正 他「情報基礎」(実教出版)				
担当教員	井上 泰仁				
到達目標					
1 情報(収集・処理・発信・演算・ハード)の基礎知識について説明ができる。 2 アルゴリズムの概念について説明できる。 3 数値のデジタル表現について理解し、基数変換を行うことができる。 4 基本的な論理演算を行うことができ、論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現できる。 5 コンピュータを構成する基本的な要素の役割とデータの流れを説明できる。 6 コンピュータシステムの代表的なシステム構成について説明できる。 7 具体的な操作として、ファイル管理、メール送受信、文書作成ができる。 8 コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。 9 メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	情報の基礎知識について説明ができる。	情報の基礎知識とはなにか知っている。	情報の基礎知識についてわかっていない。		
評価項目2	アルゴリズムの概念について説明できる。	アルゴリズムの例を挙げて、それについて説明できる。	アルゴリズムとはなにか説明できない。		
評価項目3	基数が異なる数の間で相互に変換できる。	基数が異なる数の間で相互に変換するための方法がわかっている。	基数が異なる数の間で相互に変換できない。		
評価項目4	基本的な論理演算を行うことができ、論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現できる。	基本的な論理演算を行うことができる。	基本的な論理演算を行うことができない。		
評価項目5	コンピュータを構成する基本的な要素の役割とデータの流れを説明できる。	コンピュータを構成する基本的な要素の役割について説明できる。	コンピュータを構成する基本的な要素とは何か説明できない。		
評価項目6	コンピュータシステムの代表的なシステム構成について説明できる。	具体的なコンピュータシステムのシステム構成について説明できる。	コンピュータシステムの代表的なシステム構成について説明できない。		
評価項目7	具体的な操作として、ファイル管理、メール送受信、文書作成ができる。	具体的な操作として、メール送受信、文書作成ができる。	具体的な操作として、ファイル管理、メール送受信、文書作成ができない。		
評価項目8	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる具体的な脅威について、少なくとも一つは説明できる。	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できない。		
評価項目9	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	メディア情報の主要な表現形式について説明できる。	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (ii-e3)					
教育方法等					
概要	電気情報工学科で学習する情報・通信分野の基本的な概念、理論、技術を学習する。情報の基本概念を理解し、コンピュータにおけるハードウェアとソフトウェアの両面の理解を目指す。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・教室での講義を中心に進める。適宜グループ演習を取り入れて行う。 ・必要に応じて課題を課す。理解状況を把握しながら進める。 【学習方法】 ・講義時に使用するスライド(一部空欄に置き換えたもの)を配布するが、講義を聴きながら空欄に記入すること。 ・上記空欄以外にも、口頭で説明したものを余白に書き留めておくこと。 ・当該週の学習内容と関連する教科書部分は必ず復習として読んでおくこと。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 筆記試験を行う。時間は50分とする。試験の素点(60%)と、課題の提出状況および内容評価(40%)で総合成績を評価する。なお、課題は各単元ごとの課題(5点×7回)とプリント学習課題(15点)を課す。それぞれ到達目標の到達度を評価基準とする。 【備考】 特別教室を使用することがあるため、次週の集合場所の指示に注意すること。初回の講義は、1年2組の教室で行う。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階(A-319) 内線電話 8964 e-mail: yinoueアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		

前期	1stQ	1週	情報とは	1
		2週	情報の活用と発信	1, 3
		3週	情報のデジタル表現	3
		4週	第3週目までのまとめ・問題演習	1, 3
		5週	文字と画像の情報量	5, 7
		6週	負の数の2進数表現	3
		7週	アルゴリズムとは	2
		8週	足し算のアルゴリズムについて	2, 5
	2ndQ	9週	プログラミングとアルゴリズム (エクセルでプログラミング)	9
		10週	コンピュータのしくみ (論理回路入門)	4, 6
		11週	コンピュータのしくみ (windows Tips)	7
		12週	プリント課題 (進数変換、論理回路、真理値表等)	3, 4
		13週	情報通信の歴史・情報社会の今	8, 9
		14週	情報社会の今・視覚と機械学習	8, 9
		15週	情報社会のこれから	9
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	1	前1
			論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	1	前5
			コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	1	前6
			情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	1	
			個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	1	
			インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	1	
			インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	1	
専門的能力	分野別の専門工学	ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	1	前12
			与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	1	前12
		計算機工学	整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	1	前5
			基本的な論理演算を行うことができる。	1	前13
			論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	1	前13
			コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。	1	前10
		コンピュータシステム	デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。	1	前10
			集中処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。	1	前11
		その他の学習内容	分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。	1	前11
			少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	1	前1
			少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	1	前2
			少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	1	前1
			マルウェアやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	1	前14
			メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	1	前3
			デジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる。	1	前4
			情報を離散化する際に必要な技術ならびに生じる現象について説明できる。	1	前4

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	メディアリテラシー
科目基礎情報					
科目番号	0006	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	入門マルチメディア [改訂新版] 編集委員会「入門マルチメディア」(CG-ARTS協会)				
担当教員	舩木 英岳				
到達目標					
1 デジタル情報について理解し, 説明できる 2 メディア処理について理解し, 説明できる 3 インターネット通信サービスについて理解し, 説明できる 4 情報家電, セキュリティリスクについて理解し, 説明できる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	デジタル情報について理解し, 説明できる。	デジタル情報について理解し, 大まかに説明できる。	デジタル情報について理解や説明ができない。		
評価項目2	メディア処理について理解し, 説明できる。	メディア処理について理解し, 大まかに説明できる。	メディア処理について理解や説明ができない。		
評価項目3	インターネット通信サービスについて理解し, 説明できる。	インターネット通信サービスについて理解し, 大まかに説明できる。	インターネット通信サービスについて理解や説明ができない。		
評価項目4	情報家電, セキュリティリスクについて理解し, 説明できる。	情報家電, セキュリティリスクについて理解し, 大まかに説明できる。	情報家電, セキュリティリスクについて理解や説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (ii-e3)					
教育方法等					
概要	デジタル化は, 多彩なメディアを統合して処理するために必要な表現方法である。ネットワークを利用して, 離れた場所にある端末や機器に瞬時に情報を伝送することもでき, 現代社会では, デジタル化とネットワークがきわめて大きな役割を果たしている。従来のネットワークを介したコミュニケーションでは, パソコンが中心的な存在であったが, 気軽に持ち運べるモバイル端末によりコミュニケーションの手段も大きく変化して, 社会の様々な場所に影響を与えている。 本授業では, メディアの処理能力を理解し, メディア機器を自らのものとして使いこなす能力を身につけることを目的とする。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。主にセンタモニタを使用して説明していく。講義の間に, 重要な内容について適宜学生に質問して, 理解しているかどうかを確認する。 また, 必要に応じて時間外学習としてレポート課題を課す。 【学習方法】 ・センタモニタの内容は必ずノートに取ること。 ・予習は必ずしも必要ではないが, ノートを見ながら復習を行い, 分からないことがあれば質問すること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 前期・後期とも中間・期末の2回の試験を行う。試験時間は50分とする。 定期試験の成績を60%, レポート課題(宿題を含む)を40%とし, その合計を100点満点として評価する。また, 欠席1回につき2点の減点とする。 中間・期末の評価の平均値を総合評価とする。 到達目標に基づき, デジタル情報, デジタル端末, メディア処理, インターネット通信サービスについての理解力についての到達度を評価基準とする。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-314) 内線電話 8968 e-mail: funakiアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, アナログとデジタル, マルチメディアについて	1	
		2週	デジタル端末, コンピュータの構成	1	
		3週	OSの種類, ファイルフォーマット, 文章の作成	1	
		4週	画像処理, 3次元CG	2	
		5週	3次元CG (モデリング ~ 3.4.2 レンダリング)	2	
		6週	POV-RayによるCG制作 (1)	2	
		7週	POV-RayによるCG制作 (1)	2	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	インターネットの仕組みと役割, インターネット接続	3	
		10週	ネットワーク接続機器, ブロードバンドネットワーク, モバイル通信	3	

	11週	電子メール, SNS	3
	12週	電子商取引, オンラインショップ, 金融サービス, コンテンツ配信	3
	13週	ネットバンキング	3
	14週	情報家電, テレビのデジタル放送	4
	15週	セキュリティリスク, セキュリティの3要素	4
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	交流回路 I
科目基礎情報					
科目番号	0007		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	西巻正郎, 森 武昭, 荒木俊彦「電気回路の基礎 (第3版)」(森北出版)				
担当教員	七森 公碩				
到達目標					
1 キルヒホッフ則や鳳-テブナンの定理を説明し, 網目電流法や節点電位法で計算できる。 2 正弦波交流のフェーザ表示と複素表示, インピーダンスとアドミタンスを説明し, 計算できる。 3 正弦波交流の特徴, 波高値, 平均値, 実効値, 位相を説明し, 周波数や位相などを計算できる。 4 R,L,C の正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。 5 交流回路の合成インピーダンスや分圧・分流を説明し, 計算できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	キルヒホッフ則や鳳-テブナンの定理を説明し, 網目電流法や節点電位法で計算ができる。	キルヒホッフ則や鳳-テブナンの定理を理解し, 網目電流法や節点電位法で簡単な計算ができる。	キルヒホッフ則や鳳-テブナンの定理を利用し, 網目電流法や節点電位法で計算することができない。		
評価項目2	正弦波交流のフェーザ表示と複素表示, インピーダンスとアドミタンスを説明し, 計算ができる。	正弦波交流のフェーザ表示と複素表示, インピーダンスとアドミタンスを説明し, 簡単な計算ができる。	正弦波交流のフェーザ表示と複素表示, インピーダンスとアドミタンスを説明し, 計算することができない。		
評価項目3	正弦波交流の特徴, 波高値, 平均値, 実効値, 位相を説明し, 周波数や位相などの計算ができる。	正弦波交流の特徴, 波高値, 平均値, 実効値, 位相を説明し, 周波数や位相などの簡単な計算ができる。	正弦波交流の特徴, 波高値, 平均値, 実効値, 位相を説明し, 周波数や位相などの計算ができない。		
評価項目4	R,L,C の正弦波交流電圧と電流の関係を十分に理解し説明ができる。	R,L,C の正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。	R,L,C の正弦波交流電圧と電流の関係を説明できない。		
評価項目5	交流回路の合成インピーダンスや分圧・分流を説明し, 計算ができる。	交流回路の合成インピーダンスや分圧・分流を説明し, 簡単な計算ができる。	交流回路の合成インピーダンスや分圧・分流を説明し, 計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (ii-e1)					
教育方法等					
概要	交流理論の習得を目的としている。交流理論の基礎となる正弦波交流電流・電圧のフェーザ表示やインピーダンスについて学ぶ。抵抗, コイル, コンデンサに流れる正弦波交流電流と正弦波交流の電圧降下の最大値や位相の関係について学ぶ。抵抗, コイル, コンデンサのインピーダンスを使いこれら正弦波交流電流と電圧の関係を数式で表す方法を学ぶ。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。また, 理解を深めるために, 演習や小テストを行ったり, レポート課題を課す。 【学習方法】 黒板の内容は必ずノートに取ること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験を70%, レポート・演習・小テストなどの内容, 提出状況を30%として総合的に評価する。到達目標の各項目について, 理解や計算の到達度を評価基準とする。 【備考】 授業には必ず関数電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-317) 内線電話 8962 e-mail: k.nanamori@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 直流回路の基本	1	
		2週	直流回路網	1	
		3週	直流回路網の諸定理 (キルヒホッフ則, 鳳-テブナンの定理)	1	
		4週	交流回路計算の基本 (複素数表示とフェーザ表示)	2	
		5週	正弦波交流 (波高値, 平均値, 実効値, 位相)	3	
		6週	正弦波交流のフェーザ表示と複素数表示	4	
		7週	演習問題	1, 2, 3	
		8週	中間試験		

2ndQ	9週	交流における回路要素の性質と基本関係（抵抗，インダクタンス）	4
	10週	交流における回路要素の性質と基本関係（キャパシタンス）	4
	11週	回路要素の直列接続（インピーダンス，アドミタンス）	2
	12週	回路要素の並列接続（インピーダンス，アドミタンス）	2
	13週	2端子回路の直列接続（インピーダンス，アドミタンスの直列接続）	5
	14週	2端子回路の並列接続（インピーダンス，アドミタンスの並列接続）	5
	15週	演習問題	2, 4, 5
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	2	前5,前7
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	2	前5,前7
				正弦波交流のフェーズ表示を説明できる。	2	前4,前6,前7
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	2	前7,前9,前10,前15
				フェーズ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	2	前4,前6
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	2	前9,前10,前11,前12
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	2	前13,前14,前15

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	交流回路Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0008		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	西巻正郎, 森 武昭, 荒木俊彦「電気回路の基礎 (第3版)」(森北出版)				
担当教員	竹澤 智樹				
到達目標					
1 交流の電力と力率を説明し、計算ができる。 2 キルヒホッフ則や、重ねの理、テブナンの定理を適用し、交流回路の計算ができる。 3 電磁誘導を説明し、電磁誘導結合回路、変圧器結合回路の計算ができる。 4 交流回路の周波数特性、共振現象を説明し、直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	交流の電力と力率の式を導き説明し、これらの計算ができる。また、皮相電力、無効電力についても説明でき、計算ができる。		交流の電力と力率を説明し、これらの計算ができる。		交流の電力と力率の説明や、これらの計算ができない。
評価項目2	キルヒホッフ則や、重ねの理、テブナンの定理を説明し、これらを適用した交流回路の計算ができる。		キルヒホッフ則や、重ねの理、テブナンの定理を適用し、交流回路の計算ができる。		キルヒホッフ則や、重ねの理、テブナンの定理を適用し、交流回路の計算ができない。
評価項目3	電磁誘導の原理や現象を説明し、電磁誘導回路の計算ができる。また、理想変圧器を説明し、変圧器結合回路の計算ができる。		電磁誘導の概要を説明し、電磁誘導結合回路、変圧器結合回路の計算ができる。		電磁誘導の概要の説明や、電磁誘導結合回路の計算ができない。
評価項目4	交流回路の周波数特性を、その特性を表す式とともに説明できる。共振現象(共振曲線と、その鋭さとQ値との関係)を説明し、直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。		交流回路の周波数特性、共振現象の概要を説明し、直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。		交流回路の周波数特性の説明や、直列共振回路、並列共振回路の計算ができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (ii -e1)					
教育方法等					
概要	交流理論の習得を目的としている。交流回路Ⅰでは、交流理論の基礎となる電流・電圧のフェーザ表示やインピーダンスについて学ぶ。交流回路Ⅱでは、交流の電力、交流回路網の計算能力を養う。また基礎的な交流回路として、電磁誘導結合回路や共振回路を学習する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 教科書に沿って解説と演習を組み合わせ実施する。 【学習方法】 スライドを補足する内容は必ずノートに取る。多くの演習問題に取り組み、学習内容の理解を深めること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験を80%、レポート・演習などの内容、提出状況を20%として総合的に評価する。到達目標の各項目について、理解や計算の到達度を評価基準とする。 【備考】 授業には必ず関数電卓を持参すること。授業スライドは表示するとともに電子的に配布するので、これを表示したり、追記したりできる電子機器を持参すると効果的である。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-315) 内線電話 8965 e-mail: takezawaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明、交流の電力(瞬時電力、有効電力)	1	
		2週	交流の電力(力率、無効電力、皮相電力)	1	
		3週	交流回路網の解析(キルヒホッフ則)	2	
		4週	交流回路網の解析(キルヒホッフ則)	2	
		5週	交流回路網の諸定理(重ねの理)	2	
		6週	交流回路網の諸定理(鳳-テブナンの定理)	2	
		7週	演習問題	1, 2	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	電磁誘導結合回路(自己インダクタンス、相互インダクタンス)	3	

	10週	変圧器結合回路（電磁誘導結合の度合）	3
	11週	変圧器結合回路（理想変圧器）	3
	12週	交流回路の周波数特性（インピーダンス面，アドミタンス面）	4
	13週	直列共振回路（共振現象，共振周波数，共振曲線）	4
	14週	直列共振回路（回路のQ値と共振曲線の鋭さ）	4
	15週	並列共振回路（反共振曲線） 演習問題	4
	16週	（15週目の後に期末試験を実施） 期末試験返却・達成度確認	

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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	2	後1
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	2	後3,後4,後7
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	2	後6,後13,後14,後15
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	2	後9,後10,後15
				理想変成器を説明できる。	2	後11
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	2	後1,後2,後11

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	C言語
科目基礎情報					
科目番号	0009	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	2		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	柴田望洋「新・明解C言語 入門編 第2版」(SBクリエイティブ)				
担当教員	森 健太郎				
到達目標					
1 ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。 2 変数とデータ型の概念を説明できる。 3 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。 4 制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。 5 与えられた問題に対し、標準的な環境を利用し、アルゴリズムからプログラムを記述し、実行・確認ができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を明確に説明できる。	ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できない。		
評価項目2	変数とデータ型の概念を説明できる。	変数とデータ型を例をあげて説明できる。	変数とデータ型の概念を説明できない。		
評価項目3	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	代入や演算子を例をあげ説明できる。	代入や演算子の概念を理解し式を記述できない。		
評価項目4	制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理の例をあげられる。	制御構造の概念を説明できない。		
評価項目5	アルゴリズムからのプログラムの記述・実行・確認が行える。	記述されたプログラムの実行・確認が行える。	記述されたプログラムの実行・確認が行えない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (ii -e3)					
教育方法等					
概要	プログラミングの概念を理解することを目的としている。標準ライブラリ関数・型・分岐・ループ・配列・関数・構造体など、C言語の基礎・基本概念について学習する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義+演習の形で授業を進める。 【学習方法】 出題課題を解説する形で講義を行うことが多いので、課題は各自事前に終えておくこと。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の定期試験を行う。時間は50分とする。2回の試験の平均点(60%)と課題の提出状況および内容評価(40%)で総合成績を評価する。到達目標に基づき、C言語の基礎的な文法の修得の程度を評価基準とする。 【備考】 講義時に自身のノートPCを持ち込んでよい。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-321) 内線電話 8960 e-mail: k.mori@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明と環境設定	1	
		2週	変数・読み込み・表示	2	
		3週	演算と型	2, 3	
		4週	演習	1, 2, 3	
		5週	プログラムの流れの分岐	4	
		6週	プログラムの流れの繰返し	4	
		7週	まとめの演習問題	1, 2, 3, 4	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	中間試験の返却	4	
		10週	配列	2	
		11週	関数	2	
		12週	基本型	4	
		13週	文字列	2	
		14週	ポインタ	2, 4	
		15週	まとめの演習問題	5	

		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	
--	--	-----	----------------------------------	--

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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野 プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	2	後3,後4	
			プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	2	後3,後4	
			変数の概念を説明できる。	2	後2,後3,後4,後10,後11	
			データ型の概念を説明できる。	2	後2,後3,後4,後5,後10,後11,後13,後14	
			制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	2	後5,後6,後9,後12,後14	
			制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	2	後5,後6,後9,後12,後14	
	分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	2	後13,後15
				ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	2	後14,後15
				問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。	2	後15

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気情報工学実験 I A
科目基礎情報					
科目番号	0010		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	実験指導書を配布				
担当教員	七森 公碩, 森 健太郎				
到達目標					
1 電気・電子系の工作用具の取り扱い方など、実験を安全に行うための基本知識を習得する。 2 電気電子機器の製図と組立ができる。 3 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する。 4 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する。 5 半導体素子の電気的特性の測定方法を習得し、実験を通して理解する。 6 オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する。 7 論理回路の動作について実験を通して理解する。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	電気・電子系の工作用具の取り扱い方など、実験を安全に行うための基本知識を習得している。		電気・電子系の工作用具の取り扱い方など、実験を安全に行うための基本知識をおおむね習得している。		電気・電子系の工作用具の取り扱い方など、実験を安全に行うための基本知識を習得していない。
評価項目2	電気電子機器の製図と組立ができる。		電気電子機器の製図と組立がおおむねできる。		電気電子機器の製図と組立ができない。
評価項目3	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得している。		電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法をおおむね習得している。		電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得していない。
評価項目4	抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得している。		抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法をおおむね習得している。		抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得していない。
評価項目5	半導体素子の電気的特性の測定方法を習得し、実験を通して理解している。		半導体素子の電気的特性の測定方法を習得し、実験を通しておおむね理解している。		半導体素子の電気的特性の測定方法を習得し、実験を通して理解していない。
評価項目6	オシロスコープを用いた波形観測方法を習得している。		オシロスコープを用いた波形観測方法を習得おおむねしている。		オシロスコープを用いた波形観測方法を習得していない。
評価項目7	論理回路の動作について実験を通して理解している。		論理回路の動作について実験を通しておおむね理解している。		論理回路の動作について実験を通して理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (iii)					
教育方法等					
概要	電気・電子・情報・通信という幅広い分野に共通する基礎的な現象と、工学的応用を、実験により習得する。基本的な実験技術、電気電子機器組立法と計測器の取り扱いについて学習する。また、報告書の書き方、データの取り扱い、グラフ、表の書き方について学ぶ。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 実験を中心に授業を進める。まず実験内容の説明を行い、その後各学生が単独で実験を行いデータ取得を行う。実験中は、同じ実験機を使用している学生と協力して実験を完了させる。また、理解を深めるために、適宜レポート課題を課す。 【学習方法】 1. 実験の指導書をよく読んで実験を行う。 2. 各テーマごとに実験レポートを作成し、提出する。 3. 返却された実験レポートは修正のうえ再提出する。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 筆記試験は行わず、レポート（内容・提出期限）、実験中の態度、遅刻・欠席の状況等を総合して評価する（100%）。期限までにレポートが提出されていないテーマがある場合は、未評価扱いとなり、単位修得が困難となる。到達目標に対する到達度を基準として成績を評価する。 【備考】 受講に先だって受けた注意（作業服の着用、工具の持参、実験ノートの作成、レポート提出期限の厳守など）は必ず守ること。 【教員の連絡先】 教員名 七森 公碩, 森 健太郎 研究室 A棟3階(A-317), 3階(A-321) 内線電話 8962, 8960 e-mail: k.nanamori@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。) k.mori@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明、電気情報工学実験 I ガイダンス、半田付けの実習	1	

		2週	マルチメータの組み立て	2
		3週	電気情報工学実験報告書の書き方 製図基礎, 機械製図, 電気製図	2
		4週	製図基礎, 機械製図, 電気製図	2
		5週	直流回路の基礎	3
		6週	直流回路の基礎	4
		7週	直流回路の基礎	5
		8週	オシロスコープ	6
		2ndQ	9週	オシロスコープ
	10週		論理回路の基礎	7
	11週		論理回路の基礎	7
	12週		論理回路の応用	7
	13週		論理回路の応用	7
	14週		論理回路の応用	7
	15週		レポート作成のまとめ	
	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
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	2	前5,前6
			抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	2	前5,前6
			オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	2	前8,前9
			電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	2	前1,前2,前3,前4
			キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	2	前7
			分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	2	前7

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気情報工学実験 I B
科目基礎情報					
科目番号	0011		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	実験指導書を配布				
担当教員	七森 公碩, 森 健太郎				
到達目標					
1 電気電子機器の製図と組立ができる。 2 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する。 3 増幅回路等の動作について実験を通して理解する。 4 簡単なプログラミングができる。 5 交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	電気電子機器の製図と組立ができる。	電気電子機器の製図と組立がおおむねできる	電気電子機器の製図と組立ができない。		
評価項目2	抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得している。	抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法をおおむね習得している。	抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得していない。		
評価項目3	増幅回路等の動作について実験を通して理解している。	増幅回路等の動作について実験を通しておおむね理解している。	増幅回路等の動作について実験を通して理解していない。		
評価項目4	簡単なプログラミングができる。	簡単なプログラミングを理解できる。	簡単なプログラミングができない。		
評価項目5	交流回路論における諸現象について実験を通して理解できる。	交流回路論における諸現象について実験を通しておおむね理解できる。	交流回路論における諸現象について実験を通して理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (iii)					
教育方法等					
概要	電気・電子・情報・通信という幅広い分野に共通する基礎的な現象と、工学的応用を、実験により習得する。基本的な実験技術、電気電子機器組立法と計測器の取り扱いについて学習する。また、報告書の書き方、データの取り扱い、グラフ、表の書き方について学ぶ。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 実験を中心に授業を進める。まず実験内容の説明を行い、その後各学生が単独で実験を行いデータ取得を行う。実験中は、同じ実験機を使用している学生と協力して実験を完了させる。また、理解を深めるために、適宜レポート課題を課す。 【学習方法】 1. 実験の指導書をよく読んで実験を行う。 2. 各テーマごとに実験レポートを作成し、提出する。 3. 返却された実験レポートは修正のうえ再提出する。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 筆記試験は行わず、レポート(内容・提出期限)、実験中の態度、遅刻・欠席の状況等を総合して評価する(100%)。期限までにレポートが提出されていないテーマがある場合は、未評価扱いとなり、単位修得が困難となる。到達目標に対する到達度を基準として成績を評価する。 【備考】 受講に先だって受けた注意(作業服の着用、工具の持参、実験ノートの作成、レポート提出期限の厳守など)は必ず守ること。 【教員の連絡先】 教員名 七森 公碩, 森 健太郎 研究室 A棟3階(A-317), 3階(A-321) 内線電話 8962, 8960 e-mail: k.nanamori@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。) k.mori@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	(1) アナログ回路基礎 LED, トランジスタ(スイッチング回路, 増幅回路)	3	
		2週	(1) アナログ回路基礎 LED, トランジスタ(スイッチング回路, 増幅回路)	3	
		3週	(1) アナログ回路基礎 LED, トランジスタ(スイッチング回路, 増幅回路)	3	
		4週	(2) 電子デバイス・機器の制御 PIC, C言語による制御プログラムの作成(フローチャート, コーディング, デバッグ)	4	

4thQ	5週	(2) 電子デバイス・機器の制御 PIC, C言語による制御プログラムの作成 (フローチャート, コーディング, デバッグ)	4
	6週	(2) 電子デバイス・機器の制御 PIC, C言語による制御プログラムの作成 (フローチャート, コーディング, デバッグ)	4
	7週	(3) 交流回路 インピーダンスの周波数特性, 回路電圧の位相	2
	8週	(3) 交流回路 インピーダンスの周波数特性, 回路電圧の位相	2
	9週	(3) 交流回路 インピーダンスの周波数特性, 回路電圧の位相	5
	10週	(4) 通信基礎 LC共振回路の通信への応用	2
	11週	(4) 通信基礎 LC共振回路の通信への応用	5
	12週	(4) 通信基礎 LC共振回路の通信への応用	5
	13週	(5) 回路製作 実体配線図, ワイヤレスマイクの製作	1
	14週	(5) 回路製作 実体配線図, ワイヤレスマイクの製作	1
	15週	(5) 回路製作 実体配線図, ワイヤレスマイクの製作	1
	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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報数学
科目基礎情報					
科目番号	0012		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	小倉久和「情報の基礎離散数学」(近代科学社)				
担当教員	井上 泰仁				
到達目標					
1 整数を2進数, 10進数, 16進数で表現できる。 2 小数を2進数, 10進数, 16進数で表現できる。 3 集合に関する基本的な概念を理解し, 集合演算を実行できる。 4 集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を説明できる。 5 論理代数と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。 6 ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。 7 基本的な論理演算を行うことができる。 8 基本的な論理演算を組合わせて, 論理関数を論理式として表現できる。 9 論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	整数を2進数, 10進数, 16進数で十分に表現できる。	整数を2進数, 10進数, 16進数で表現できる。	整数を2進数, 10進数, 16進数で表現できない。		
評価項目2	小数を2進数, 10進数, 16進数で十分に表現できる。	小数を2進数, 10進数, 16進数で表現できる。	小数を2進数, 10進数, 16進数で表現できない。		
評価項目3	集合に関する基本的な概念を理解し, 集合演算を十分に実行できる。	集合に関する基本的な概念を理解し, 集合演算を実行できる。	集合に関する基本的な概念を理解し, 集合演算を実行できない。		
評価項目4	集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を十分に説明できる。	集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を説明できる。	集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を説明できない。		
評価項目5	ブール代数に関する基本的な概念を十分に説明できる。	ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。	ブール代数に関する基本的な概念を説明できない。		
評価項目6	基本的な論理演算を十分に行うことができる。	基本的な論理演算を行うことができる。	基本的な論理演算を行うことができない。		
評価項目7	基本的な論理演算を組合わせて, 論理関数を論理式として十分に表現できる。	基本的な論理演算を組合わせて, 論理関数を論理式として表現できる。	基本的な論理演算を組合わせて, 論理関数を論理式として表現できない。		
評価項目8	論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として十分に表現することができる。	論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができない。		
評価項目9	論理代数と述語論理に関する基本的な概念を十分に説明できる。	論理代数と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。	論理代数と述語論理に関する基本的な概念を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (ii -e3)					
教育方法等					
概要	本講義では2進数を中心とした基数法および2進数の負数の表現, 演算方法を学ぶ。そして, 論理設計に必要なブール代数の基本概念, 論理回路図の読み描き, 標準形および簡単化の手法について講義する。				
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進める。また, 理解を深めるために, 演習問題, 適宜ミニテストとレポート課題を課す。講義の進捗に応じて資料を配布する。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の定期試験を行う。試験の平均点(80%), およびレポート(20%)で総合成績を評価する。到達目標に基づき, 2進数を中心とした基数法, 負数の表現, 基本演算法の理解, および論理回路設計に必要なブール代数の基礎概念, 論理回路図の読み描き, 標準形, 簡単化の手法の理解について, 各項目の基礎・基本を理解していることを評価基準とする。 【備考】 なし。 【学生へのメッセージ】 2年次以降の情報系科目の基礎となるため, 予習復習をおこなって確実に理解するように。 【連絡先】 研究室 A棟3階(A-319) 内線電話 8964 e-mail: yinoueアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	シラバスの説明, 位取り記数法	1, 2	
		2週	基数変換, 2進数の計算	1, 2	
		3週	2進数による少数の表現(浮動小数表示)	1, 2	
		4週	負数の表現(補数表示)	1, 2	

2ndQ	5週	2進数の四則演算(シフト演算)	1, 2
	6週	集合	3
	7週	論理と集合, 演習	1, 2, 3, 4
	8週	中間試験	1, 2, 3, 4
	9週	試験の解答説明, ブール代数の基本則	5
	10週	論理関数の標準形と真理値表	6, 7
	11週	論理関数の簡単化 1(カルノー図表)	6, 7
	12週	論理回路の簡単化 2(クワイン・マクスキー法)	6, 7
	13週	論理回路作成法	6, 7, 8
	14週	論理代数と述語論理	9
	15週	演習	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前7,前8,前16
			小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前7,前8,前16
			基本的な論理演算を行うことができる。	2	前10,前11,前12,前13,前15,前16
			基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。	2	前10,前11,前12,前13,前15,前16
		情報数学・情報理論	集合に関する基本的な概念を理解し、集合演算を実行できる。	2	前6,前7,前8,前15,前16
			集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を説明できる。	2	前7,前8,前15,前16
			ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。	2	前9,前15,前16
			論理代数と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。	2	前14,前15,前16

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	アナログ回路
科目基礎情報					
科目番号	0013	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	3		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	家村道雄監修「入門電子回路(アナログ回路編)」(オーム社)				
担当教員	竹澤 智樹				
到達目標					
1 ダイオードの特徴を説明できる。 2 バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。 3 トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。 4 利得, 周波数帯域, 入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。 5 発振回路の特性, 動作原理を説明できる。 6 変調・復調回路の特性, 動作原理を説明できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	ダイオードの特徴を十分に説明できる。	ダイオードの特徴を説明できる。	ダイオードの特徴を説明できない。		
評価項目2	バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を十分に説明できる。	バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できない。		
評価項目3	トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を十分に説明できる。	トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できない。		
評価項目4	利得, 周波数帯域, 入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を十分に説明できる。	利得, 周波数帯域, 入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	利得, 周波数帯域, 入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できない。		
評価項目5	発振回路の特性, 動作原理を十分に説明できる。	発振回路の特性, 動作原理を説明できる。	発振回路の特性, 動作原理を説明できない。		
評価項目6	変調・復調回路の特性, 動作原理を十分に説明できる。	変調・復調回路の特性, 動作原理を説明できる。	変調・復調回路の特性, 動作原理を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	アナログ電気信号を処理する電子回路の基礎を学習する。能動素子であるバイポーラトランジスタの特性とそれをを用いた基本回路を学習した後に, 各種増幅回路の動作原理と設計法を学ぶ。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・講義を中心に授業を進める。 ・理解を深めるために, 適宜レポート課題を課す。 ・講義の進捗に応じて資料を配布する。 【学習方法】 ・予習や復習などの自習を行うこと。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の定期試験を行う。試験の平均点(60%), レポート(40%)で総合成績を評価する。到達目標に基づき, アナログ回路の動作原理とその設計法の理解の程度を到達度の評価基準とする。 【備考】 毎週, 電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-315) 内線電話 8965 e-mail: takezawa@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバスの説明, 半導体と半導体素子	1	
		2週	ダイオード	1	
		3週	ダイオードの基本回路	1	
		4週	トランジスタとその基本回路	2	
		5週	増幅作用	2	
		6週	増幅回路とその等価回路	2	
		7週	バイアス回路	3	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験問題の解説, 直流負荷線と交流負荷線		
		10週	CR結合増幅回路と差動増幅回路	4	
		11週	負帰還増幅回路 (コレクタ接地増幅回路)	2, 4	

	12週	電力増幅の基礎とA級電力増幅回路	4
	13週	B級電力増幅回路とその他の増幅回路	4
	14週	発振回路	5
	15週	変調・復調回路	6
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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
専門的能力	分野別の専門工学	電気回路	直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	3	前14
			相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	3	前12,前13
			理想変成器を説明できる。	3	前12,前13
		電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	3	前1,前2,前3,前7
			バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	3	前4,前5,前6,前7,前11
			利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	3	前10,前11,前12,前13
			トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	3	前7
			発振回路の特性、動作原理を説明できる。	3	前14
			変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	3	前15
			その他の学習内容	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	デジタル回路
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	家村道雄監修「入門電子回路(アナログ回路編)」(オーム社)				
担当教員	井上 泰仁				
到達目標					
1 バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。 2 FETの特徴と等価回路を説明できる。 3 演算増幅器の特性を説明できる。 4 演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。 5 トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明することができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を十分に説明できる。	バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できない。		
評価項目2	FETの特徴と等価回路を十分に説明できる。	FETの特徴と等価回路を説明できる。	FETの特徴と等価回路を説明できない。		
評価項目3	演算増幅器の特性を十分に説明できる。	演算増幅器の特性を説明できる。	演算増幅器の特性を説明できない。		
評価項目4	演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を十分に説明できる。	演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できない。		
評価項目5	トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について十分に説明することができる。	トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明することができる。	トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	現代のIC社会においても、個別部品からの電子回路の理解は必要不可欠です。本講義では、電子回路の基礎・基本を習得するために、基本的な種々の回路を取り上げ、その動作を学習します。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。また、理解を深めるために、適宜ミニテストとレポート課題を課す。講義の進捗に応じて資料を配布する。 【学習方法】 しっかりと課題に取り組むこと。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の定期試験を行う。試験の平均点(70%)、レポート(30%)で総合成績を評価する。到達目標に基づき、トランスタ、オペアンプ、パルス発生回路、ICの動作の理解を到達度の評価基準とする。 【連絡先】 研究室 A棟3階(A-319) 内線電話 8964 e-mail: yinoue@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, アナログ回路の復習	1	
		2週	電界効果トランジスタ	2	
		3週	発振回路	1	
		4週	オペアンプ	3, 4	
		5週	演習問題	1, 2, 3, 4	
		6週	パルスの基礎, スイッチ回路, パルスの応答	5	
		7週	パルス波の発生と波形整形, 単安定マルチバイブレータ	5	
		8週	後期中間試験	1, 2, 3, 4, 5	
	4thQ	9週	後期中間試験返却, 到達度確認, 双安定マルチバイブレータ	5	
		10週	単安定マルチバイブレータ, 演習問題	5	
		11週	IC論理回路	5	
		12週	DTL回路, TTL回路	5	
		13週	CMOS-IC	5	
		14週	デジタルIC	5	
		15週	IC記録回路, 演習問題	5	

		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	1, 2, 3, 4, 5
--	--	-----	----------------------------------	---------------

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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子回路	FETの特徴と等価回路を説明できる。	3	後2,後5,後8,後16
				演算増幅器の特性を説明できる。	3	後4,後5,後8,後16
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	3	後4,後5,後16

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	回路実習
科目基礎情報					
科目番号	0015	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	3		
開設期	後期	週時間数	4		
教科書/教材	適宜プリントを配布する。				
担当教員	丹下 裕				
到達目標					
1 システムの基本構成が理解できる。 2 分圧の計算ができる。 3 電力・電力量の計算ができる。 4 パーソナルコンピュータ (ラズパイ) のバスを理解できる。 5 センサー回路が理解できる。 6 アンプ回路が理解できる。 7 周辺回路とパーソナルコンピュータ (ラズパイ) との接続を理解できる。 8 基本的なon・off制御のシステムが理解できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	システムの基本構成が十分に分かる。	システムの基本構成が分かる。	システムの基本構成が十分に分からない。		
評価項目2	分圧の計算が応用できる。	分圧の計算ができる。	分圧の計算ができない。		
評価項目3	電力・電力量の計算が応用できる。	電力・電力量の計算ができる。	電力・電力量の計算ができない。		
評価項目4	パーソナルコンピュータ (ラズパイ) のバスを十分に理解できる。	パーソナルコンピュータ (ラズパイ) のバスを理解できる。	パーソナルコンピュータ (ラズパイ) のバスを理解できない。		
評価項目5	センサー回路が十分に理解できる。	センサー回路が理解できる。	センサー回路が理解できない。		
評価項目6	アンプ回路が十分に理解できる。	アンプ回路が十分に理解できる。	アンプ回路が十分に理解できない。		
評価項目7	周辺回路とパーソナルコンピュータ (ラズパイ) との接続を十分に理解できる。	周辺回路とパーソナルコンピュータ (ラズパイ) との接続を理解できる。	周辺回路とパーソナルコンピュータ (ラズパイ) との接続を理解できない。		
評価項目8	基本的なon・off制御のシステムが十分に理解できる。	基本的なon・off制御のシステムが理解できる。	基本的なon・off制御のシステムが理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (D)					
教育方法等					
概要	コンピュータと周辺機器の接続, 制御方法などを理解し, その基礎技術を習得する。基本的な知識・技術を聴講した後, 実習としてこれらを組み合わせた「簡易システム」を設計・製作・評価し, 報告書にまとめる。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・授業は講義と実習形式で行う。 ・講義中はノートを取り集中して聴講し, 実習中は講義の知識・技術を活用して取り組むこと。 ・実習で使用するパソコンはラズパイとし, 2名に1台とする。 ・実習終了後は, 報告書の提出やレポート課題を課すので期限内に遅れずに提出すること。 【学習方法】 ・黒板の内容は必ずノートに取ること。 ・予習は必ずしも必要ではないが, ノートを見ながら復習を行うこと。分からないことがあれば質問すること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 2回の定期試験を行う。時間は50分とする。2回の成績の平均点 (60%) と, その他レポート (内容・提出期限), ノート, 授業中の態度, 遅刻, 欠席等 (40%) を総合して評価する。なお, 期限までにレポート提出がされない場合は単位を与えない。評価基準は, 到達目標の達成度とする。 【備考】 ・Moodle, 電子メールを用いて資料提供, 連絡を行うので, パソコンおよびスマホの操作に慣れること。 ・毎回, 工具セット, テスター, 電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-312) 内線番号 8970 e-mail: tange@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明、コンピュータ制御の仕組み、コンピュータのハードウェアとソフトウェアの関係	1	
		2週	ダイオード、トランジスタ	2, 3	
		3週	ラズパイ基礎1	4	
		4週	ラズパイ基礎2	4	

4thQ	5週	簡易システム1 (LED駆動回路、スイッチング回路)、ミニレボ	4
	6週	パソコン制御に必要なハードウェア	4
	7週	簡易システム2 (センサー回路)	5
	8週	簡易システム3 (オペアンプ回路、コンパレータ回路)	6
	9週	簡易システム4 (サーミスタによる温度判定回路)	5, 6
	10週	簡易システム5 (ADCの概要・サンプル&ホールド回路、タイムチャート・使い方)	7
	11週	簡易システム6 (リレーとインターフェース、制御プログラムのフローチャート)	7
	12週	温度制御システムの概要	8
	13週	温度制御システムの入力回路ブロック、レポート作成	8
	14週	温度制御システムの入力回路ブロック、レポート作成	8
	15週	温度制御システムのシミュレーション、レポート作成	8
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	
			コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気磁気学 I
科目基礎情報					
科目番号	0016		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	山口昌一郎「基礎電磁気学」(電気学会)				
担当教員	竹澤 智樹				
到達目標					
1 電荷と電流, 電圧, 電界, 電位, 電気力線, 電束, クーロンの法則を説明でき, これらに関する計算ができる。 2 ガウスの法則を説明でき, 電界の計算などに用いることができる。 3 導体の性質を説明でき, 導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。 4 静電容量と静電容量の接続を説明でき, 平行平板コンデンサ等の静電容量, 合成静電容量を計算できる。 5 静電エネルギーを説明できる。 6 誘電体と分極, 及び, 電束密度を説明できる。 7 連続導体中の電流分布を説明できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	電荷と電流, 電圧, 電界, 電位, 電気力線, 電束, クーロンの法則を説明でき, これらに関する計算ができる。		電荷と電流, 電圧, 電界, 電位, 電気力線, 電束, クーロンの法則を説明でき, これらに関する基本的な計算ができる。		電荷と電流, 電圧, 電界, 電位, 電気力線, 電束, クーロンの法則を説明できず, これらに関する計算ができない。
評価項目2	ガウスの法則を説明でき, 電界の計算などに用いることができる。		ガウスの法則を説明でき, 電界の基本的な計算などに用いることができる。		ガウスの法則を説明できず, 電界の計算などに用いることができない。
評価項目3	導体の性質を説明でき, 導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。		導体の性質を説明でき, 導体表面の電荷密度や電界などの基本的な計算ができる。		導体の性質を説明できず, 導体表面の電荷密度や電界などを計算できない。
評価項目4	静電容量と静電容量の接続を説明でき, 平行平板コンデンサ等の静電容量, 合成静電容量を計算できる。		平行平板コンデンサ等の静電容量, 合成静電容量を計算できる。		平行平板コンデンサ等の静電容量, 合成静電容量を計算できない。
評価項目5	静電エネルギーを十分に説明できる。		静電エネルギーを説明できる。		静電エネルギーを説明できない。
評価項目6	誘電体と分極, 及び, 電束密度を十分に説明できる。		誘電体と分極, 及び, 電束密度を説明できる。		誘電体と分極, 及び, 電束密度を説明できない。
評価項目7	連続導体中の電流分布を十分に説明できる。		連続導体中の電流分布を説明できる。		連続導体中の電流分布を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	電気・電子工学の基礎となる電気磁気現象のうち静電気工学について学ぶ。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・講義を中心に授業を進める。 ・理解を深めるために, 適宜レポート課題を課す。 ・講義の進捗に応じて資料を配布する。 【学習方法】 ・黒板の内容は必ずノートに取ること。 ・予習は必ず必要ではないが, ノートを見ながら復習を行い, レポート課題を解くことで演習を行うこと。分からないことがあれば質問すること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の定期試験を行う。時間は50分とする。2回の試験の平均点 (60%) と, その他レポート・授業時の小テスト等 (40%) で総合的に成績を評価する。 到達目標に基づき, 電気磁気学における静電気工学に関する概念を理解し, 数式で計算できることを到達度の評価基準とする。 【備考】 必ずノートを用意すること。毎週, 電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-312) 内線電話 8970 e-mail: tangeアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電荷と電界, ベクトルの演算	1	
		2週	電気力線	1	
		3週	ガウスの法則	2	
		4週	電位と電位の傾き, ベクトルの回転	1	

		5週	静電界の保存性, 電気双極子	2
		6週	静電界球の例	2
		7週	静電界球の例	2
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	静電容量	4
		10週	電位係数, 容量係数	4
		11週	電気映像法, コンデンサの接続	4
		12週	誘電体の性質, 分極	6
		13週	誘電体中の電束密度と電界の強さ, 誘電体中に蓄えられるエネルギー	5
		14週	電流と抵抗	3
		15週	演習	
		16週	期末試験返却・到達度確認	

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	
基礎的能力	自然科学	物理	電気	電場・電位について説明できる。	3	前1
				クーロンの法則が説明できる。	3	前1
				クーロンの法則から、点電荷の間にはたらく静電気力を求めることができる。	3	前2,前4
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	3	前1
				電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。	3	前2,前4
				ガウスの法則を説明でき、電界の計算に用いることができる。	3	前3,前5,前6,前7
				導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。	3	前14
				誘電体と分極及び電束密度を説明できる。	3	前12
				静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	3	前9,前10,前11
				コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	3	前11
				静電エネルギーを説明できる。	3	前13

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気磁気学 II
科目基礎情報					
科目番号	0017	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	3		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	山口昌一郎「基礎電磁気学」(電気学会)				
担当教員	竹澤 智樹				
到達目標					
1 電流が生成する磁場の法則(ビオ・サバルの法則、アンペールの法則)について理解し、実際に電流から磁界の強さを計算できる。 2 磁界において電流(運動電荷)が受ける力について理解し、その大きさを実際に計算できる。 3 電磁誘導現象(ファラデーの法則、レンツの法則)について理解し、実際に磁場とコイルによる交流の発生や電気機械エネルギー変換の計算ができる。 4 自己インダクタンスや相互インダクタンスを理解し、実際にソレノイドコイルなど値の計算ができる。 5 磁性体についてその特性を理解し、磁束密度や磁化特性(ヒステリシス)について説明できる。 6 電磁波の性質について、マクスウェル方程式をもちいて説明ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	電流が生成する磁場の法則(ビオ・サバルの法則、アンペールの法則)について説明することができ、実際に電流から磁界の強さを計算できる。	ビオ・サバルの法則やアンペールの法則を用いて、磁界の強さを計算できる。	ビオ・サバルの法則やアンペールの法則を理解していない。		
評価項目2	磁界において電流(運動電荷)が受ける力について説明でき、電流や運動電荷が磁界から受ける力を実際に計算できる。	磁場中におかれた電流について磁界から受ける力を実際に計算できる。	磁場中での電流が受ける力について理解できていない。		
評価項目3	ファラデーの法則、レンツの法則など電磁誘導現象について理解し、交流の発生や電気機械エネルギー変換の計算ができる。	交流の発生や電気機械エネルギー変換の計算ができる。	電磁誘導現象について理解できていない。		
評価項目4	自己インダクタンスや相互インダクタンスを理解し、実際にソレノイドコイルなど値の計算ができる。	ソレノイドコイルの自己インダクタンスや相互インダクタンスが計算ができる。	自己インダクタンスや相互インダクタンスを説明できない。		
評価項目5	磁性体についてその特性を理解し、磁束密度や磁化特性(ヒステリシス)について説明できる。	磁性体の特性について説明でき、磁性体の例を挙げることができる。	磁性体について説明できない。磁性体の例を挙げられない。		
評価項目6	マクスウェル方程式を利用して、これらを利用して電磁波の伝搬について数式を用いて簡単な説明ができる。	マクスウェル方程式の知識がある。電磁波の伝搬について理解している。	マクスウェル方程式も電磁波の伝搬についても知識が乏しい。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	電気・電子工学の基礎となる電気磁気現象のうち磁気に関連する分野について学ぶ。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。また、理解を深めるために、適宜、演習課題を課す。講義の進捗に応じてMoodle上で資料を配布するので、予習および復習に利用すること。 【学習方法】 黒板の内容は必ずノートに取ること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験を60%、演習問題・小テスト・課題などを40%として総合的に評価する。到達目標の各項目について、理解や計算の到達度を評価基準とする。 【備考】 必ずノートを用意すること。 研究室 A棟3階(A-315) 内線電話 8965 e-mail: takezawa@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, 電気磁気学Iの理解度確認, 電気と磁気の歴史	1	
		2週	電流の作る磁界: ビオ=サバルの法則、アンペールの法則	1	
		3週	磁界から電流の受ける力	2	
		4週	電磁場とベクトル解析(電流の作る磁界、磁界から電流の受ける力)	1, 2	

4thQ	5週	電磁誘導（ファラデーの法則、交流の発生）	3
	6週	電磁誘導（電気機械エネルギー変換）	3
	7週	電流と磁場の発生および電磁誘導のまとめ、演習	1, 2, 3
	8週	中間試験	
	9週	インダクタンス：自己インダクタンスと相互インダクタンス	4
	10週	インダクタンス：磁界に蓄えられるエネルギーと交流	4
	11週	磁性体：磁化率、透磁率	5
	12週	磁性体：ヒステリシス、磁気回路	5
	13週	電磁波：マクスウェル方程式	6
	14週	電磁波：マクスウェル方程式と電磁波伝搬、光速	6
	15週	インダクタンス、磁性体、電磁波のまとめ、演習	4, 5, 6
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電磁気	磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。	3	後11
				電流が作る磁界をビオ・サバルの法則を用いて計算できる。	3	後2
				電流が作る磁界をアンペールの法則を用いて計算できる。	3	後2
				磁界中の電流に作用する力を説明できる。	3	後3
				ローレンツ力を説明できる。	3	後4
				磁気エネルギーを説明できる。	3	後10
				電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。	3	後5
				自己誘導と相互誘導を説明できる。	3	後9
				自己インダクタンス及び相互インダクタンスを求めることができる。	3	後9

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	プログラミング実習
科目基礎情報					
科目番号	0018		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	渡辺宙志「ゼロから学ぶPythonプログラミング」(講談社)				
担当教員	片山 英昭, 森 健太郎				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 変数とデータ型の概念を説明できる。 代入や演算子の概念を理解し, 式を記述できる。 ソフトウェア生成に必要なツールを使い, ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。 コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを理解している。 コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を理解している。 コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。 同一の問題に対し, それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうること理解している。 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	一般的な変数とデータ型の概念を説明できる。	代表的ないくつかの変数とデータ型の概念を説明できる。	変数とデータ型の概念を説明できない。		
評価項目2	代入や演算子の概念を理解し, 式を記述できる。	記述された式において, 代入や演算子を説明できる。	代入や演算子の概念を理解し, 式を記述できない。		
評価項目3	複数の環境を使いこなし, ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	ソフトウェア生成に必要なツールを使い, ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	ソフトウェア生成に必要なツールを使い, ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できない。		
評価項目4	コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを理解し, 避けることができる。	コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを理解している。	コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを理解していない。		
評価項目5	コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を理解し, 避けることができる。	コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を理解している。	コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を理解していない。		
評価項目6	コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明でき, 使い分けすることができる。	コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。	コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できない。		
評価項目7	同一の問題に対し, それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうること理解している。	同一の問題に対し, それを解決できる複数のアルゴリズムが一つでないことを理解している。	同一の問題に対し, それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうること理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	本講義では, C言語以外のプログラミング言語 (2023年度はPython) を使用し, 実践的な技術の習得を目指す。また, また基礎的な数値解析のプログラムを作成することで, 数値的な解析アプローチを学習する。				
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 講義と演習を交互に行いながら授業を進める。 出題課題を解説する形で講義を行うことが多いので, 課題は各自期日までに終えておくこと。 Pythonプログラミング環境は, 各自で用意すること。(Google Colaboratoryを使用する際は, 通信環境を事前に確認すること) <p>【学習方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 必ず予習を行い, 講義に臨むこと。 講義時に指示するプログラミング課題は, 必ず各自で行うこと。 課題提出期限は厳守すること。 				
注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2回の定期試験(筆記試験)を行う。 講義内で2回の実技試験を行う。 課題の提出を求める。 提出課題が一つでも提出されていない場合は, 評価を行わない。 試験の平均点(59%), 課題の提出状況および内容評価(41%)で総合成績を評価する。 到達目標に基づき, 各項目の修得の程度を評価基準とする。 <p>【備考】</p> <p>毎回, プログラミング環境を用意すること。</p> <p>【教員の連絡先】</p> <p>担当教員 片山, 森 研究室 A棟3階(A-330), A棟3階(A-321) 内線電話 8969, 8960, e-mail: katayama, k.mori@maizuru-ct.ac.jp(アットマークは@に変えること。)</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		

前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, プログラミング言語について	3
		2週	数値計算の基礎知識, ニュートン法	1, 2
		3週	収束の速さ, コラッツ問題	4, 5
		4週	参照の値渡し, フラクタル曲線	2, 7
		5週	文字列処理, 形態素解析	3
		6週	ファイル操作	3
		7週	演習と実技試験	
		8週	中間試験(筆記試験)	
	2ndQ	9週	中間試験の返却, 再帰	
		10週	逆ポーランド記法	3
		11週	動的計画法	7
		12週	モンテカルロ法	6
		13週	運動方程式の数値解法	6, 7
		14週	演習と実技試験	
		15週	期末試験(筆記試験)	
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	3	前1
			与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	前2
			任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	前10,前11,前12
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	3	前2
			プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	3	前4
			変数の概念を説明できる。	3	前2,前4
			データ型の概念を説明できる。	3	前2,前4
			制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	3	前1
			制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	3	前1
			与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	3	前13,前14
		ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	3	前1
			与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	3	前5,前9,前11,前12
			整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。	3	前5,前9
		情報数学・情報理論	コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。	3	前2,前3,前12,前13
			コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。	3	前2,前3,前13
			コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。	3	前13,前14
			与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	3	前6
		分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。
問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。	3				前7

評価割合

	試験	実技	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	59	0	0	0	41	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	59	0	0	0	41	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	アナログ信号処理
科目基礎情報					
科目番号	0019		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	佐藤 志保他「新応用数学」(大日本図書)				
担当教員	片山 英昭				
到達目標					
1 ラプラス変換とその逆変換が計算できる。 2 ラプラス変換を微分方程式に応用できる。 3 伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。 4 フーリエ級数展開およびフーリエ変換とその逆変換が計算できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	ラプラス変換とその逆変換が計算できる。	ラプラス変換とその逆変換の定義はわかっているが計算できない。	ラプラス変換とその逆変換が計算できない。		
評価項目2	ラプラス変換を微分方程式に応用できる。	ラプラス変換にて微分方程式を表すことができる。	ラプラス変換を微分方程式に応用できない。		
評価項目3	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	伝達関数を用いたシステムの入出力関係がわかる。	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができない。		
評価項目4	フーリエ級数展開およびフーリエ変換とその逆変換が計算できる。	フーリエ級数展開およびフーリエ変換とその逆変換の定義はわかっているが計算できない。	フーリエ級数展開およびフーリエ変換とその逆変換が計算できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	コンピュータ技術には、計測・制御信号、音声信号等の信号処理技術も重要である。本授業では、信号の最も基本的な処理手法であるフーリエ級数展開、フーリエ変換、ラプラス変換および連続系システムの解析手法について学習する。また、ラプラス変換を用いた微分方程式の解法についても学習する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・授業は板書を中心に進める。演習プリントを適宜取り入れる。 ・演習プリントの講義時間内にできなかった問題は、次週までの課題とする。 【学習方法】 ・黒板の内容は必ずノートに取ること。 ・課題は出された日に手を付けること。問題数をこなすことを意識すること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 到達目標の達成度を基準として、定期試験の成績(70%)、課題(30%)を総合評価する。 【備考】 科目専用のノートを必ず用意すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-330) 内線電話 8969 e-mail: katayamaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 信号処理の基礎	1	
		2週	ラプラス変換の定義と例	1	
		3週	基本的性質と変換表	1	
		4週	逆ラプラス変換	1	
		5週	線形システムの伝達関数	3	
		6週	初期値問題の解法	2	
		7週	連立微分方程式の解法	2	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	試験問題の解説, 周期2nの関数のフーリエ級数	3	
		10週	一般の周期関数のフーリエ級数	4	
		11週	複素フーリエ級数	4	
		12週	演習	4	
		13週	フーリエ変換と積分定理	4	
		14週	フーリエ変換の性質と公式	4	
		15週	演習	4	
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認		

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	デジタル信号処理
科目基礎情報					
科目番号	0020		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「ビギナーズ デジタル信号処理」(東京電機大学出版会)				
担当教員	中川 重康				
到達目標					
<p>1 目的に応じた移動平均処理を設計し、この処理を実行するプログラム作成あるいは表計算ができる。</p> <p>2 サンプリング定理を理解している。</p> <p>3 伝達関数を計算することができる。</p> <p>4 移動平均処理の伝達関数および周波数応答を計算することができる。</p> <p>5 基本的な信号処理の伝達関数および周波数応答を計算することができる。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	目的に応じた移動平均処理を設計し、この処理を実行するプログラム作成あるいは表計算ができる。	目的に応じた移動平均処理を設計することができる。	目的に応じた移動平均処理を設計できない。		
評価項目2	サンプリング定理を理解している。	サンプリング定理を知っている。	サンプリング定理を理解していない。		
評価項目3	伝達関数を計算することができる。	伝達関数を理解している。	伝達関数を理解していない。		
評価項目4	移動平均処理の伝達関数および周波数応答を計算することができる。	移動平均処理の伝達関数および周波数応答を理解している。	移動平均処理の伝達関数および周波数応答を理解していない。		
評価項目5	基本的な信号処理の伝達関数および周波数応答を計算することができる。	移動平均の信号処理の伝達関数および周波数応答を理解しえる。	基本的な信号処理の伝達関数および周波数応答を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	<p>【授業目的】 移動平均処理を設計し、プログラム作成あるいは表計算にて実行する。サンプリング定理を理解し、伝達関数を計算する。 移動平均処理の伝達関数および周波数応答を計算し、さらに基本的な信号処理の伝達関数および周波数応答を計算する。</p>				
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】 情報科学センタにて演習を中心に行う。適宜、小テストとしての課題の提出を求める。理解のために必要なレポート課題を与え、その提出を求める。なお、一方的な講義でなく学生の思考を促す授業とする。</p> <p>【学習方法】 小テストとしての課題を提出すること。</p>				
注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】 定期試験、課題、レポート；評価は定期試験を評価点の70%とする。課題の評価基準は、シラバス授業計画の内容との対応とし、レポートのそれは、体裁・シミュレーション結果の分量・考察の論理性とする。両方で評価点の30%とする。レポートの提出期限遅れおよびコピーは減点の対象とする。評価基準は、到達目標の到達度とする。</p> <p>【履修上の注意】 第1週～7週の授業には、電卓を持参すること。プログラムを作成することが多いので、2年生で使用したC言語の教科書を持参すること。</p> <p>【教員の連絡先】 研究室 非常勤講師室 内線電話 e-mail: nakagawaアットマークmaizuru.kosen-ac.jp (アットマークは@に変えること。)</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明、デジタル信号処理の概説		
		2週	移動平均の解説、総和、平均、移動平均プログラム作成	1	
		3週	移動平均による信号処理、レポート作成	1	
		4週	信号のサンプリング	2	
		5週	サンプリング定理、サンプリング値信号の周波数表現	2	
		6週	エイリアシング、演習	2	
		7週	デルタ関数、インパルス列	3	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	試験返却		
		10週	畳み込み演算の解説および例題	3	

	11週	時間領域と周波数領域での畳み込み演算	3
	12週	z 変換、 z 変換の性質、 z 変換の演習	3
	13週	差分方程式とブロック線図、インパルス応答と周波数応答	3
	14週	移動平均および各種デジタル信号処理の周波数応答の導出	4, 5
	15週	N点移動平均処理のレポート作成	4
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	その他の学習内容	デジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる。	4	後1
				情報を離散化する際に必要な技術ならびに生じる現象について説明できる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気情報工学実験Ⅱ A
科目基礎情報					
科目番号	0021		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	指導書(第1週の配布) / Webclass参照				
担当教員	竹澤 智樹, 中川 重康				
到達目標					
1 簡単な組み合わせ論理回路や順序回路の動作について理解する 2 PLCと周辺機器との接続・計測制御ができる。 3 ネットワーク管理者に必要な「セキュリティ」を配慮した「情報発信」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	組み合わせ論理回路や順序回路の動作について十分に理解している。	簡単な組み合わせ論理回路や順序回路の動作について理解している。	簡単な組み合わせ論理回路や順序回路の動作について理解していない。		
評価項目2	PLCと周辺機器との接続・計測制御が十分にできる。	PLCと周辺機器との基本的な接続・計測制御ができる。	PLCと周辺機器との基本的な接続・計測制御ができない。		
評価項目3	ネットワーク管理者に必要なレベルで、「セキュリティ」を配慮した「情報発信」ができる。	「セキュリティ」を配慮した「情報発信」ができる。	「セキュリティ」を配慮した「情報発信」ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (I)					
教育方法等					
概要	電気電子工学・計算機工学分野および情報通信分野の基礎的実験を行う。計算機を用いたシミュレーション, インターフェースおよびネットワークの基礎技術・計測技術を修得する。				
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 3つの実験テーマを履修する。 最初の2テーマは、クラスを2グループに分け実施する。 各テーマにおいてレポート課題を出す。 <p>【学習方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 初回に配布する講義テキストで日程・テーマを確認し予習を行うこと。 正当な理由のない欠席は認めない。 実験中は気がついたことを意識的に記録すること。 時間内に終わることができなかった作業は次回実験までに終わること。 				
注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> 定期試験(筆記試験)は行わない。 レポート(内容・提出期限), 実験ノートを到達目標の達成度により評価する。 <p>なお, 期限までにレポート提出がされていないテーマがある場合は単位を与えない。</p> <p>【備考】</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験指導書を持参し, 実習服を正しく着用して実験に臨むこと。 テーマにより持ち物が異なるため, 毎回実験指導書を読み, 確認をすること。 毎回ノートPCを持参すること。 質問窓口, 出席管理, 成績の取りまとめ等は芦澤が担当する。 <p>【教員の連絡先】</p> <p>担当教員 中川, 竹澤 研究室 非常勤講師室, A棟3階 (A-315) 内線電話 ----, 8965 e-mail: nakagawa, takezawa@attマークmaizuru-ct.ac.jp(アットマークは@に変えること。)</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, オリエンテーション テーマ1: デジタル回路の設計と解析 テーマ2: シーケンス制御	1, 2	
		2週	テーマ1: デジタル回路の設計と解析 テーマ2: シーケンス制御	1, 2	
		3週	テーマ1: デジタル回路の設計と解析 テーマ2: シーケンス制御	1, 2	
		4週	テーマ1: デジタル回路の設計と解析 テーマ2: シーケンス制御	1, 2	
		5週	テーマ1: デジタル回路の設計と解析 テーマ2: シーケンス制御	1, 2	
		6週	テーマ3: 情報通信実験	3	
		7週	テーマ3: 情報通信実験	3	
		8週	テーマ3: 情報通信実験	3	

2ndQ	9週	テーマ1：デジタル回路の設計と解析 テーマ2：シーケンス制御	1, 2
	10週	テーマ1：デジタル回路の設計と解析 テーマ2：シーケンス制御	1, 2
	11週	テーマ1：デジタル回路の設計と解析 テーマ2：シーケンス制御	1, 2
	12週	テーマ1：デジタル回路の設計と解析 テーマ2：シーケンス制御	1, 2
	13週	テーマ1：デジタル回路の設計と解析 テーマ2：シーケンス制御	1, 2
	14週	レポート作成	
	15週	レポート作成	
	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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	計算機工学	コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。	3	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前9,前10
	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	3	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前9,前10
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	3	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前9,前10
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	3	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前9,前10
				キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	3	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前9,前10
				分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	3	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前9,前10

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気情報工学実験Ⅱ B
科目基礎情報					
科目番号	0022		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	実験指導書 / Webclass 参照				
担当教員	竹澤 智樹				
到達目標					
1 電子計測制御を行うことができる。 2 回路シミュレータにより、簡単なフィルタ回路および増幅回路等の動作を解析できる。 3 基本的な画像処理プログラミングができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	電子機器や周辺機器の動作、制御方法を理解して説明でき、機器を接続して電子計測制御を行うことができる。		電子機器や周辺装置の動作を理解し、それらを接続して電子計測制御を行うことができる。		電子機器や周辺装置を接続し、電子計測制御を行うことができない。
評価項目2	回路シミュレータで、簡単なフィルタ回路および増幅回路等の動作を模擬し、電気的特性の解析結果を理解し説明できる。		回路シミュレータで、簡単なフィルタ回路および増幅回路等の動作を模擬し、電気的特性の解析結果を理解できる。		回路シミュレータで、簡単なフィルタ回路および増幅回路等の動作を模擬できない。
評価項目3	基本的な画像処理を組み合わせたプログラムを作成できる。		基本的な画像処理プログラミングを実行できる。		基本的な画像処理プログラミングを実行できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (I)					
教育方法等					
概要	電気電子工学・計算機工学分野および情報通信分野の基礎的実験を行う。計算機を用いたシミュレーション、インターフェースおよびネットワークの基礎技術・計測技術を修得する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・3つのテーマについて学習する。 ・2つ目および3つ目のテーマは、2グループにわかれ実施する。 ・各テーマにおいてレポート課題を出す。 【学習方法】 ・正当な理由のない欠席は認めない。 ・実験中は気がついたことを意識的に記録すること。 ・時間内に終わることができなかった作業は次回実験までに終わること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 ・定期試験（筆記試験）は行わない。 ・レポート（内容・提出期限）、実験ノートを到達目標の達成度により評価する。 なお、期限までにレポート提出がされていないテーマがある場合は単位を与えない。 【備考】 ・実験指導書を持参し、実習服を正しく着用して実験に臨むこと。 ・テーマにより持ち物が異なるため、毎回実験指導書を読み、確認をすること。 ・毎回ノートPCを持参すること。 ・質問窓口、出席管理、成績の取りまとめ等は、芦澤が担当する。 【教員の連絡先】 担当教員 竹澤 研究室 A棟3階 (A-315) 内線電話 8965 e-mail: takezawaアットマークmaizuru-ct.ac.jp(アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	テーマ2：回路シミュレータによるアナログ回路の動作解析 テーマ3：C言語によるプログラミング	2, 3	
		2週	テーマ2：回路シミュレータによるアナログ回路の動作解析 テーマ3：C言語によるプログラミング	2, 3	
		3週	テーマ2：回路シミュレータによるアナログ回路の動作解析 テーマ3：C言語によるプログラミング	2, 3	
		4週	テーマ2：回路シミュレータによるアナログ回路の動作解析 テーマ3：C言語によるプログラミング	2, 3	
		5週	テーマ2：回路シミュレータによるアナログ回路の動作解析 テーマ3：C言語によるプログラミング	2, 3	

		6週	テーマ2：回路シミュレータによるアナログ回路の動作解析 テーマ3：C言語によるプログラミング	2, 3
		7週	テーマ2：回路シミュレータによるアナログ回路の動作解析 テーマ3：C言語によるプログラミング	2, 3
		8週	テーマ2：回路シミュレータによるアナログ回路の動作解析 テーマ3：C言語によるプログラミング	2, 3
	4thQ	9週	テーマ2：回路シミュレータによるアナログ回路の動作解析 テーマ3：C言語によるプログラミング	2, 3
		10週	テーマ2：回路シミュレータによるアナログ回路の動作解析 テーマ3：C言語によるプログラミング	2, 3
		11週	テーマ1：マイコンによる電子計測制御実験	1
		12週	テーマ1：マイコンによる電子計測制御実験	1
		13週	テーマ1：マイコンによる電子計測制御実験	1
		14週	テーマ1：マイコンによる電子計測制御実験	1
		15週	テーマ1：マイコンによる電子計測制御実験	1
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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	3	後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
	分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	標準的な開発ツールを用いてプログラミングするための開発環境構築ができる。	3	後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報理論
科目基礎情報					
科目番号	0023		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	三木成彦, 吉川英樹編「情報理論」(コロナ社) / 参考資料: 高専機構WebClassにアップロードする				
担当教員	片山 英昭				
到達目標					
1 情報の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。 2 情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。 3 通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	情報の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。		情報の概念・定義を理解している。		情報の概念・定義を理解していない。
評価項目2	情報源のモデルと情報源符号化について説明でき、実際に符号化と復号ができる。		情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。		情報源のモデルと情報源符号化について説明できない。
評価項目3	通信路のモデルと通信路符号化について説明でき、通信路容量を計算できる。		通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。		通信路のモデルと通信路符号化について説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	情報理論は、情報と通信の基礎となっており、電気・電子の分野で重要である。授業では、デジタル情報について限定し、データの圧縮と通信路の符号化について学習し、情報理論の基本的な考え方を理解することを目的とする。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 PowerPointを利用した講義形式の授業を行う。学生の理解度を測るため、授業中に演習を行う。また前回の授業内容の確認のため、授業開始時に小テストを実施する。 【学習方法】 PowerPointの内容は、配布資料もしくはノートに取る。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間と期末の試験を行う。小テストの結果及びレポートの内容評価(40%)と試験結果[中間試験と期末試験](60%)とから総合的に評価する。到達目標の各項目の到達度を評価基準とする。 【備考】 授業中に練習問題を解くことや小テストの実施があるため、電卓を必ず持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-330) 内線番号 8969 e-mail: katayamaアットマークmaizuru-ct.ac.jp(アットマークは@に変えること)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明 1. 情報理論とは、通信モデル 2. 確率論の基礎: 確率, 条件付確率	1	
		2週	3. 情報源符号化: 情報源モデル, エントロピー, 情報量	1	
		3週	3. 情報源符号化: 平均符号長, 情報源符号化定理	2	
		4週	練習問題	2	
		5週	4. 情報源符号: ハフマン符号, ランレングス符号	2	
		6週	4. 情報源符号: Z L 符号	2	
		7週	練習問題	1	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	前期期末試験返却, 到達度確認, 通信モデルの確認	1	
		10週	5. 各種情報量: 結合エントロピー, 条件付エントロピー	3	
		11週	5. 各種情報量: 相互情報量, マルコフ情報源エントロピー	3	
		12週	練習問題	1	
		13週	6. 通信路の符号化: 通信路モデル, 通信路容量	3	
		14週	6. 通信路の符号化: 平均誤り率, 通信路符号化定理	3	
		15週	練習問題	1	
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認		

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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報数学・情報理論	情報量の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。	3	後1,後2,後7,後9,後12,後15
				情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	3	後3,後4,後5,後6
				通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。	3	後1,後9,後10,後11,後13,後14
		その他の学習内容	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	3		

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用物理 I
科目基礎情報					
科目番号	0024		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	小出昭一郎「物理学」(裳華房)				
担当教員	上杉 智子				
到達目標					
1 簡単な質点の運動方程式の解が求められる。 2 保存力とポテンシャルについて理解する。 3 平面極座標による中心力の運動を説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	空気抵抗があるときの質点の運動方程式の解が求められる。		重力の下など、簡単な質点の運動方程式の解が求められる。		簡単な質点の運動方程式が書けない。
評価項目2	微分・積分を用いて保存力・ポテンシャルの計算ができる。		保存力とポテンシャルについて説明できる。		保存力とポテンシャルについて説明できない。
評価項目3	平面極座標による中心力のもとの運動で、軌道の式などが導ける。		平面極座標による中心力のもとの運動が説明できる。		平面極座標が説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	物理量のベクトルによる表示, 運動方程式の解法, 保存力とそのポテンシャル, 平面極座標, 中心力による運動について学習した後, 質点系の運動, 剛体の回転運動についても学習する。				
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業は講義により進め、適宜問題演習を行う。 ・必要に応じてレポート課題を出す。 <p>【学習方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・黒板の内容は必ずノートに取る。 ・予習は必ずしも必要ではないが、ノート、配布プリントを用いて復習を行うこと。 				
注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】</p> <p>2回の定期試験(50分)を行い、その平均を試験の評価とする。試験の評価(70%)と、その他レポートと小テスト等の点数(30%)から、総合的に成績を評価する。到達目標への到達度を評価基準とする。</p> <p>【備考】</p> <p>プリント・課題・授業ノートの復習を中心に学習を行うこと。</p> <p>【教員の連絡先】</p> <p>研究室 A棟2階(A-203) 内線電話 8911 e-mail: uesugi@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 位置ベクトル 単位ベクトル	1	
		2週	速度ベクトル 加速度ベクトル	1	
		3週	法線加速度 接線加速度	1	
		4週	質点の運動方程式と微分方程式1	1	
		5週	質点の運動方程式と微分方程式2	1	
		6週	放物運動, ばね振動, 単振り子	1	
		7週	演習問題	1	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験の解説, 仕事と運動エネルギー	2	
		10週	保存力とそのポテンシャル	2	
		11週	重力, 弾性力, 万有引力のポテンシャル	2	
		12週	平面運動の極座標表示 1	3	
		13週	平面運動の極座標表示 2	3	
		14週	惑星の運動	3	
		15週	まとめと演習	3	
		16週	(15週の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認		
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

基礎的能力	自然科学	物理	力学	平面内を移動する質点の運動を位置ベクトルの変化として扱うことができる。	3	前4
				物体の変位、速度、加速度を微分・積分を用いて相互に計算することができる。	3	前4
				簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	3	前4,前5,前6

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用物理Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0025		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	小出昭一郎「物理学」(裳華房)				
担当教員	上杉 智子				
到達目標					
1 相対運動と重心の運動, 2体問題が説明できる。 2 角運動量と質点系の回転運動が説明できる。 3 剛体の運動を説明できる。 4 理想気体の状態変化, 熱機関について説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	2体問題が計算できる。	相対運動と重心の運動が説明できる。	重心の運動と相対運動が説明できない。		
評価項目2	質点系の回転運動が計算できる。	角運動量と質点系の回転運動が表せる。	角運動量と質点系の回転運動が表せない。		
評価項目3	剛体の運動が計算できる。	剛体の慣性モーメントの計算ができる。	剛体の慣性モーメントの計算ができない。		
評価項目4	簡単なサイクルで理想気体の状態変化や熱効率の計算ができる。	理想気体の状態変化, 熱機関について説明できる。	理想気体の状態変化, 熱機関の説明ができる。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	質点系の運動, 剛体の回転運動について学習する。また, 理想気体の状態方程式と状態変化, 熱機関等についても学習する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・授業は講義に適宜演習を取り入れて行う。 ・必要に応じてレポート課題を出す。 【学習方法】 ・黒板の内容は必ずノートにとること。 ・予習は必ずしも必要ではないが, 復習を行うこと。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 2回の定期試験(50分)を行い, その平均を試験の評価とする。試験の評価(70%)と, その他レポートと小テスト等の点数(30%)から, 総合的に成績を評価する。到達目標への到達度を評価基準とする。 【備考】 プリント・課題・授業ノートの復習を中心に学習を行うこと。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階(A-203) 内線電話 8911 e-mail: uesugi@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明, 質点系の運動方程式, 質点系の運動量	1	
		2週	重心の運動と相対運動	1	
		3週	質点系の運動エネルギー	1	
		4週	2体問題, 相対座標による運動方程式	1	
		5週	ベクトル積と角運動量	2	
		6週	質点系の角運動量と回転の運動方程式	2	
		7週	演習問題	1, 2	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	中間試験解説, 剛体の運動, 慣性モーメントの計算	3	
		10週	力学的エネルギー保存則を用いた剛体の運動	3	
		11週	固定軸のまわりの剛体の運動, 実体振り子	3	
		12週	温度と熱	4	
		13週	熱容量と比熱, 理想気体の断熱変化	4	
		14週	カルノーサイクル	4	
		15週	演習問題	3, 4	
		16週	(15週の後)に期末試験を実施 期末試験返却・到達度確認		

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
基礎的能力	自然科学	物理	力学	角運動量を求めることができる。	3	後5
				角運動量保存則について具体的な例を挙げて説明できる。	3	後6
				一様な棒などの簡単な形状に対する慣性モーメントを求めることができる。	3	後9
				剛体の回転運動について、回転の運動方程式を立てて解くことができる。	3	後10,後11

評価割合							
	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用数学 I A
科目基礎情報					
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	岩崎千里・榎田登美男「微分方程式概説 新訂版」(サイエンス社)				
担当教員	姉川 尊徳				
到達目標					
1 基本的な一階の常微分方程式が解ける。 2 基本的な二階の常微分方程式が解ける。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		基本的な1階の微分方程式について理解し、さまざまな手法を用いて解くことができる。また、解挙動の解析を通じて現象を説明できる。	基本的な1階の微分方程式が解ける。	基本的な1階の微分方程式が解けない。	
評価項目2		基本的な2階の微分方程式について理解し、さまざまな手法を用いて解くことができる。また、解挙動の解析を通じて現象を説明できる。	基本的な2階の微分方程式が解ける。	基本的な2階の微分方程式が解けない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	微分方程式とは何かを理解し、基本的な1階および2階の微分方程式の解法を身につける。				
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】 講義を中心に授業をすすめる。すでに修得しているべき基本事項を質問や演習により確認し、それを基礎として新しい事項を講義していく。理解を深めてもらうことを目的に、演習や授業時間外学習のための課題等を課す。</p> <p>【学習方法】 数学は積み上げ式の学問であるから、これまでに学んできた事項の理解に不足があれば復習を行うこと。特に微分積分の理解は重要である。また、時間をおいた繰り返し学習が修得のために効果的である。自発的な問題演習などにより、試験前だけでなく日々の学習に励んでもらいたい。</p>				
注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】 中間と期末の2回定期試験を行う。時間は50分とする。成績は中間・期末テスト60%、演習・レポート等の課題40%によって評価する。到達目標に基づき、各項目の達成度を評価基準とする。</p> <p>【備考】 教科書の問題を解く練習をすること。繰り返しが重要である。</p> <p>【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (A-213) 内線電話 8912 e-mail: t.kiyuna アットマーク maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 定数係数1階線形微分方程式	1	
		2週	定数係数1階線形微分方程式—非斉次形	1	
		3週	変数係数1階線形微分方程式	1	
		4週	未定係数法	1	
		5週	変数分離形	1	
		6週	同次形・ベルヌーイの微分方程式	1	
		7週	まとめと演習	1	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	定数係数2階斉次線形微分方程式 (その1)	2	
		10週	定数係数2階斉次線形微分方程式 (その2)	2	
		11週	斉次方程式に対する初期値問題	2	
		12週	定数係数2階非斉次線形微分方程式 (その1)	2	
		13週	定数係数2階非斉次線形微分方程式 (その2)	2	
		14週	非斉次方程式に対する初期値問題	2	
		15週	まとめと演習	2	
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認		
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
基礎的能力	数学	数学	数学	微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	3	前5,前6,前7
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	前1,前2,前3,前4
				定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	3	前9,前10,前11,前12

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用数学 I B
科目基礎情報					
科目番号	0004		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	岩崎千里・煤田登美男「微分方程式概説 新訂版」(サイエンス社)				
担当教員	姉川 尊徳				
到達目標					
1 ベキ級数展開を用いて微分方程式が解ける。 2 簡単な連立微分方程式が解ける。 3 ラプラス変換の基本を理解する。 4 フーリエ級数の基本を理解する。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目 1	関数のべき級数展開を理解し、それを用いて、さまざまな微分方程式を解くことができる。		関数のべき級数展開を用いて、基本的な微分方程式を解くことができる。		関数のべき級数展開を用いて、基本的な微分方程式が解けない。
評価項目 2	簡単な連立微分方程式を自由自在に解ける。		簡単な連立微分方程式を解ける。		簡単な連立微分方程式を解けない。
評価項目 3	ラプラス変換の意味を理解し、それらを用いて微分方程式を解くことができる。		ラプラス変換を用いて、基本的な微分方程式を解くことができる。		ラプラス変換を用いて、基本的な微分方程式を解くことができない。
評価項目 4	フーリエ級数の意味を理解し、それらを用いて微分方程式を解くことができる。		フーリエ級数を用いて、基本的な微分方程式を解くことができる。		フーリエ級数を用いて、基本的な微分方程式を解くことができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	微分方程式とは何かを理解し、典型的な微分方程式の解法を身につける。べき級数、ラプラス変換、フーリエ級数を理解し、それらを用いたさまざまな微分方程式の解法を修得する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業をすすめる。すでに修得しているべき基本事項を質問や演習により確認し、それを基礎として新しい事項を講義していく。また、実際の現象にどのように応用されるか解説する。理解を深めてもらうことを目的に、演習や授業時間外学習のための課題を出題する。 【学習方法】 数学は積み上げ式の学問であるから、これまでに学んできた事項の理解に不足があれば復習を行うこと。特に微積分の理解は重要である。また、時間をおいた繰り返し学習が修得のために効果的である。自発的な問題演習などにより、試験前だけでなく日々の学習に励んでもらいたい。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間と期末の2回の試験を行う。時間は50分とする。成績は中間・期末テスト60%、演習・レポート等の課題40%によって評価する。到達目標に基づき、各項目の達成度を評価基準とする。 【備考】 教科書の問題を解く練習をすること。繰り返しが重要である。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (A-213) 内線電話 8912 e-mail: t.kiyuna アットマーク maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, ベキ級数	1	
		2週	級数解法・ベキ級数解	1	
		3週	ルジャンドルの微分方程式	1	
		4週	ベキ級数の収束半径・直交関数系	1	
		5週	連立微分方程式 (消去法)	2	
		6週	連立微分方程式 (行列の指数関数)	2	
		7週	まとめと演習	1, 2	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	ラプラス変換・逆変換 (その1)	3	
		10週	ラプラス変換・逆変換 (その2)	3	
		11週	ラプラス変換の微分方程式への応用 (その1)	3	
		12週	ラプラス変換の微分方程式への応用 (その2)	3	
		13週	フーリエ級数の定義および性質	4	
		14週	フーリエ級数の計算例	4	

		15週	まとめと演習	3, 4
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用数学Ⅱ A
科目基礎情報					
科目番号	0005		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	三宅敏恒「入門線形代数」(培風館)				
担当教員	馬越 春樹				
到達目標					
1 行列に関する基本的な演算ができる。 2 行列の基本変形を用いて連立一次方程式を解くことができる。 3 正則行列の定義や性質を理解する。 4 行列式の定義や性質を理解し、基本的な行列式の値が計算できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	行列に関する応用的な演算ができる。		行列に関する基本的な演算ができる。		行列に関する基本的な演算ができない。
評価項目2	行列の基本変形を用いて応用的な連立一次方程式を解くことができる。		行列の基本変形を用いて基本的な連立一次方程式を解くことができる。		行列の基本変形を用いて連立一次方程式を解くことができない。
評価項目3	正則行列の定義や性質を十分理解している。		正則行列の基本的な定義や性質を理解している。		正則行列の定義や性質を理解していない。
評価項目4	行列式の定義や性質を十分理解し、応用的な行列式の値が計算できる。		行列式の定義や性質を理解し、基本的な行列式の値が計算できる。		行列式の定義や性質を理解していない。基本的な行列式の値が計算できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	線形代数とは和と定数倍の構造を備えた空間を統一的に扱う学問分野であり、自然科学、工学のあらゆる分野に現れるもっとも基礎的な分野である。本コースでは、この線形代数について、具体的計算、概念の理解の両方向から学習する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 教科書に沿って講義をする。講義では具体的な例や問題の解説のほか、概念や論理の説明を行う。また適宜プリントを配り、演習しながら進める。 【学習方法】 予習：教科書には目を通しておくこと。 講義：講義により自分の理解を修正および深化させる。教科書の節末問題や配布する演習問題などを解くこと。 復習：講義や教科書の内容をもう一度自分で再現すること。また、他の科目等にも応用すること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験を行う。時間は50分とする。成績は定期試験の結果(60%)と課題の提出(ポートフォリオ40%)によって評価する。 定期試験の結果について、到達目標の各項目について理解や具体例の計算の到達度を評価基準とする。 【備考】 なし。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (A-214) 内線電話 8515 e-mail: h.umakoshi アットマーク maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 行列と数ベクトル	1	
		2週	行列の演算, 行列の分割	1	
		3週	行列と連立一次方程式	2	
		4週	基本変形	2	
		5週	簡約な行列	2	
		6週	連立一次方程式を解く	2	
		7週	正則行列	3	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験返却, 正則行列	3	
		10週	置換	4	
		11週	行列式の定義と性質	4	
		12週	行列式の性質	4	
		13週	行列式の性質	4	

	14週	余因子行列とクラメールの公式	4
	15週	特別な形の行列式	4
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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
基礎的能力	数学	数学	行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	3	前2
			逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	3	
			行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	3	前11

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用数学Ⅱ B
科目基礎情報					
科目番号	0006		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 三宅敏恒「入門 線形代数」(培風館)				
担当教員	馬越 春樹				
到達目標					
1 ベクトル空間に関する基本的概念を説明できる。 2 線形写像の概念を説明できる。 3 行列の固有値, 固有ベクトル, 対角化の概念を説明でき, 具体例を計算できる。					
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		ベクトル空間に関する基本的概念を十分説明できる。	ベクトル空間に関する基本的概念を説明できる。	ベクトル空間に関する基本的概念を説明できない。	
評価項目2		線形写像の概念を十分説明できる。	線形写像の概念を説明できる。	線形写像の概念を説明できない。	
評価項目3		行列の固有値, 固有ベクトル, 対角化の概念を十分説明でき, 応用的な計算ができる。	行列の固有値, 固有ベクトル, 対角化の概念を説明でき, 基本的な計算ができる。	行列の固有値, 固有ベクトル, 対角化の概念を説明できない。具体例を計算できない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	線形代数とは和と定数倍の構造を備えた空間を統一的に扱う学問分野であり, 自然科学, 工学のあらゆる分野に現れるもっとも基礎的な分野である。本コースでは, この線形代数について, 具体的計算, 概念の理解の両方向から学習する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 教科書に沿って講義をする。講義では具体的な例や問題の解説のほか, 概念や論理の説明を行う。また適宜プリントを配り, 演習しながら進める。 【学習方法】 予習: 教科書には目を通しておくこと。 講義: 講義により自分の理解を修正および深化させる。教科書の節末問題や配布する演習問題などを解くこと。 復習: 講義や教科書の内容をもつて一度自分で再現すること。また, 他の科目等にも応用すること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験を行う。時間は50分とする。成績は2回の定期試験の結果(60%)と課題の提出(ポートフォリオ40%)によって評価する。 定期試験の結果について, 到達目標の各項目について理解や具体例の計算の到達度を評価基準とする。 【備考】 なし。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (A-214) 内線電話 8515 e-mail: h.umakoshi アットマーク maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, ベクトル空間	1	
		2週	一次独立と一次従属	1	
		3週	ベクトルの一次独立な最大個数	1	
		4週	ベクトル空間の基と次元	1	
		5週	線形写像	2	
		6週	線形写像の表現行列	2	
		7週	問題演習	1, 2	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	中間試験返却, 固有値と固有ベクトル	3	
		10週	行列の対角化	3	
		11週	行列の対角化	3	
		12週	内積	3	
		13週	正規直交化と直交行列	3	
		14週	対称行列の対角化	3	
		15週	問題演習	3	
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認		

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
基礎的能力	数学	数学	数学	ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	3	
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	3	
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	3	
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	3	
				線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	3	後5,後6
				合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	3	後6

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気磁気学Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0017		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	大貫繁雄, 安達三郎, 「演習 電気磁気学」 (森北出版)				
担当教員	丹下 裕				
到達目標					
1 電荷と電流, 電圧, 電界, 電位, 電気力線, 電束, クーロンの法則を説明でき, これらに関する計算ができる。 2 ガウスの法則を説明でき, 電界の計算などに用いることができる。 3 導体の性質を説明でき, 導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。 4 静電容量と静電容量の接続を説明でき, 平行平板コンデンサ等の静電容量, 合成静電容量を計算できる。 5 静電エネルギーを説明できる。 6 誘電体と分極, 及び, 電束密度を説明できる。 7 連続導体中の電流分布を説明できる。 8 電流が作る磁界をビオ・サバルの法則およびアンペールの法則を用いて説明でき, 簡単な磁界の計算に用いることができる。 9 ベクトルポテンシャルにより磁界計算を行える。 10 電流に作用する力やローレンツ力を説明できる。 11 磁性体と磁化, 及び, 磁束密度を説明できる。 12 磁気エネルギーを説明できる。 13 自己誘導と相互誘導を説明でき, 自己インダクタンス及び相互インダクタンスに関する計算ができる。 14 電磁誘導を説明でき, 誘導起電力を計算できる。 15 変位電流とマクスウェルの方程式から導かれる波動方程式を説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	電荷と電流, 電圧, 電界, 電位, 電気力線, 電束, クーロンの法則を説明でき, これらに関する計算ができる。	電荷と電流, 電圧, 電界, 電位, 電気力線, 電束, クーロンの法則を説明でき, これらに関する基本的な計算ができる。	電荷と電流, 電圧, 電界, 電位, 電気力線, 電束, クーロンの法則を説明できず, これらに関する計算ができない。		
評価項目2	ガウスの法則を説明でき, 電界の計算などに用いることができる。	ガウスの法則を説明でき, 電界の基本的な計算などに用いることができる。	ガウスの法則を説明できず, 電界の計算などに用いることができない。		
評価項目3	導体の性質を説明でき, 導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。	導体の性質を説明でき, 導体表面の電荷密度や電界などの基本的な計算ができる。	導体の性質を説明できず, 導体表面の電荷密度や電界などを計算できない。		
評価項目4	静電容量と静電容量の接続を説明でき, 平行平板コンデンサ等の静電容量, 合成静電容量を計算できる。	平行平板コンデンサ等の静電容量, 合成静電容量を計算できる。	平行平板コンデンサ等の静電容量, 合成静電容量を計算できない。		
評価項目5	静電エネルギーを十分に説明できる。	静電エネルギーを説明できる。	静電エネルギーを説明できない。		
評価項目6	誘電体と分極, 及び, 電束密度を十分に説明できる。	誘電体と分極, 及び, 電束密度を説明できる。	誘電体と分極, 及び, 電束密度を説明できない。		
評価項目7	連続導体中の電流分布を十分に説明できる。	連続導体中の電流分布を説明できる。	連続導体中の電流分布を説明できない。		
評価項目8	電流が作る磁界をビオ・サバルの法則およびアンペールの法則を用いて説明でき, 磁界の計算に用いることができる。	電流が作る磁界をビオ・サバルの法則およびアンペールの法則を用いて説明でき, 簡単な磁界の計算に用いることができる。	電流が作る磁界をビオ・サバルの法則およびアンペールの法則を用いて説明できない。		
評価項目9	ベクトルポテンシャルを説明し, 磁界計算に利用できる。	ベクトルポテンシャルを説明できる。	ベクトルポテンシャルを説明できない。		
評価項目10	電流に作用する力やローレンツ力を十分に説明できる。	電流に作用する力やローレンツ力を説明できる。	電流に作用する力やローレンツ力を説明できない。		
評価項目11	磁性体と磁化, 及び, 磁束密度を十分に説明できる。	磁性体と磁化, 及び, 磁束密度を説明できる。	磁性体と磁化, 及び, 磁束密度を説明できない。		
評価項目12	電磁誘導を十分に説明でき, 誘導起電力を計算できる。	電磁誘導を説明でき, 誘導起電力を計算できる。	電磁誘導を説明できない。		
評価項目13	磁気エネルギーを十分に説明できる。	磁気エネルギーを説明できる。	磁気エネルギーを説明できない。		
評価項目14	自己誘導と相互誘導を説明でき, 自己インダクタンス及び相互インダクタンスに関する計算ができる。	自己誘導と相互誘導を説明でき, 自己インダクタンス及び相互インダクタンスに関する簡単な計算ができる。	自己誘導と相互誘導を説明できない。		
評価項目15	変位電流とマクスウェルの方程式から導かれる波動方程式を十分に説明できる。	変位電流とマクスウェルの方程式から導かれる波動方程式を説明できる。	変位電流とマクスウェルの方程式から導かれる波動方程式を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	電気磁気学Ⅰ, Ⅱの学習内容を復習し, 演習問題を通して適用方法を学ぶ。				

授業の進め方・方法	<p>【授業方法】 授業では、電気磁気学Ⅰ、Ⅱの学習内容を復習し、教科書の例題を説明する。その後、演習問題を中心に授業を進める。演習問題は、レポート課題として提出を求める。</p> <p>【学習方法】 1. 教科書に沿って授業を進めるので、シラバスを参照し教科書の内容を予習復習する。 2. 自己学習として、授業内容に対応した課題を与えるので、次回の授業までにレポートとして提出する。 3. 多くの演習問題に取り組み、学習内容の理解を深める。</p>
注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】 定期試験（60%）。自己学習としての演習課題（40%）。これらの評価の合計をもって総合成績とする。到達目標や授業計画で示す学習内容について、教科書の程度のレベルを評価基準とする。</p> <p>【履修上の注意】 授業には電卓を持参すること。 本科目は学修単位科目であり、授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。</p> <p>【学生へのメッセージ】 電気磁気学Ⅲでは、電気磁気学Ⅰ、Ⅱの学習内容を復習するとともに、演習問題を通して適用方法を学習する。電気磁気学Ⅲの後半では、大学編入試験問題を演習に取り上げ、学習総まとめとしての力試しを行う。</p> <p>【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-312) 内線電話 8970 e-mail: tangeアットマークmaizuru-ct.ac.jp （アットマークは@に変えること。）</p>

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明、電荷	1
		2週	真空中の静電界	2, 3
		3週	導体系と静電容量	4, 5
		4週	誘電体	6
		5週	定常電流	7
		6週	真空中の静磁界	8, 9, 10
		7週	磁性体	11
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	前期中間試験返却、試験問題解説	
		10週	電磁誘導	12
		11週	インダクタンス	13, 14
		12週	電磁波	15
		13週	大学編入学試験に向けた演習	
		14週	大学編入学試験に向けた演習	
		15週	大学編入学試験に向けた演習	
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	回路理論
科目基礎情報					
科目番号	0018		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	3週目までは西巻正朗, 森 武昭, 荒木俊彦「電気回路の基礎」(森北出版), 4週目からは阿部誠一 他「電気回路(2)」(コロナ社)				
担当教員	竹澤 智樹				
到達目標					
1 三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。 2 電源および負荷の Δ -Y、Y- Δ 変換ができる。 3 対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。 4 2端子回路の特性が理解できること。 5 2端子対回路網の計算が行えること。 6 フィルタの特性を理解し、設計が行えること。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を十分に説明できる。		三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。		三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できない。
評価項目2	電源および負荷の Δ -Y、Y- Δ 変換を説明し、変換ができる。		電源および負荷の Δ -Y、Y- Δ 変換ができる。		電源および負荷の Δ -Y、Y- Δ 変換ができない。
評価項目3	対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。		対称三相回路の電圧・電流・電力の簡単な計算ができる。		対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができない。
評価項目4	2端子回路の特性を十分に理解し、説明できる。		少なくとも1つの2端子回路の特性が理解できること。		2端子回路の特性が理解できない。
評価項目5	2端子対回路網の計算が行えること。		少なくとも1つの2端子対回路網の計算が行えること。		2端子対回路網の計算が行えない。
評価項目6	フィルタの特性を理解し、設計が行えること。		フィルタの特性を理解している。		フィルタの特性を理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標(A) 学習・教育到達度目標(B)					
教育方法等					
概要	この科目は、企業で装置設計や開発を担当していた教員が、その経験をいかして講義を行うものである。交流回路 I, II に引き続き、3相交流回路と2端子対回路を取り扱う。3相交流の基本事項と、フィルタの設計を目標とする2端子対回路網の計算法について学習する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に行う。講義の理解度を確かめるために、授業中に数名の学生に質問する。また講義の理解を深めるために演習を行い、回答を求める。さらに課題を課す。 【学習方法】 黒板の内容は必ずノートに取ること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験、不定期の試験を80%、レポートの内容、提出状況を20%として総合的に評価する。到達目標の各項目について、理解や計算の到達度を評価基準とする。 【備考】 授業には電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階(A-315) 内線電話 8965 e-mail: takezawa@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 交流回路 I, II の復習		
		2週	対称3相交流電圧・電流, 3相負荷インピーダンスのY- Δ 変換	1, 2	
		3週	対称3相Y接続・ Δ 接続交流回路, 対称3相交流電力	3	
		4週	2端子回路網とインピーダンス	4	
		5週	リアクタンス2端子回路網	4	
		6週	2端子対回路網のY・Zパラメータ	5	
		7週	2端子対回路網の直列・並列接続	5	
		8週	後期中間試験		
	2ndQ	9週	2端子対回路網のH・G・Fパラメータ	5	
		10週	2端子対回路網の縦続接続	5	
		11週	2端子対回路網の映像パラメータ	5	

	12週	2端子対回路網の等価回路(L形, T型)	5
	13週	2端子対回路網の等価回路(n形, 格子型)	5
	14週	抵抗減衰器、フィルタ	5, 6
	15週	フィルタ(定K形フィルタ、誘導M形フィルタ)	6
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	過渡現象論
科目基礎情報					
科目番号	0019		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	阿部 鍼一著「電気回路(2)」(コロナ社)/参考URL https://moodle2.maizuru-ct.ac.jp/				
担当教員	片山 英昭				
到達目標					
1 RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。 2 RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。 3 特性方程式を用いて、過渡現象を解くことができる。 4 ラプラス変換を用いて、過渡現象を解くことができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を詳しく説明できる。		RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。		RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できない。
評価項目2	RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を詳しく説明できる。		RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。		RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できない。
評価項目3	特性方程式を用いて、過渡現象を解析できる		特性方程式を用いて、過渡現象を解くことができる。		特性方程式を用いて、過渡現象を解くことができない。
評価項目4	ラプラス変換を用いて、過渡現象を解析できる。		ラプラス変換を用いて、過渡現象を解くことができる。		ラプラス変換を用いて、過渡現象を解くことができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	3年生までに学習した回路系の講義では、回路が定常状態時における、抵抗などの各部の電圧や電流などについて学習した。本講義では、回路がある定常状態から次の定常状態に達するまでの電圧や電流などの変化について学習する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に行う。講義の理解度を計るために、授業中に数名の学生に質問する。また講義の理解を深めるために、適宜練習問題を行い、回答を求める。翌講義では、内容確認の小テストを実施する。 【学習方法】 1 シラバスをもとに講義の予習を行う。 2 講義の復習として、教科書の問題などを解く。過渡現象は多くの問題を解くことで理解度が深まるので、率先して問題を解く。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 後期中間と後期末試験の2回の試験を行う。時間は50分とする。小テスト及びレポートの内容評価(40%)と試験結果(60%)とから総合的に評価する。到達目標の各項目の到達度を評価基準とする。 【備考】 講義では、小テストや演習を行うため、必ず電卓を持参すること。 【学生へのメッセージ】 過渡現象は、今まで学習した定常状態での回路と同様にキルヒホッフの電圧電流則が理解できていれば、理解は比較的容易である。また過渡現象は、編入学試験や入社試験に出題される傾向にある。編入学試験や入社試験の問題を練習課題として適宜利用する。翌年度に控えた進路の準備として、真剣に取り組んでほしい。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 A-330 内線電話 8969 e-mail: katayama@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明、過渡現象とは		1, 3
		2週	過渡現象の解き方-特性方程式		1, 3
		3週	単エネルギー直流回路-RL直列回路		1, 3
		4週	単エネルギー直流回路-RC直列回路		1, 3
		5週	単エネルギー直流回路-直並列回路		1, 3
		6週	単エネルギー直流回路-直並列回路		1, 3
		7週	練習問題		1, 3
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	過渡現象の解き方-ラプラス変換		1, 4
		10週	複エネルギー直流回路		2, 4
		11週	単エネルギー直流回路-インダクタンス		2, 4

	12週	単エネルギー直流回路-スイッチ切り替え	1, 4
	13週	単エネルギー直流回路-パルス波形	1, 4
	14週	単エネルギー交流回路	1, 4
	15週	練習問題	2, 4
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	後1,後2,後3,後5,後6,後7,後9,後12,後13
				RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	後10,後11,後14,後15

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電子工学 I
科目基礎情報					
科目番号	0020		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 古川清二郎, 萩田陽一郎, 浅野種正共著「電子デバイス工学」(森北出版) / 教材: 適宜プリントを配布				
担当教員	内海 淳志				
到達目標					
1 電子の電荷量や質量を説明できる。 2 原子の構造と電子配置を説明できる。 3 金属の電気的性質を理解し, 移動度や導電率の計算ができる。 4 真性半導体と不純物半導体を説明できる。 5 半導体のエネルギーバンド図を説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	電子の電荷量や質量を十分に説明できる。	電子の電荷量や質量を説明できる。	電子の電荷量や質量を説明できない。		
評価項目2	パウリの排他律を理解し, 原子の構造と電子配置を説明できる。	原子の構造と電子配置を説明できる。	原子の構造と電子配置を説明できない。		
評価項目3	金属の電気的性質を十分に理解し, 移動度や導電率の計算ができる。	金属の電気的性質を理解し, 移動度や導電率の計算ができる。	金属の電気的性質を理解し, 移動度や導電率の計算ができない。		
評価項目4	真性半導体と不純物半導体を十分に説明できる。	真性半導体と不純物半導体を説明できる。	真性半導体と不純物半導体を説明できない。		
評価項目5	半導体のエネルギーバンド図を描き, 十分に説明できる。	半導体のエネルギーバンド図を説明できる。	半導体のエネルギーバンド図を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	現代の高度情報化社会を支える電子デバイスの動作を理解するために, この授業では真空, 気体および固体中での電子の振る舞いについて学習する。電気磁気学, 電気回路を基礎としているのでその分野の復習を行いながら授業を進める。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・講義を中心に授業を進める。 ・理解を深めるために, 適宜レポート課題を課す。 ・講義の進捗に応じて資料を配布する。 【学習方法】 ・電子工学の学習には, 基本的な物理を理解しておく必要があるため, 各自復習しておくこと。 ・講義で配布する演習以外にも図書館に開架されている書籍を利用して, 自発的に学習すること。 ・理解を深めて応用力を養うために, 演習問題を多く解くこと。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の試験を行う。試験時間は50分とする。成績の評価方法は, 2回の試験の平均値である定期試験結果(60%), および自己学習としての課題レポート内容の評価(40%)の合計を総合成績とする。なお, 授業開始から15分以上の教室入室はその時限を欠席とみなす。15分未満の入室は遅刻とし, 遅刻累積3回で欠席とする。 電子の性質と電子現象, エネルギー準位, 半導体のキャリア密度, 電気伝導についての理解度および計算力を評価基準とする。 【履修上の注意】 毎回の授業には電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-323) 内線電話 8961 e-mail: utsumiアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電子工学の概要とシラバスの説明		1
		2週	電子の性質1		1
		3週	電子の性質2		1
		4週	原子と電子1		2
		5週	原子と電子2		2
		6週	気体放電とプラズマ		2
		7週	演習		
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験問題の解説, 固体の構造		
		10週	エネルギー帯, 導電体・半導体・絶縁体		3

	11週	真性半導体と不純物半導体	4, 5
	12週	キャリアとその生成機構	4, 5
	13週	キャリア密度とフェルミ準位1	3, 4, 5
	14週	キャリア密度とフェルミ準位2	3, 4, 5
	15週	演習	
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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
基礎的能力	自然科学	物理	電気	導体と不導体の違いについて、自由電子と関連させて説明できる。	3 前1,前10
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子工学	電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	4 前1,前2,前3
				原子の構造を説明できる。	4 前4,前5,前6
				金属の電氣的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。	4 前10,前12,前13,前14
				真性半導体と不純物半導体を説明できる。	4 前11,前12,前13,前14
				半導体のエネルギーバンド図を説明できる。	4 前10,前11,前12,前13,前14

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電子工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0021		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 古川清二郎, 萩田陽一郎, 浅野種正共著「電子デバイス工学」(森北出版) / 教材: 適宜プリントを配布				
担当教員	内海 淳志				
到達目標					
1 pn接合の構造を理解し, エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できる。 2 バイポーラトランジスタの構造を理解し, エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。 3 電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	pn接合の構造を十分に理解し, エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できる。	pn接合の構造を理解し, エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できる。	pn接合の構造を理解し, エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できない。		
評価項目2	バイポーラトランジスタの構造を十分に理解し, エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。	バイポーラトランジスタの構造を理解し, エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。	バイポーラトランジスタの構造を理解し, エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できない。		
評価項目3	電界効果トランジスタの構造と動作を十分に説明できる。	電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	電界効果トランジスタの構造と動作を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	現代の高度情報化社会を支える電子デバイスの動作を理解するために, この授業では真空, 気体および固体中での電子の振る舞いについて学習する。電気磁気学, 電気回路を基礎としているのでその分野の復習を行いながら授業を進める。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。また, 理解を深めるために, 適宜レポート課題を課す。講義の進捗に応じて資料を配布する。 【学習方法】 電子工学の学習には, 基本的な物理を理解しておく必要があるため, 各自復習しておくこと。さらに, 理解を深め, 応用力を養うためには数多くの演習問題を解く必要がある。講義で配布する演習以外にも図書館に開架されている書籍を利用して, 自発的に学習すること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の試験を行う。試験時間は50分とする。 成績の評価方法は, 2回の試験の平均値である定期試験結果(60%), および自己学習としての課題レポート内容の評価(40%)の合計を総合成績とする。なお, 授業開始から15分以上の教室入室はその時限を欠席とみなす。15分未満の入室は遅刻とし, 遅刻累積3回で欠席とする。半導体のキャリア密度, 電気伝導, pn接合ダイオード, バイポーラおよびユニポーラトランジスタの動作原理, 特性, 構造等に関する理解力, 計算力, 応用力についての到達度を評価基準とする。 【履修上の注意】 毎回の授業には電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-323) 内線電話 8961 e-mail: utsumiアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明, 半導体中の電気伝導(ドリフト電流と拡散電流)	1	
		2週	pn接合ダイオード(空乏層, 拡散電位)	1	
		3週	pn接合ダイオード(I-V 特性と電流の大きさ)	1	
		4週	ダイオードの接合容量(接合容量, 空乏層容量)	1	
		5週	バイポーラトランジスタ(動作原理, 電流増幅率)	2	
		6週	バイポーラトランジスタ(電流増幅率の決定因子, 接地方式, 静特性)	2	
		7週	演習		
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	中間試験問題の解説		
		10週	金属-半導体接触	3	
		11週	MESFET (FETの種類と動作原理)	3	
		12週	MESFET (動作特性と動作モード)	3	

	13週	MOSFET (MOSキャパシタ構造と蓄積・空乏・反転)	3
	14週	MOSFET (MOSFETの構造と特性)	3
	15週	演習	
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子工学	pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できる。	4	後1,後2,後3,後4,後7
				バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。	4	後5,後6
				電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	4	後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	論理回路
科目基礎情報					
科目番号	0033		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	伊原充博, 若海弘夫, 吉沢昌純共著「デジタル回路」(コロナ社)				
担当教員	井上 泰仁				
到達目標					
1 デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明することができる。 2 論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。 3 与えられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。 4 組合せ論理回路を設計することができる。 5 フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。 6 レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。 7 与えられた順序回路の機能を説明することができる。 8 順序回路を設計することができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について十分に説明することができる。	デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明することができる。	デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明することができない。		
評価項目2	論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができない。		
評価項目3	与えられた簡単な組合せ論理回路の機能を説明することができ、組合せ論理回路を設計することができる。	与えられた簡単な組合せ論理回路の機能を説明することができ、組合せ論理回路を設計することができる。	与えられた簡単な組合せ論理回路の機能を説明することができ、組合せ論理回路を設計することができない。		
評価項目4	組合せ論理回路を設計することができる。	組合せ論理回路を設計することができる。	組合せ論理回路を設計することができない。		
評価項目5	フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することが十分にできる。	フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。	フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができない。		
評価項目6	レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について十分に説明できる。	レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。	レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できない。		
評価項目7	与えられた順序回路の機能を説明することが十分にできる。	与えられた順序回路の機能を説明することができる。	与えられた順序回路の機能を説明することが、十分にできない。		
評価項目8	順序回路を設計することが十分にできる。	順序回路を設計することができる。	順序回路を設計することが、十分にできない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	今日、電子回路はデジタル回路で構成されることが多くなっている。デジタル回路のオン、オフはアナログ回路の動作条件を変えることにより成り立っている。ここではまずトランジスタのオン、オフ特性について学ぶ。つぎにそれらを組み合わせて成り立っているデジタル IC について理解を深め、最後にデジタル IC を組み合わせて論理回路を構成する方法を学ぶ。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 本科目は学修単位科目であり、授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。理解を助けるために演習を行うので、演習を通して理解できるように努めること。また、講義では、関数電卓を使用することがあるので、持参すること。 【学習方法】 教科書、および、配布プリントに沿って授業を進めるので、シラバスを参照し教科書の内容を予習復習する。自己学習として、授業内容に対応した課題を与えるので、次回の授業までにレポートとして提出する。多くの演習問題に取り組み、学習内容の理解を深める。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 前期中間試験、前期末末試験の2回の試験を行う。時間は50分とする。必要に応じて、関数電卓の持込を可とする場合がある。成績の評価方法は中間・期末の2回の定期試験の平均値(60%)、単元毎に課す自己学習としての演習課題等の内容の評価(40%)の合計をもって総合成績とする。到達目標に基づき、ICの動作原理、論理回路への導出、および、順序回路などの応用回路など、各項目の理解についての到達度を評価基準とする。 【備考】 課題は必ず提出すること。 【学生へのメッセージ】 日常、利用しているパソコン、携帯電話、デジタルオーディオプレイヤーの機能、原理の基礎について、デジタル回路の講義で学習する。そのため、デジタル電化製品、電化製品の動向、技術(小型化、高速化、低消費電力化)などに興味を持って欲しい。また、財団法人実務技能検定協会「デジタル技術検定」、独立行政法人情報処理推進機構「基本情報技術者試験」などの資格取得にもチャレンジして欲しい。 【連絡先】 研究室 A棟3階(A-319) 内線電話 8964 e-mail: yinoue@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, はじめに, デジタルIC (TTL-IC, CMOS-IC)	1
		2週	デジタルIC (TTL-IC, CMOS-IC), デジタル回路の数体系	1
		3週	論理代数 (ブール代数, 標準展開, 論理式の簡単化)	2
		4週	ゲート回路 (論理ゲート, 組み合わせ回路, PLA)	2, 3, 4
		5週	入出力変換回路 (デコーダ, エンコーダ)	2, 3, 4
		6週	演算回路 (加減算器)	2, 3, 4
		7週	フリップフロップ回路 (RS-FF, T-FF, D-FF)	5
		8週	中間試験	1, 2, 3, 4, 5
	2ndQ	9週	中間試験返却, 到達度確認フリップフロップ回路 (JK-FF)	5
		10週	カウンタ	5, 6, 7, 8
		11週	カウンタ	5, 6, 7, 8
		12週	シフトレジスタ	5, 6, 7, 8
		13週	シフトレジスタ	5, 6, 7, 8
		14週	デジタルIC (RAM, ROM, PROM, EP, EPROM)	1
		15週	PLA と FPGA による設計	1
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	計算機工学	整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4	
				小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4	
				基本的な論理演算を行うことができる。	4	
				基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。	4	
				論理ゲートを用いて論理式を組合わせ論理回路として表現することができる。	4	前3,前4,前5,前6,前8,前16
				フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。	4	前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前16
				レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。	4	前10,前11,前12,前13,前16
				与えられた順序回路の機能を説明することができる。	4	前11,前12,前13,前16
		順序回路を設計することができる。	4	前11,前12,前13,前16		
		情報数学・情報理論	集合に関する基本的な概念を理解し、集合演算を実行できる。	4		
			集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を説明できる。	4		
			ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。	4		
論理代数と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。	4					

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	ネットワーク論
科目基礎情報					
科目番号	0034		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	竹下隆史, 村山公保, 荒井 透, 菊田幸雄「マスタリングTCP/IP 入門編」(オーム社)				
担当教員	船木 英岳				
到達目標					
1 LANおよびインターネットの概念について説明できる。 2 プロトコルの階層化の概念について説明できる。 3 LANの構成に必要な機器について説明できる。 4 TCP/IPプロトコル体系について説明できる。 5 TCP/IP各層に関係する標準的な規約や技術について説明できる。 6 セキュリティ技術について説明できる。 7 無線LANの規格について説明できる					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	LANおよびインターネットの概念について説明できる。	LANおよびインターネットの概念について大まかに説明できる。	LANおよびインターネットの概念について説明できない。		
評価項目2	プロトコルの階層化の概念について説明できる。	プロトコルの階層化の概念について大まかに説明できる。	プロトコルの階層化の概念について説明できない。		
評価項目3	LANの構成に必要な機器について説明できる。	LANの構成に必要な機器について大まかに説明できる。	LANの構成に必要な機器について説明できない。		
評価項目4	TCP/IPプロトコル体系について説明できる。	TCP/IPプロトコル体系について大まかに説明できる。	TCP/IPプロトコル体系について説明できない。		
評価項目5	TCP/IP各層に関係する標準的な規約や技術について説明できる。	TCP/IP各層に関係する標準的な規約や技術について大まかに説明できる。	TCP/IP各層に関係する標準的な規約や技術について説明できない。		
評価項目6	セキュリティ技術について説明できる。	セキュリティ技術について大まかに説明できる。	セキュリティ技術について説明できない。		
評価項目7	無線LANの規格について説明できる。	無線LANの規格について大まかに説明できる。	無線LANの規格について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	コンピュータネットワークを用いて, 通信を行うために必要な以下の項目について理解する。 1. 通信プロトコルの階層構造 2. ネットワーク接続機器 3. TCP/IPのプロトコル体系				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。主にセンタモニタを使用して説明していく。講義の間に, 重要な内容について適宜学生に質問して, 理解しているかどうかを確認する。 また, 時間外学習としてレポート課題を課す。 【学習方法】 1. 事前にシラバスを見て教材の該当箇所を読み, 疑問点を明確にする。 2. 授業では, センタモニタの説明は必ずノートにとり, わからないところがあれば質問する。適宜学生に質問するので答えられるようにする。 3. 応用力を養うために, 講義毎に課すレポート課題等を自己学習として義務付ける。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 半期2回の試験を行う。試験時間は50分とする。 中間・期末ともに定期試験の成績を60%, 講義毎に課す自己学習としての演習課題等に対する回答の内容の評価を40%とし, その合計を100点満点として評価する。また, 欠席1回につき2点の減点とする。 中間・期末の評価の平均値を総合評価とする。 到達目標に基づき, ネットワークの概念, プロトコルの階層化の概念, LANの構成に必要な機器, TCP/IPプロトコル体系, TCP/IP各層に関係する標準的な規約や技術, セキュリティ技術, 無線LANの規格など, 各項目の理解についての到達度を評価基準とする。 【備考】 レポートは必ず指定された期日の授業開始時までに提出すること。指定された期日より後に提出されたレポートは減点とする。 【連絡先】 研究室 A棟3階 (A-314) 内線電話 8968 e-mail: funakiアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, ネットワーク発展の歴史, パケット交換方式, プロトコルの標準化	1	
		2週	OSI参照モデル, 物理層, データリンク層~アプリケーション層	2	

4thQ	3週	ネットワークの構成機器, レイヤ1機器, レイヤ2機器, MACアドレス	3
	4週	レイヤ3機器 (ルータ), レイヤ4~7機器 (ゲートウェイ)	3
	5週	TCP/IPの歴史, RFC, TCP/IPの4階層	4
	6週	IP: IPアドレス, ネットワーク部とホスト部, IPアドレスのクラス, IPアドレスの管理	5
	7週	IP: サブネットワークの分割, ネットマスク, プライベートIPアドレスとNAT	5
	8週	中間試験	
	9週	TCP: 応答確認と再送処理, シーケンス番号, ウィンドウコントロール	5
	10週	TCP: 輻輳制御 (スロースタート), スリーウェイ・ハンドシェイク, コネクション終了フェーズ	5
	11週	TCP: ポート番号, ウェルノンポート番号, ソケット, ヘッドフォーマット	5
	12週	アプリケーションプロトコル: DNS, SMTP	5
	13週	セキュリティ技術: 情報セキュリティの3要素 (機密性・安全性・可用性), 暗号化技術, 共通鍵方式	6
	14週	セキュリティ技術: 公開鍵方式, デジタル署名, 電子証明書, SSL	6
	15週	無線LAN: IEEE802.11, WEP, WPA	7
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3 後1,後2
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報通信ネットワーク	プロトコルの概念を説明できる。	4 後3,後4,後5,後6,後7
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	4 後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後13,後14,後15
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	4 後1
				インターネットの概念を説明できる。	4 後2
				TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。	4
				ネットワークを構成するコンポーネントの基本的な設定内容について説明できる。	4
				無線通信の仕組みと規格について説明できる。	4
				有線通信の仕組みと規格について説明できる。	4 後5,後6,後7

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気情報工学実験Ⅲ A
科目基礎情報					
科目番号	0041		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	実験実習指導書 (プリント) を配布する				
担当教員	船木 英岳, 井上 泰仁				
到達目標					
1 トランジスタの増幅回路の設計・製作ができる。 2 オペアンプの応用回路の設計・製作ができる 3 ルータの操作と基本設定ができる。 3 サーバの基本知識を習得し、システムを構築することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	トランジスタの増幅回路の設計・製作ができる。		トランジスタの増幅回路の設計・製作が大まかにできる。		トランジスタの増幅回路の設計・製作ができない。
評価項目2	オペアンプの応用回路の設計・製作ができる		オペアンプの応用回路の設計・製作が大まかにできる。		オペアンプの応用回路の設計・製作ができない。
評価項目3	ルータの操作と基本設定ができる。		ルータの操作と基本設定が大まかにできる。		ルータの操作と基本設定ができない。
評価項目4	サーバの基本知識を習得し、システムを構築することができる。		サーバの基本知識を習得し、大まかにシステムを構築することができる。		サーバの基本知識を習得できず、システムを構築することができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (G) 学習・教育到達度目標 (I)					
教育方法等					
概要	実験の目的は以下のとおりである。 1. トランジスタの増幅回路の設計・製作方法を習得する。 2. オペアンプの応用回路の設計・製作方法を習得する。 3. ルータの基本操作と設定方法を習得する。 4. サーバの基本知識を習得し、システムの構築方法を習得する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 4テーマずつを、1テーマに3週間かけて行う。また、創造力を伸ばすために自主実験を行う。 【学習方法】 1. 実験の指導書をよく読んで実験を行うこと。 2. 各テーマごとに実験レポートを作成し、提出する。 3. 返却された実験レポートは修正のうえ再提出する。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験は実施しない。成績は、それぞれのレポートの課題について口頭試問を行った上で点数をつけ、その平均とする。レポート点の他に、講義の受講状況、実験の取り組み姿勢を総合的に考慮して成績を評価する。到達目標に基づき、その到達度を評価基準とする。レポートが未提出の場合は60点以下の評価とする。 【備考】 15分以上の遅刻は、1時間の欠席とする。 実習服を着用し、工具、電卓、実験用ノートを持参する。 【連絡先】 教員名 船木 英岳, 井上 泰仁 研究室 A棟3階 (A-314), A棟3階 (A-319) 内線電話 8968, 8964 e-mail: funakiアットマークmaizuru-ct.ac.jp (e-mailのアットマークは@に変えること。) yinoueアットマークmaizuru-ct.ac.jp (e-mailのアットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, オリエンテーション		
		2週	トランジスタの特性測定と増幅回路の設計	1	
		3週	増幅回路の製作	1	
		4週	増幅回路の入出力特性, 周波数特性の測定と自主課題	1	
		5週	オペアンプの増幅回路の設計・製作	2	
		6週	マルチバイブレータなどの設計・製作	2	
		7週	オペアンプ応用回路の自由製作	2	
		8週	サブネットの分割方法	3	
	2ndQ	9週	ルータの基本操作と設定	3	
		10週	シミュレータソフトを用いたネットワーク構築	3	
		11週	UNIX環境構築と基本操作	4	
		12週	Webサーバの構築	4	

		13週	Gitの開発環境構築, 総合演習	4
		14週	レポート作成および提出	
		15週	レポート作成および提出	
		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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報通信ネットワーク	主要なサーバの構築方法を説明できる。	4
				情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。	4
				SSH等のリモートアクセスの接続形態と仕組みについて説明できる。	4
				基本的なルーティング技術について説明できる。	4

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気情報工学実験Ⅲ B
科目基礎情報					
科目番号	0042		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	実験実習指導書 (プリント) を配布する				
担当教員	舩木 英岳, 井上 泰仁				
到達目標					
1 Tr自走マルチバイブレータの設計・測定ができる。 2 ハードウェア記述言語を用いた回路設計ができる。 3 ルータを設定して、ネットワークの構築ができる。 4 UNIX を用いた情報処理の応用ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	Tr自走マルチバイブレータの設計・測定ができる。		Tr自走マルチバイブレータの設計・測定がたまかにできる。		Tr自走マルチバイブレータの設計・測定ができない。
評価項目2	ハードウェア記述言語を用いた回路設計ができる。		ハードウェア記述言語を用いた回路設計がたまかにできる。		ハードウェア記述言語を用いた回路設計ができない。
評価項目3	ルータを設定して、ネットワークの構築ができる。		ルータを設定して、ネットワークの構築がたまかにできる。		ルータを設定して、ネットワークの構築ができない。
評価項目4	UNIX を用いた情報処理の応用ができる。		UNIX を用いた情報処理の応用がたまかにできる。		UNIX を用いた情報処理の応用ができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (G) 学習・教育到達度目標 (I)					
教育方法等					
概要	実験の目的は以下のとおりである。 1. Tr自走マルチバイブレータの設計・測定方法を習得する。 2. ハードウェア記述言語による回路設計方法を習得する。 3. ルータを設定して、ネットワークの構築方法を習得する。 4. UNIX を用いた情報処理の応用方法を習得する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 4テーマずつを、1テーマに3週間かけて行う。また、創造力を伸ばすために自主実験を行う。 【学習内容】 1. 実験の指導書をよく読んで実験を行う。 2. 各テーマごとに実験レポートを作成し、提出する。 3. 返却された実験レポートは修正のうえ再提出する。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験は実施しない。成績は、それぞれのレポートの課題について口頭試問を行った上で点数をつけ、その平均とする。レポート点の他に、講義の受講状況、実験の取り組み姿勢を総合的に考慮して成績を評価する。到達目標に基づき、その到達度を評価基準とする。レポートが未提出の場合は60点以下の評価とする。 【備考】 15分以上の遅刻は、1時間の欠席とする。 実習服を着用し、工具、電卓、実験用ノートを持参する。 【連絡先】 教員名 舩木 英岳, 井上 泰仁 研究室 A棟3階 (A-314), A棟3階 (A-319) 内線電話 8968, 8964 e-mail: funakiアットマークmaizuru-ct.ac.jp (e-mailのアットマークは@に変えること。) yinoueアットマークmaizuru-ct.ac.jp (e-mailのアットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, オリエンテーション		
		2週	トランジスタの特性とマルチバイブレータの設計	1	
		3週	トランジスタの特性とマルチバイブレータの製作・測定	1	
		4週	NOT回路を用いたマルチバイブレータの製作・測定	1	
		5週	開発ソフトのインストール・論理回路の復習	2	
		6週	基本論理回路	2	
		7週	応用回路	2	
		8週	実機によるネットワークの構築 (1) 静的ルート	3	
	4thQ	9週	実機によるネットワークの構築 (2) 動的ルート	3	
		10週	実機によるネットワークの構築 (3) パスワードリカバリ	3	
		11週	RaspberryPiの初期設定	4	

	12週	C 言語を用いた LED 制御実験	4
	13週	Raspberry Pi-PC間でのBluetooth接続	4
	14週	レポート作成および提出	
	15週	レポート作成および提出	
	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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	創造工学
科目基礎情報				
科目番号	0045	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	なし			
担当教員	片山 英昭,竹澤 智樹,船木 英岳,内海 淳志,丹下 裕,井上 泰仁,七森 公碩,森 健太郎			

到達目標
<ol style="list-style-type: none"> 1 工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。 2 集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。 3 与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。 4 各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。 5 クライアント（企業及び社会）の要求に適合するシステムやプロセスを開発することができる。 6 企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができる。 7 地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。 8 技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を理解できる。 9 技術者として、生きる喜びや誇りを実感し、知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践創造的な活動を楽しむことを理解できる。

ルーブリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することが十分にできる。	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができない。
評価項目2	集められた情報をもとに、状況を適確に分析することが十分にできる。	集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。	集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができない。
評価項目3	与えられた目標を達成するための解決方法を考えることが十分にできる。	与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。	与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができない。
評価項目4	各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを十分に知っている。	各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。	各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができないことを知らない。
評価項目5	クライアント（企業及び社会）の要求に適合するシステムやプロセスを開発することが十分にできる。	クライアント（企業及び社会）の要求に適合するシステムやプロセスを開発することができる。	クライアント（企業及び社会）の要求に適合するシステムやプロセスを開発することができない。
評価項目6	企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することが十分にできる。	企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができる。	企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができない。
評価項目7	地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することが十分にできる。	地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。	地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができない。
評価項目8	技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を十分に理解できる。	技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を理解できる。	技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を理解できない。
評価項目9	技術者として、生きる喜びや誇りを実感し、知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践創造的な活動を楽しむことを十分に理解できる。	技術者として、生きる喜びや誇りを実感し、知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践創造的な活動を楽しむことを理解できる。	技術者として、生きる喜びや誇りを実感し、知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践創造的な活動を楽しむことを理解できない。

学科の到達目標項目との関係
学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (G) 学習・教育到達度目標 (I)

教育方法等	
概要	<p>【授業目的】 創造工学(シネクティクス)とは、“多様なメンバーから成る小グループの自由な討論によって問題の発見や解決を図る方法”である。PBL(Program-based Learning)、つまり課題解決型教育法を取り入れた実習を通して創造性の育成、電気系・情報系分野に関連した基礎知識の総合的強化を目指す。</p> <p>【Course Objectives】 Synectics means a method to find and solve problems by means of free discussions on a small group that is composed of variously-skilled members. Fundamental knowledge based on the electric and computer engineering is brushed up in this PBL (Program-based Learning) practicum.</p>
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】 授業はグループ学習を主体とする。チームに分かれて、与えられた電気情報分野の装置の製作課題に取り組む。チームごとに計画の立案、製作、製作物のプレゼンテーションを行う。また個人ごとに報告書を作成する。プレゼンテーションはポスター発表形式とする。</p> <p>【学習方法】 数名で構成されるチームに分かれ、自主的にかつメンバーが協力して設計・製作活動を行う。製作時間、製作費等に制限を設けるので、メンバー間のコミュニケーションを密にし、役割分担された効率的な調査や学習を行うこと。</p>

注意点	<p>【定期試験の実施方法】 定期試験は行わず、グループ発表、報告書の評価と、教員評価書に基づく成績評価を行う。</p> <p>【成績の評価方法・評価基準】 到達目標に対する到達度を評価基準とする。製作物とプレゼンテーション(45点)、個人の報告書(45点)、教員評価書(10点)により評価する。 共通の製作課題、製作時間、製作費のもとでの製作物と、製作物に対するプレゼンテーションについて、チームとしての活動に重点を置いた評価を行う。また個人の報告書により、個人のチームへの貢献度を評価する。教員評価書においては、普段の活動を到達目標の項目に照らして評価する。</p> <p>(製作課題) ○製作物 地域の課題解決を目指す電気電子装置やソフトウェア ○令和4年度の課題 Ⅰ プロジェクトマッピング・観光アプリケーションの開発 Ⅱ IoTシステムの開発 Ⅲ バーサライタの開発 Ⅳ マイコンを用いた電気電子分野の教材開発 Ⅴ 3Dモデルの製作 Ⅵ ディープラーニングを利用したアプリの開発 ○製作における注意点や制限 ・解決すべき課題を明確にすること。 ・またその課題を解決する具体的な方法を提案し、 そのための電気電子装置やソフトウェアが開発されていること。 ・製作費に上限を設ける。ただしパソコンなどの学校にある装置は製作費に含めない。 ・製作活動は電気情報工学実験室でのみ行うこと。</p> <p>(製作物とプレゼンテーションの評価) ○製作物を展示し、A1サイズポスター2枚によるポスター発表を行う。 ○教員がポスター発表を聞き、製作発表評価書により評価する。</p> <p>(報告書) 報告書作成要領に従い作成すること。</p> <p>(教員評価書) 普段の授業態度を、教員評価書により評価。</p> <p>【学生へのメッセージ】 本授業の目的は、創造活動の中で、高専の講義で得た知識を駆使して問題を解決するプロセスを体験させることにより、知識の強化・活性化を図ることにあります。このため、プレゼンテーション能力や問題発見・解決能力、協調性という点を重視しますので、この点をよく認識して、シネクティックスに臨みましょう。</p> <p>【履修上の注意】 全員実習服を着用すること。必要な物品(部品、材料等)の持ち込みは、教員の許可を得ること。</p> <p>【教員の連絡先】 研究室 A棟3階(A-315) 内線電話 8965 e-mail: takezawa@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)</p>

授業の属性・履修上の区分			
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業

授業計画				
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	グループ分け(1グループ数名程度)、課題と活動方法の説明	1～9
		2週	課題の検討など	1～9
		3週	開発コンセプト発表会	1～9
		4週	製作活動 【第4～13週】 計画性自体が評価基準であるため、プレゼンの日時以外の計画は、合理性や納期、目標に基づいてグループが自ら立てる。	1～9
		5週	製作活動	1～9
		6週	製作活動	1～9
		7週	製作活動	1～9
	2ndQ	8週	製作活動	1～9
		9週	製作活動	1～9
		10週	製作活動	1～9
		11週	製作活動	1～9
		12週	製作活動	1～9
		13週	製作活動	1～9
		14週	プレゼンテーション(製作物とポスターの展示)	1～9
		15週	報告書の作成	1～9
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

基礎的能力	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	前1	
				技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3		
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	前1	
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	前1	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	コンピュータシステム	システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを説明できる。	4	前1	
				ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。	4	前1	
				プロジェクト管理の必要性について説明できる。	4	前1	
				WBSやPERT図など、プロジェクト管理手法の少なくとも一つについて説明できる。	4	前1	
				ER図やDFD、待ち行列モデルなど、ビジネスフロー分析手法の少なくとも一つについて説明できる。	4	前1	
			その他の学習内容	少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	4	前1	
				少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	4	前1	
				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	4	前1	
				日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	前1	
				他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	前1	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	前1	
				日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	前1	
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	前1	
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	前1	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前1	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前1	
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	前1	
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	前1	
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	前1	
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	前1	
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	前1	
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	前1	
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	前1	
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。	3	前1	
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	前1	
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	前1	
	課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	前1				
	グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	前1				
	どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	前1				
	適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前1				
	事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	前1				
	結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	前1				
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	前1
					自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	前1
					目標の実現に向けて計画ができる。	3	前1
					目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	前1
日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。					3	前1	
社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。					3	前1	

			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	前1
			チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	前1
			当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	前1
			チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	前1
			リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	前1
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	前1
			リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	前1

評価割合							
	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	45	0	10	45	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	45	0	10	45	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	工学基礎研究
科目基礎情報					
科目番号	0046		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	片山 英昭,竹澤 智樹,船木 英岳,内海 淳志,丹下 裕,井上 泰仁,七森 公碩,森 健太郎				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1 工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。 2 集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。 3 与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。 4 各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。 5 地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。 6 技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を理解できる。 7 成果を的確に記述し報告書としてまとめることができる。 8 成果を効果的に発表することができる。 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することが十分にできる。	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができない。		
評価項目2	集められた情報をもとに、状況を適確に分析することが十分にできる。	集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。	集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができない。		
評価項目3	与えられた目標を達成するための解決方法を考えることが十分にできる。	与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。	与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができない。		
評価項目4	各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを十分に知っている。	各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。	各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができないことを知らない。		
評価項目5	地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することが十分にできる。	地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。	地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができない。		
評価項目6	技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を十分に理解できる。	技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を理解できる。	技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を理解できない。		
評価項目7	成果を的確に記述し報告書としてまとめることが十分にできる。	成果を的確に記述し報告書としてまとめることができる。	成果を的確に記述し報告書としてまとめることができない。		
評価項目8	成果を効果的に発表することが十分にできる。	成果を効果的に発表することができる。	成果を効果的に発表することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (G)					
教育方法等					
概要	卒業研究の前段階として、電気工学、電子工学、通信工学、および情報工学の各分野の基礎研究に、個別指導のもとで取り組む。文献調査、実験、シミュレーション、および得られる結果の検証などの研究の基本的な手法を体得するとともに、創造性を育成することを目的とする。				
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】 教員の個別指導の下で、学生は個別の研究テーマに取り組む。専門科目の学習内容を復習するとともに、さらに研究に必要な知識を習得し、創造性ある研究活動を行う。指導教員と十分議論しながら研究テーマに取り組むこと。</p> <p>【学習方法】 研究は学生自らが、興味と問題意識を持ち、積極的・主体的に取り組むことが必要である。研究テーマに関して指導教員と積極的に議論し、学生と指導教員との双方向のコミュニケーションが十分にとれるようにする。</p>				

注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】 定期試験は行わず、工学基礎研究発表会の口頭発表と発表概要（A4、2頁）の提出を義務づける。研究発表、研究への取組、工学基礎研究発表概要について評価し、電気情報工学科教員が合議の上、可否を判定する。（発表40点、指導教員評価40点、概要20点の100点満点、60点以上を合格とする。）到達目標に対する到達度を基準として成績を評価する。</p> <p>（令和4年度のテーマ）【未更新】 ≪片山教員（地域連携）≫ 筋電位強度のセンサ位置依存に関する調査、ハフ変換による角の折れたパッケージの判別、歩行者用信号機の物体検出におけるアノテーションの影響調査 ≪竹澤教員≫ NIRSによる脳活動状態の観測、計算機シミュレーションによる物性評価、簡易NIRS装置の製作 ≪内海教員≫ 脱入門者のためのプログラミング学習支援システムの開発、分光蛍光光度計を用いた物質のスペクトル解析、レーザーレーザリング法を用いた金微粒子化プロセスの検討、SDRを用いた衛星画像の受信実験システムの開発 ≪船木教員（地域連携）≫ 3Dプリンタを用いた分子結晶の構造模型の製作、Blenderを用いた低学年棟の3Dモデルの制作、タッチタイピング可能な片手日本語入力デバイス（ハ）の製作、物質の立体構造学習用キットの製作 ≪丹下教員（地域連携）≫ 脳波の言語化およびVR空間での実用化に関する研究、身体障がい者向け織り機の製作、3Dプリンタを用いた視覚障害児向け教材の製作、スクレイピングを用いた災害情報の取得と投稿フォームの制作 ≪井上教員≫ ARを用いた英語学習システムの開発、M5Stackを用いた熱中症モニタリングシステムの開発、M5StackCORE2を用いた健康調査回答システムの開発、エフェクターの解析 ≪七森教員≫ モータにおけるトルクによる電流検出、ワイヤレス給電回路のコイル形状による比較、太陽電池の温度上昇が及ぼす発電効率への影響 ≪森教員≫ 不妊症治療AIの開発に向けた動画生成モデルによるデータ拡張、VRを用いたオープンキャンパス用教材の開発、産業用モータの自動診断のための振動データ解析</p> <p>【備考】 必要に応じて、研究関連分野の教科書および資料、工具・電卓などを用意すること。</p> <p>【学生へのメッセージ】 工学基礎研究で選択したテーマを基に5年生の卒業研究のテーマ設定を行います。卒業研究では、工学基礎研究で身につけたスキルを活用して知識と応用能力の充実に努めます。したがって、4年生の段階で丁寧な研究への取り組み態度を身につけることが重要です。研究は地道な継続的努力を必要とします。研究の進捗などに問題が生じたら、指導教員あるいは身近な教員に早い時期から、どんどん相談することが重要です。</p> <p>【教員の連絡先】 研究室 A棟3階（A-323） 内線電話 8961 e-mail: utsumiアットマークmaizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変えること。）</p>
	<p>授業の属性・履修上の区分</p> <p><input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業</p>

授業の属性・履修上の区分			
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業

授業計画				
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	シラバスの内容の説明、授業ガイダンス	
		2週	研究室配属の決定	
		3週	各研究室における活動	1～8
		4週	各研究室における活動	1～8
		5週	各研究室における活動	1～8
		6週	各研究室における活動	1～8
		7週	各研究室における活動	1～8
	8週	各研究室における活動	1～8	
	4thQ	9週	各研究室における活動	1～8
		10週	各研究室における活動	1～8
		11週	各研究室における活動	1～8
		12週	各研究室における活動	1～8
		13週	発表会	1～8
		14週	発表概要修正（発表会での指摘を反映した修正概要を作成）	1～8
		15週	発表概要修正（発表会での指摘を反映した修正概要を作成）	1～8
16週				

モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	後1
			実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	後1
			実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	後1
			実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	後1
			実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	後1
			実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	後1

			実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	後1
			実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	後1
			個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	後1
			共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	後1
			レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	後1

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	40	0	0	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	40	0	0	60	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	制御工学 I
科目基礎情報					
科目番号	0048	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	川田昌克著「MATLAB/Simulink による制御工学入門」(森北出版)				
担当教員	高木 太郎				
到達目標					
1 自動制御の定義と種類やフィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。 2 伝達関数を用いたシステムの入出力表現を説明できる。 3 基本的な信号のラプラス変換と逆ラプラス変換を説明できる。 4 ラプラス変換や逆ラプラス変換を用いた時間応答の計算方法を説明できる。 5 システムの極と安定性の関係や安定判別法を説明できる。 6 システムの定常特性を説明できる。 7 システムの極や零点と過渡特性の関係を説明できる。 8 1次, 2次遅れ系のステップ応答の特徴を説明できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	自動制御の定義と種類やフィードバック制御の概念と構成要素を十分に説明できる。	自動制御の定義と種類やフィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	自動制御の定義と種類やフィードバック制御の概念と構成要素を説明できない。		
評価項目2	伝達関数を用いたシステムの入出力表現を十分に説明できる。	伝達関数を用いたシステムの入出力表現を説明できる。	伝達関数を用いたシステムの入出力表現を説明できない。		
評価項目3	基本的な信号のラプラス変換と逆ラプラス変換を十分に説明できる。	基本的な信号のラプラス変換と逆ラプラス変換を説明できる。	基本的な信号のラプラス変換と逆ラプラス変換を説明できない。		
評価項目4	ラプラス変換や逆ラプラス変換を用いた時間応答の計算方法を十分に説明できる。	ラプラス変換や逆ラプラス変換を用いた時間応答の計算方法を説明できる。	ラプラス変換や逆ラプラス変換を用いた時間応答の計算方法を説明できない。		
評価項目5	システムの極と安定性の関係や安定判別法を十分に説明できる。	システムの極と安定性の関係や安定判別法を説明できる。	システムの極と安定性の関係や安定判別法を説明できない。		
評価項目6	システムの定常特性を十分に説明できる。	システムの定常特性を説明できる。	システムの定常特性を説明できない。		
評価項目7	システムの極や零点と過渡特性の関係を十分に説明できる。	システムの極や零点と過渡特性の関係を説明できる。	システムの極や零点と過渡特性の関係を説明できない。		
評価項目8	1次, 2次遅れ系のステップ応答の特徴を十分に説明できる。	1次, 2次遅れ系のステップ応答の特徴を説明できる。	1次, 2次遅れ系のステップ応答の特徴を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	「制御工学」の目的のひとつは、『いかにして目的の動作をさせるコントローラを設計するのか?』ということであり、「制御工学」の知識により「コントローラ」を設計しなければ「ロボット」をいかに上手に製作しても思い通りに動かすことはできない。そこで、本科目では、「制御工学」の中でも「古典制御」と呼ばれる手法の基礎を説明し、「制御工学」の基礎知識を習得してもらうことを目的とする。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に具体例を交えながら授業を進めていく。主に黒板を使用し、教科書の内容を詳しく説明する。毎回、5名程度の学生に質問する。 参考書： 杉江俊治、藤田政之「フィードバック制御入門」(コロナ社) 吉川恒夫「古典制御論」(昭晃堂) 佐藤和也、平元和彦、平田研二「はじめての制御工学」(講談社) 今井弘之、竹口知男、能勢和夫「やさしく学べる制御工学」(森北出版) 南 裕樹「Python による制御工学入門」(オーム社) 【学習方法】 1. 授業では、黒板の説明は必ずノートにとり、わからないところがあれば質問する。質問に答えられるようにする。 2. Moodle に毎週の講義資料を掲載するので、適宜、予習および復習に利用すること。 3. 講義内容の理解を深めるため、適宜、演習問題を与えるので解答する(Moodle での課題提出を求める)。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の試験を行う。試験時間は50分とする。 後期中間試験と後期末試験の平均値で定期試験結果を評価(70%)し、提出課題の評価(30%)との合計をもって総合成績とする。到達目標の各項目の理解の到達度を評価基準とする。 【備考】 提出課題は必ず締切日時までに提出する。提出が遅れた場合、減点する。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階(A-201) 内線電話 8953 e-mail: t.takagi@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画					

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明 【第0章 はじめに】 フィードバック制御の概要 【第1章 システムの伝達関数表現】 ラプラス変換と伝達関数	1, 2
		2週	【第1章 システムの伝達関数表現】 ラプラス変換と伝達関数	2
		3週	【第1章 システムの伝達関数表現】 電気系の数学モデル	2
		4週	【第1章 システムの伝達関数表現】 機械系の数学モデル	2
		5週	【第2章 システムの時間応答】 基本信号のラプラス変換	3
		6週	【第2章 システムの時間応答】 部分分数分解と逆ラプラス変換	3
		7週	【第2章 システムの時間応答】 ステップ応答	4
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	中間試験問題の解説 【第3章 システムの安定性と過渡特性】 システムの安定性と定常特性	5
		10週	【第3章 システムの安定性と過渡特性】 フルビッツの安定判別法	5, 6
		11週	【第3章 システムの安定性と過渡特性】 極, 零点と過渡特性	4, 7
		12週	【第4章 1次および2次遅れ系の時間応答】 1次遅れ系の時間応答	4, 8
		13週	【第4章 1次および2次遅れ系の時間応答】 2次遅れ系の時間応答	4, 7, 8
		14週	【第4章 1次および2次遅れ系の時間応答】 2次遅れ系の時間応答	4, 7, 8
		15週	【第4章 1次および2次遅れ系の時間応答】 2次遅れ系の時間応答	4, 7, 8
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	制御工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0049		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	川田昌克著「MATLAB/Simulink による制御工学入門」(森北出版)				
担当教員	高木 太郎				
到達目標					
1. ブロック線図を用いたシステムの表現方法を説明できる。 2. フィードバック制御系の安定判別法を説明できる。 3. フィードバック制御系の定常特性や過渡特性を説明できる。 4. PID制御を説明できる。 5. システムの周波数応答の計算方法を説明できる。 6. ボード線図やベクトル軌跡によりシステムの周波数特性を説明できる。 7. フィードバック制御系の安定判別法を説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	ブロック線図を用いたシステムの表現方法を十分に説明できる。		ブロック線図を用いたシステムの表現方法を説明できる。		ブロック線図を用いたシステムの表現方法を説明できない。
評価項目2	フィードバック制御系の安定判別法を十分に説明できる。		フィードバック制御系の安定判別法を説明できる。		フィードバック制御系の安定判別法を説明できない。
評価項目3	フィードバック制御系の定常特性や過渡特性を十分に説明できる。		フィードバック制御系の定常特性や過渡特性を説明できる。		フィードバック制御系の定常特性や過渡特性を説明できない。
評価項目4	PID制御を十分に説明できる。		PID制御を説明できる。		PID制御を説明できない。
評価項目5	システムの周波数応答の計算方法を十分に説明できる。		システムの周波数応答の計算方法を説明できる。		システムの周波数応答の計算方法を説明できない。
評価項目6	ボード線図やベクトル軌跡によりシステムの周波数特性を十分に説明できる。		ボード線図やベクトル軌跡によりシステムの周波数特性を説明できる。		ボード線図やベクトル軌跡によりシステムの周波数特性を説明できない。
評価項目7	フィードバック制御系の安定判別法を十分に説明できる。		フィードバック制御系の安定判別法を説明できる。		フィードバック制御系の安定判別法を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	「制御工学」の目的のひとつは、『いかにして目的の動作をさせるコントローラを設計するのか?』ということであり、「制御工学」の知識により「コントローラ」を設計しなければ「ロボット」をいかに上手に製作しても思い通りに動かすことはできない。そこで、本科目では、「制御工学」の中でも「古典制御」と呼ばれる手法の基礎を説明し、「制御工学」の基礎知識を習得してもらうことを目的とする。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に具体例を交えながら授業を進めていく。主に黒板を使用し、教科書の内容を詳しく説明する。授業中、適宜学生に質問する。 参考書： 杉江俊治、藤田政之「フィードバック制御入門」(コロナ社) 吉川恒夫「古典制御論」(昭晃堂) 佐藤和也、平元和彦、平田研二「はじめての制御工学」(講談社) 今井弘之、竹口知男、能勢和夫「やさしく学べる制御工学」(森北出版) 南 裕樹「Python による制御工学入門」(オーム社) 【学習方法】 1. 授業では、黒板の説明は必ずノートにとり、わからないところがあれば質問する。質問に答えられるようにする。 2. Moodle に毎週の講義資料を掲載するので、適宜、予習および復習に利用すること。 3. 講義内容の理解を深めるため、適宜、演習問題を与えるので解答する (Moodle での課題提出を求める)。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の試験を行う。試験時間は50分とする。 後期中間試験と後期末試験の平均値で定期試験結果を評価(70%)し、提出課題の評価(30%)との合計をもって総合成績とする。到達目標の各項目の理解の到達度を評価基準とする。 【備考】 提出課題は必ず締切日時までに提出する。提出が遅れた場合、減点する。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (A-201) 内線電話 8953 e-mail: t.takagi@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明 【第5章 s 領域での制御系解析/設計】 ブロック線図の結合	1	

4thQ	2週	【第5章 s領域での制御系解析/設計】 フィードバック制御系の安定性	2
	3週	【第5章 s領域での制御系解析/設計】 フィードバック制御系の定常特性	3
	4週	【第6章 PID制御】 PID制御の各動作	4
	5週	【第6章 PID制御】 改良型PID制御	4
	6週	【第7章 周波数特性】 周波数応答	5
	7週	【第7章 周波数特性】 周波数伝達関数とゲイン, 位相差の関係	5
	8週	中間試験	
	9週	中間試験問題の解説 【第7章 周波数特性】 周波数特性の視覚的表現 (ベクトル軌跡)	6
	10週	【第7章 周波数特性】 周波数特性の視覚的表現 (ボード線図)	6
	11週	【第7章 周波数特性】 基本要素の周波数特性	6
	12週	【第7章 周波数特性】 高次要素の周波数特性	6
	13週	【第7章 周波数特性】 2次遅れ要素の周波数特性	6
	14週	【第8章 周波数領域での制御系解析/設計】 ナイキストの安定判別法	7
	15週	【第8章 周波数領域での制御系解析/設計】 安定余裕	7
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	通信工学
科目基礎情報					
科目番号	0050		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	植松友彦「基本を学ぶ通信工学」(オーム社)				
担当教員	丹下 裕				
到達目標					
1 通信の歴史と通信システムの基本構成を説明できる。 2 振幅変調, 周波数変調の数式表現を理解できる。 3 基本的なデジタル変調を説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	通信の歴史と通信システムの基本構成を説明できる。	通信の歴史と通信システムの基本構成を記憶している。	通信の歴史と通信システムの基本構成を説明できない。		
評価項目2	振幅変調, 周波数変調の数式表現を理解し, どのような場合に用いるのかを説明できる。	振幅変調, 周波数変調の数式表現を理解している。	振幅変調, 周波数変調の数式表現を理解できない。		
評価項目3	基本的なデジタル変調を説明でき, 代表的な拡張方式についても説明できる。	基本的なデジタル変調を説明できる。	基本的なデジタル変調を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	インターネットに代表されるコンピュータネットワークの急速な発展と普及により, 通信システムや情報通信ネットワークの社会における重要性が増大している。本科目では, 通信システムの基本構成, 信号波の解析, 振幅変調, 周波数変調, および, デジタル変調について学習する。授業では最新のトピックを取り上げながら, 通信をとりまく基本的な事項に関して工学的な立場から学習する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。その展開の中では, すでに修得しているべき基本事項について復習や学生に質問しながら, 基本事項の整理を行う。通信工学は現代の情報化社会インフラの基礎であるため, 身近な事例を引用しながら, 基礎的な事項を説明する。また, 理解を深めるために, 必要に応じて授業時間内の演習問題や授業時間外学習としての課題を課す。 【学習方法】 ・通信工学の理解には初歩的な信号処理の知識が必要であるので, これらについて復習しておくこと。 ・事前にシラバスを確認し, 該当箇所を予習すること。 ・単元に関連した課題を課すことがあるが, 提出期限については厳守すること。 ・講義で演習を行う際には, 電卓もしくはPCの持参を求められることがある。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 ・前期・後期とも中間・期末の2回の試験を行う。試験時間は50分とする。 ・持ち込みは電卓を可とする。 ・成績の評価方法は, 前期・後期とも各2回の試験の平均値で定期試験結果を評価する(70%)。各単元の演習や必要に応じて課す課題やレポートの評価(30%)との合計をもって総合成績とする。到達目標への到達度を評価基準とする。 【備考】 ・課題は必ず期日までに提出すること。 ・理解度を確認するため, 自己学習課題として定期的にレポートを課す。 ・課題, レポートの回収はmoodleで行う。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-312) 内線電話 8970 e-mail: tangeアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 通信システムの基本構成	1	
		2週	信号波の解析	1	
		3週	振幅変調 1	2	
		4週	振幅変調 2	2	
		5週	周波数変調 1	2	
		6週	周波数変調 2	2	
		7週	アナログ変調と雑音	1, 2	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験返却, 達成度確認		
		10週	パルス変調	3	
		11週	パルス符号変調	3	
		12週	デジタル変調 1	3	

	13週	デジタル変調2	3
	14週	多重通信方式	1, 2, 3
	15週	まとめ	
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気機器
科目基礎情報					
科目番号	0051	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	プリント配布/服部正行他「電気機器学の講義と演習」(森北出版社)				
担当教員	七森 公碩				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1 直流モータの原理と構造を説明できる。 2 直流モータの等価回路を導出することができる。 3 直流モータの等価回路を用いて直流モータの動作を計算できる。 4 チョッパ回路の原理と動作を説明できる。 5 変圧器の原理, 構造, 特性を説明でき, その等価回路が理解できる。 6 変圧器の等価回路を用いて特性を計算できる。 7 誘導モータと同期モータについて説明できる。 8 誘導モータの特性を計算できる。 9 ベクトル図を描くことができる。 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	直流モータの原理と構造を十分に説明できる。	直流モータの原理と構造を説明できる。	直流モータの原理と構造を説明できない。		
評価項目2	直流モータの等価回路を十分に導出することができる。	直流モータの等価回路を導出することができる。	直流モータの等価回路を導出できない。		
評価項目3	直流モータの等価回路を用いて直流モータの動作を十分に計算できる。	直流モータの等価回路を用いて直流モータの動作を計算できる。	直流モータの等価回路を用いて直流モータの動作を計算できない。		
評価項目4	チョッパ回路の原理と動作を十分に説明できる。	チョッパ回路の原理と動作を説明できる。	チョッパ回路の原理と動作を説明できない。		
評価項目5	変圧器の原理, 構造, 特性を十分に説明でき, その等価回路が十分に理解できる。	変圧器の原理, 構造, 特性を説明でき, その等価回路が理解できる。	変圧器の原理, 構造, 特性を説明できず, その等価回路が理解できない。		
評価項目6	変圧器の等価回路を用いて特性を十分に計算できる。	変圧器の等価回路を用いて特性を計算できる。	変圧器の等価回路を用いて特性を計算できない。		
評価項目7	誘導モータと同期モータについて十分に説明できる。	誘導モータと同期モータについて説明できる。	誘導モータと同期モータについて説明できない。		
評価項目8	誘導モータの特性を十分に計算できる。	誘導モータの特性を計算できる。	誘導モータの特性を計算できない。		
評価項目9	ベクトル図を十分に描くことできる。	ベクトル図を描くことできる。	ベクトル図を描くことできない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	直流モータおよび交流モータ・発電機や, 変圧器の基礎を解説し, 続いてそれらの電子工学 (エレクトロニクス) による制御を習得させる。さらに, 電気エネルギーをより広範な生産活動へ応用するための各種電気エネルギー変換機器とその利用を理解させる。これらにより, 電気機器とその制御に関する基礎知識と, それらの高度産業技術への展開能力を獲得させる。				
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】</p> <p>スライドを中心として講義を進める。重要事項等が空白になっているスライド資料を配布するので, 必ず資料に書き込むなどノートを取り, 理解すること。</p> <p>【学習方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分かりやすく説明するが, 不明な点は気軽にその場で質問すること。 2. 授業に関連したレポート課題や小テストを, 復習を兼ねた自己学習の一環として課す。 3. 毎回復習し, 疑問点はオフィスアワーなどを利用して解決すること。 				
注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】</p> <p>半期2回の試験を行う。時間は50分とする。 電卓の持ち込みを可とする。 定期試験(約70%), および自己学習としてのレポート課題や小テストの評価(約30%)で評価する。到達目標に対して60%以上の到達度をもって合格とする。</p> <p>【備考】</p> <p>本科目は, 授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。そのため, 適宜, 授業外の自己学習のためのレポート課題や自己学習の成果を確認する小テストを課す。また, 授業には電卓を持参すること。</p> <p>【学生へのメッセージ】</p> <p>電気機器は重厚長大産業の担い手と思われがちですが, 今日ではそれに留まらず, 家電製品, OA機器, コンピュータ, 自動車等に広く用いられるようになりました。これは電気機器がエレクトロニクスの技術で高度に制御されることにより大きな進化を遂げたからです。今なお新しい制御方式が次々と生み出されています。この講義によって, 電気機器の基本原理解を知り, 電気エネルギーの発生や他のエネルギー形態への変換過程を理解することで, 現代社会を支えている電気機器の重要性を認識して下さい。さらに, この分野の先端の研究開発状況にふれることで電気機器への関心を深めて下さい。</p> <p>【教員の連絡先】</p> <p>研究室 A棟3階 (A-317) 内線電話 8962 e-mail: k.nanamori@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)</p>				

授業の属性・履修上の区分			
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業

授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, 電気機器とパワーエレクトロニクス	1
		2週	直流モータの原理と等価回路	2
		3週	直流モータの種類と特性	2
		4週	直流モータの損失と効率	3
		5週	直流モータの制御	3
		6週	チョッパ回路の種類と原理	4
		7週	チョッパ回路による電圧制御	4
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	変圧器の役割と特性	5
		10週	変圧器の等価回路と1次側変換	5
		11週	変圧器の無負荷試験と短絡試験	6
		12週	変圧器の損失と効率	6
		13週	誘導モータと同期モータ	7
		14週	誘導モータの等価回路	8
		15週	極数とベクトル図	9
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	0057		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	片山 英昭				
到達目標					
1 企業等における技術者の実務を理解できる。 2 社会人（高等教育機関の学生）としての責任ある仕事（研究）の進め方を理解できる。 3 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。 4 企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができる。 5 コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を理解できる。 6 実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化することができる。 7 実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができる。					
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	企業等における技術者の実務を十分に理解できる。	企業等における技術者の実務を理解できる。	企業等における技術者の実務を理解できない。		
評価項目2	社会人（高等教育機関の学生）としての責任ある仕事（研究）の進め方を十分に理解できる。	社会人（高等教育機関の学生）としての責任ある仕事（研究）の進め方を理解できる。	社会人（高等教育機関の学生）としての責任ある仕事（研究）の進め方を理解できない。		
評価項目3	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを十分に理解できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できない。		
評価項目4	企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、十分にそれを高めようと努力する姿勢をとることができる。	企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができる。	企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができない。		
評価項目5	コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を十分に理解できる。	コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を理解できる。	コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を理解できない。		
評価項目6	実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを十分に明確化することができる。	実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化することができる。	実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化できない。		
評価項目7	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて十分に積極的な行動ができる。	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができる。	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (C)					
教育方法等					
概要	一定期間、高等教育機関における研修、実習や企業等での就業体験をし、専門分野における知識・技術・業務に触れながら実務能力を深め、新たな学習意欲を高めることを目的とする。				
授業の進め方・方法	原則として、夏季休業中に5日間以上または10日間以上、高等教育機関・企業等に出向いて研修をする。 1. 「インターンシップ申込書」を学級担任に提出する。 2. 「インターンシップ説明会」に出席する。 3. 研修終了後、「インターンシップ実施証明書」、「インターンシップ報告書」を学級担任に提出する。 4. 研修内容を「インターンシップ報告会」で発表する。				
注意点	到達目標と以下の項目に基づき、教務委員会で審議し、総合的に可否を判定する。 1. インターンシップ実施証明書の評価（実施機関による評価） 2. 実施学生が作成したインターンシップ報告書の評価（学級担任による評価） 3. インターンシップ報告会の評価（所属学科の3名以上の教員による評価） 本校学生として恥ずかしくない態度で臨むこと、また、学習の一環であることを認識し取り組むこと。なお、4、5年それぞれで2単位まで、4、5年の二年間で高等教育機関、企業等それぞれ最大2単位まで履修可能である。 【学生へのメッセージ】 インターンシップは技術者教育の一環として、学校で学んだ知識・技術を、他の高等教育機関、企業等で実際に実習等を体験するものである。 体験を通して、今日のような技術が社会で必要とされているのか、そのためには何を学ぶべきか、また、実際に「ものづくり」の技や学術研究の一端に触れ、同時に自分の技術的・研究的センスを発見する絶好の機会である。さらには、将来に向けて、進路意識を高め就職・進学対策の一助と位置づけ、取り組むことを期待する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	原則として夏季休業中の5日間以上または10日間以上、海外を含む高等教育機関、企業、公団、地方自治体、国の機関等に出向き、受け入れ側から提供されるテーマに基づいて実習・研修を行う。	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	
		2週			

		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
		2ndQ	9週		
			10週		
	11週				
	12週				
	13週				
	14週				
	15週				
	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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	25	0	0	25	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	25	0	0	25	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	0058	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	4		
教科書/教材					
担当教員	片山 英昭				
到達目標					
1 企業等における技術者の実務を理解できる。 2 社会人（高等教育機関の学生）としての責任ある仕事（研究）の進め方を理解できる。 3 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。 4 企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができる。 5 コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を理解できる。 6 実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化することができる。 7 実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができる。					
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	企業等における技術者の実務を十分に理解できる。	企業等における技術者の実務を理解できる。	企業等における技術者の実務を理解できない。		
評価項目2	社会人（高等教育機関の学生）としての責任ある仕事（研究）の進め方を十分に理解できる。	社会人（高等教育機関の学生）としての責任ある仕事（研究）の進め方を理解できる。	社会人（高等教育機関の学生）としての責任ある仕事（研究）の進め方を理解できない。		
評価項目3	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを十分に理解できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できない。		
評価項目4	企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、十分にそれを高めようと努力する姿勢をとることができる。	企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができる。	企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができない。		
評価項目5	コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を十分に理解できる。	コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を理解できる。	コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を理解できない。		
評価項目6	実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを十分に明確化することができる。	実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化することができる。	実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化できない。		
評価項目7	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて十分に積極的な行動ができる。	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができる。	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (C)					
教育方法等					
概要	一定期間、高等教育機関における研修、実習や企業等での就業体験をし、専門分野における知識・技術・業務に触れながら実務能力を深め、新たな学習意欲を高めることを目的とする。				
授業の進め方・方法	原則として、夏季休業中に5日間以上または10日間以上、高等教育機関・企業等に出向いて研修をする。 1. 「インターンシップ申込書」を学級担任に提出する。 2. 「インターンシップ説明会」に出席する。 3. 研修終了後、「インターンシップ実施証明書」、「インターンシップ報告書」を学級担任に提出する。 4. 研修内容を「インターンシップ報告会」で発表する。				
注意点	到達目標と以下の項目に基づき、教務委員会で審議し、総合的に可否を判定する。 1. インターンシップ実施証明書の評価（実施機関による評価） 2. 実施学生が作成したインターンシップ報告書の評価（学級担任による評価） 3. インターンシップ報告会の評価（所属学科の3名以上の教員による評価） 本校学生として恥ずかしくない態度で臨むこと、また、学習の一環であることを認識し取り組むこと。なお、4, 5年それぞれで2単位まで、4, 5年の二年間で高等教育機関、企業等それぞれ最大2単位まで履修可能である。 【学生へのメッセージ】 インターンシップは技術者教育の一環として、学校で学んだ知識・技術を、他の高等教育機関、企業等で実際に実習等を体験するものである。 体験を通して、今日のような技術が社会で必要とされているのか、そのためには何を学ぶべきか、また、実際に「ものづくり」の技や学術研究の一端に触れ、同時に自分の技術的・研究的センスを発見する絶好の機会である。さらには、将来に向けて、進路意識を高め就職・進学対策の一助と位置づけ、取り組むことを期待する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	原則として夏季休業中の5日間以上または10日間以上、海外を含む高等教育機関、企業、公団、地方自治体、国の機関等に出向き、受け入れ側から提供されるテーマに基づいて実習・研修を行う。	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	
		2週			

		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
		2ndQ	9週		
			10週		
	11週				
	12週				
	13週				
	14週				
	15週				
	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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	25	0	0	25	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	25	0	0	25	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電磁気計測
科目基礎情報				
科目番号	0022	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	岩崎俊著「電磁気計測」(コロナ社)			
担当教員	竹澤 智樹			
到達目標				
1 計測方法の分類(偏位法/零位法, 直接測定/間接測定, アナログ計測 / デジタル計測)を説明できる。 2 精度と誤差を理解し, 有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。 3 SI単位系における基本単位と組立単位について理解している。 4 計測標準とトレーサビリティの関係について理解している。 5 指示計器について, その動作原理を理解し, 電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。 6 A/D変換を用いたデジタル計器の原理について理解している。 7 倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について理解している。 8 電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。 9 有効電力, 無効電力, 力率の測定原理とその方法を説明できる。 10 電力量の測定原理を理解している。				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	計測方法の分類を説明できる。	計測方法の分類ができる。	計測方法の分類ができない。	
評価項目2	精度と誤差を理解し, 有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行えない。	
評価項目3	SI単位系における基本単位と組立単位について十分に理解している。	SI単位系における基本単位と組立単位について理解している。	SI単位系における基本単位と組立単位について理解していない。	
評価項目4	計測標準とトレーサビリティの関係について十分に理解している。	計測標準とトレーサビリティの関係について理解している。	計測標準とトレーサビリティの関係について理解していない。	
評価項目5	指示計器について, その動作原理を理解し, 電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	指示計器について, 電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	指示計器について, 電圧・電流測定に使用する方法を説明できない。	
評価項目6	A/D変換を用いたデジタル計器の原理について十分に理解している。	A/D変換を用いたデジタル計器の原理について理解している。	A/D変換を用いたデジタル計器の原理について理解していない。	
評価項目7	倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について十分に理解している。	倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について理解している。	倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について理解していない。	
評価項目8	電圧降下法による抵抗測定の原理を十分に説明できる。	電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できない。	
評価項目9	有効電力, 無効電力, 力率の測定原理とその方法を十分に説明できる。	有効電力, 無効電力, 力率の測定原理とその方法を説明できる。	有効電力, 無効電力, 力率の測定原理とその方法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標 (B)				
教育方法等				
概要	この科目は、企業で装置設計や開発を担当していた教員が、その経験をいかして講義を行うものである。 【授業目的】 1. 計測の誤差と精度について理解する。 2. 電磁気量の測定原理, 測定方法を理解する。 【Course Objectives】 The aims of this course are : 1. To understand error and precision of measurement, 2. To understand principles and methods of electric and magnetic measurement.			
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。その展開の中では、すでに修得しているべき基本事項について、復習や質問をしながら基本事項の整理を行う。 【学習方法】 演習にしっかりと取り組むこと。			
注意点	【定期試験の実施方法】 期末試験を筆記試験として行う。時間は50分とする。 【成績の評価方法・評価基準】 成績評価の方法は、筆記試験の試験結果を評価する(80%)。また、定期的に授業時間内に、授業の理解度をチェックする演習問題を課す(20%)。これらの評価の合計をもって総合成績とする。到達目標に対する到達度を基準として成績を評価する。 【履修上の注意】 本科目は、授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-315) 内線電話 8965 e-mail: takezawaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)			

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	シラバス内容の説明, 測定と計測	1, 2
		2週	測定法の分類	1, 2
		3週	誤差	1, 2
		4週	統計処理	1, 2
		5週	単位系	3
		6週	計測標準	3, 4
		7週	演習問題	1, 2, 3, 4
		8週	理解度確認	
	2ndQ	9週	アナログ指示計器, 電子計器, デジタル計器	5
		10週	直流の測定法と測定系	5, 6
		11週	抵抗器の測定法と測定系	6, 7
		12週	交流電圧・電流・電力、計測機器と測定法	8, 9
		13週	インピーダンスの測定	5, 6, 7
		14週	波形計測	5, 6, 7
		15週	磁気に関する測定	5, 6, 7, 8, 9
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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		
専門的能力	分野別の専門工学	電気系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	4	前1	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	4	前1	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	4	前1	
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	4	前1	
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	4	前1	
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	4	前1	
				正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	4	前1	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	4	前1	
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	4	前1	
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	4	前1	
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前1	
				フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前1	
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	4	前1	
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前1	
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	4	前1	
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4		
				計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	4	前1
					精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	4	前1
		SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	4		前1		
		計測標準とトレーサビリティの関係について説明できる。	4		前1		
		指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	4		前1		
		倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について説明できる。	4		前1		
		電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	4		前1		
		ブリッジ回路を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。	4		前1		
		情報系分野	その他の学習内容	有効電力、無効電力、力率の測定原理とその方法を説明できる。	4	前1	
				電力量の測定原理を説明できる。	4	前1	
		オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	前1			
		オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。	4	前1			

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	エネルギー工学 I
科目基礎情報					
科目番号	0023	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	プリント配布/「エネルギー工学」電気書院				
担当教員	七森 公碩				
到達目標					
1 水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる。 2 火力発電の原理について理解し、火力発電主要設備を説明できる。 3 原子力発電の原理について理解し、原子力発電主要設備を説明できる。 4 その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。 5 電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。 6 交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴について説明できる。 7 電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて理解できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を充分説明できる。	水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる。	水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できない。		
評価項目2	火力発電の原理について理解し、火力発電主要設備を充分説明できる。	火力発電の原理について理解し、火力発電主要設備を説明できる。	火力発電の原理について理解し、火力発電主要設備を説明できない。		
評価項目3	原子力発電の原理について理解し、原子力発電主要設備を充分説明できる。	原子力発電の原理について理解し、原子力発電主要設備を説明できる。	原子力発電の原理について理解し、原子力発電主要設備を説明できない。		
評価項目4	その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を充分説明できる。	その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できない。		
評価項目5	電力システムの構成およびその構成要素について充分説明できる。	電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。	電力システムの構成およびその構成要素について説明できない。		
評価項目6	交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴について充分説明できる。	交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴について説明できる。	交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴について説明できない。		
評価項目7	電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて充分理解できる。	電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて理解できる。	電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	発変電工学と送配電工学およびパワーエレクトロニクスの基礎を学習する。さらに、太陽光発電などの新しい発電方式や各種電力貯蔵方式を理解する。そして、これらの知識を通じてエネルギー問題を正しく理解し、その対策を考える能力を身につけることをめざす。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 主に配布資料とスライドに基づき、板書にて講義を進める。教科書は補助的に使用する。重要事項は全て板書するので、必ずノートを取り、理解すること。 【学習方法】 1. 分かりやすく説明するが、不明な点は気軽にその場で質問すること。 2. 黒板の説明をノートに取ること。 3. 毎回復習し、疑問点はオフィスアワーなどを利用して解決すること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 半期2回の試験を行う。時間は50分とする。 電卓の持ち込みを可とする。 定期試験(約70%)、および小テスト(約30%)で評価する。到達目標の60%以上の到達度をもって合格とする。 【備考】 授業には電卓を持参すること。 【学生へのメッセージ】 エネルギー工学 I では電気エネルギーの基本を勉強します。今、エネルギーの世界では難問が山積んでいます。石油などの化石燃料の多くはあと数十年で枯渇すると言われていています。その上、枯渇を待たずして地球温暖化で大きな気候変動がもたらされることが世界的な問題になっています。化石燃料に代わるべき原子力発電は安全性と放射性廃棄物が大きな問題となっています。太陽光発電などのクリーンエネルギーはまだ実力不足です。今後、エネルギー問題は皆さんの人生に大きな影響を与えることとなります。エネルギー問題のために我々電気技術者のなすべき仕事は多くかつ重要です。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-317) 内線電話 8962 e-mail: k.nanamori@マークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明、エネルギー問題について	
		2週	エネルギーの種類と計算方法	
		3週	水力学の基礎	1
		4週	水力発電	1
		5週	熱力学の基礎	2
		6週	各種熱サイクル	2
		7週	火力発電	2
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	原子力発電の原理と問題点	3
		10週	原子力発電の種類	3
		11週	太陽光発電	4
		12週	その他の発電方式	4
		13週	送配電工学の基礎	5, 6
		14週	エネルギーの貯蔵	7
		15週	演習	
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電力	水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる。	4	前3,前4
				火力発電の原理について理解し、火力発電の主要設備を説明できる。	4	
				原子力発電の原理について理解し、原子力発電の主要設備を説明できる。	4	
				その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	4	
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	エネルギー工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0024	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	プリント配布/「エネルギー工学」電気書院				
担当教員	七森 公碩				
到達目標					
1 パワーエレクトロニクスの概要と現代社会における役割を説明できる。 2 電力用半導体の種類と特徴を説明できる。 3 各種整流回路の波形と特性を説明できる。 4 平滑フィルタの特性について説明できる。 5 チョップパ回路による直流モータの制御方法を説明できる。 6 インバータ回路の波形と特性を説明できる。 7 高周波インバータの特性と用途を説明できる。 8 正弦波インバータの特性と用途を説明できる。 9 インバータの電力計算ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	パワーエレクトロニクスの概要と現代社会における役割を十分説明できる。	パワーエレクトロニクスの概要と現代社会における役割を説明できる。	パワーエレクトロニクスの概要と現代社会における役割を説明できない。		
評価項目2	電力用半導体の種類と特徴を十分説明できる。	電力用半導体の種類と特徴を説明できる。	電力用半導体の種類と特徴を説明できない。		
評価項目3	各種整流回路の波形と特性を十分説明できる。	各種整流回路の波形と特性を説明できる。	各種整流回路の波形と特性を説明できない。		
評価項目4	平滑フィルタの特性について十分説明できる。	平滑フィルタの特性について説明できる。	平滑フィルタの特性について説明できない。		
評価項目5	チョップパ回路による直流モータの制御方法を十分説明できる。	チョップパ回路による直流モータの制御方法を説明できる。	チョップパ回路による直流モータの制御方法を説明できない。		
評価項目6	インバータ回路の波形と特性を十分説明できる。	インバータ回路の波形と特性を説明できる。	インバータ回路の波形と特性を説明できない。		
評価項目7	高周波インバータの特性と用途を十分説明できる。	高周波インバータの特性と用途を説明できる。	高周波インバータの特性と用途を説明できない。		
評価項目8	正弦波インバータの特性と用途を十分説明できる。	正弦波インバータの特性と用途を説明できる。	正弦波インバータの特性と用途を説明できない。		
評価項目9	インバータの電力計算が十分できる。	インバータの電力計算ができる。	インバータの電力計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	エネルギー工学Ⅱではパワーエレクトロニクスの基本を勉強します。パワーエレクトロニクスは電気エネルギーを制御する技術です。コンピュータ、家電製品、電気自動車、新幹線など電気を使う高度な製品やシステムは全てパワーエレクトロニクスの技術が応用されています。これらの製品開発に必要な電気エネルギーの制御技術の基本を学習します。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 主に配布資料に基づき、スライドにて講義を進める。 【学習方法】 1. 授業中に説明を行うが、不明な点は気軽にその場で質問すること。 2. スライドと黒板の説明をノートに取ること。 3. 毎回復習し、疑問点はオフィスアワーなどを利用して解決すること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 半期2回の試験を行う。時間は50分とする。 電卓の持ち込みを可とする。 定期試験 (約70%) および小テスト (約30%) で評価する。到達目標に対して60%以上の到達度をもって合格とする。 【履修上の注意】 授業には電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-317) 内線電話 8962 e-mail: k.nanamori@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバスの内容の説明, パワーエレクトロニクス基礎	1	
		2週	電力用半導体の基礎	2	
		3週	整流回路とN倍電圧整流回路	2, 3	
		4週	三相全波整流と平滑フィルタ	3, 4	

		5週	チョップパ回路	2
		6週	電力制御と直流モータ	5
		7週	直流モータ制御	5
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	インバータ基礎	6
		10週	高周波インバータ基礎	7
		11週	高周波インバータ応用	7
		12週	正弦波インバータ基礎	8
		13週	正弦波インバータ応用	8
		14週	インバータ電力	9
		15週	力行・回生電力	9
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	オペレーティングシステム
科目基礎情報					
科目番号	0035		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	野口健一郎, 「IT TEXT オペレーティングシステム」 (オーム社)				
担当教員	船木 英岳				
到達目標					
1 オペレーティングシステムの概念 (役割, 機能など) について説明できる。 2 オペレーティングシステムの入出力制御, ファイルシステム, プロセス管理について説明できる。 3 メモリ管理, 仮想メモリ, ページングについて説明できる。 4 情報セキュリティ, システムの性能評価について説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	オペレーティングシステムの概念 (役割, 機能など) について説明できる		オペレーティングシステムの概念 (役割, 機能など) について大まかに説明できる		オペレーティングシステムの概念 (役割, 機能など) について説明できない
評価項目2	オペレーティングシステムの入出力制御, ファイルシステム, プロセス管理について説明できる		オペレーティングシステムの入出力制御, ファイルシステム, プロセス管理について大まかに説明できる		オペレーティングシステムの入出力制御, ファイルシステム, プロセス管理について説明できない
評価項目3	メモリ管理, 仮想メモリ, ページングについて説明できる		メモリ管理, 仮想メモリ, ページングについて大まかに説明できる		メモリ管理, 仮想メモリ, ページングについて説明できない
評価項目4	情報セキュリティ, システムの性能評価について説明できる		情報セキュリティ, システムの性能評価について大まかに説明できる		情報セキュリティ, システムの性能評価について説明できない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	オペレーティングシステム (OS) の本質的な役割は, コンピュータシステムを抽象化することである。利用者や応用プログラムから使うためのインタフェースの主要な概念や動作原理について, 基礎的な事項を理解する。実際にOS機能を利用したアプリケーションシステムを設計する上で役立てるようにする。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。講義の間に, 重要な内容について適宜学生に質問して, 理解しているかどうかを確認する。また, 必要に応じて時間外学習としてレポート課題を課す。 【学習方法】 1. 事前にシラバスを見て教材の該当箇所を読み, 疑問点を明確にする。 2. 授業では, 板書の説明は必ずノートにとり, わからないところがあれば質問する。質問に答えられるようにする。 3. 授業に関連したレポート課題を, 復習を兼ねた自己学習の一環として課す。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の試験を行う。試験時間は50分とする。 中間・期末ともに定期試験の成績を60%, レポート課題 (宿題を含む) を40%とし, その合計を100点満点として評価する。また, 欠席1回につき2点の減点とする。 中間・期末の評価の平均値を総合評価とする。 到達目標に基づき, OSの役割と機能, 入出力制御, ファイルシステム, プロセス管理, 多重プロセス, メモリ管理, 仮想メモリ, ページングおよび情報セキュリティとシステム性能評価の理解力についての到達度を評価基準とする。 【備考】 レポートは必ず指定された期日の授業開始時に提出すること。指定された期日より後に提出されたレポートは減点とする。 【連絡先】 研究室 A棟3階 (A-314) 内線電話 8968 e-mail: funaki@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバスの内容の説明, オペレーティングシステム (OS)の役割, OSの利用形態, 主なOS		1
		2週	OSのユーザインターフェース (CUI, GUI),		1
		3週	OSのプログラミングインターフェース, システムコール, OS API		1
		4週	OSの構成, 多重プログラミング, 入出力制御		1, 2
		5週	入出力装置 (磁気ディスク装置, ロッキング, バッファリング, キャッシング)		2
		6週	ファイルの管理 (ディレクトリ名とファイル名), プロセスとその管理		2

2ndQ	7週	プロセス切替, プロセスの状態遷移, プロセススケジューリング	2
	8週	中間試験	
	9週	多重プロセス(プロセスの生成と消滅), 多重プロセス(プロセス間の同期機能: 排他制御)	3
	10週	多重プロセス(プロセス間の同期機能: 事象の連絡, プロセス間通信), メモリの管理(メモリ資源, 静的パーティション)	3
	11週	メモリの管理(動的パーティション, オーバレイ方式, ページ化によるメモリ割当)	3
	12週	仮想メモリ(アドレス変換)	3
	13週	仮想メモリ(オンデマンドページング方式, ページングとスワッピング)	3
	14週	仮想メモリ(ページ置き換えアルゴリズム), ネットワークの制御(オペレーティングシステムとネットワーク)	3
	15週	情報セキュリティリスク, セキュアOS, システム性能の要素	4
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	計算機工学	プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	
				メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	
				入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	
		システムプログラム	コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。	4		

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報システム論
科目基礎情報					
科目番号	0036		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし / 必要に応じて資料等は配布する。また http://moodle2.maizuru-ct.ac.jp/ にアップロードする。				
担当教員	小野澤 光洋				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1 コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。 2 コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。 3 基本的なアクセス制御について説明できる 4 基本的な不正プログラムへの対策法について説明できる 5 ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。 6 データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。 7 データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について理解し、説明できる。	コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できない。		
評価項目2	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について理解し、説明できる。	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できない。		
評価項目3	基本的なアクセス制御について理解し、説明できる。	基本的なアクセス制御について説明できる。	基本的なアクセス制御について説明できない。		
評価項目4	基本的な不正プログラムへの対策法について説明し、実施できる。	基本的な不正プログラムへの対策法について説明できる。	基本的な不正プログラムへの対策法について説明できる。		
評価項目5	ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について理解し、説明できる。	ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。	ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できない。		
評価項目6	データモデル、データベース設計法に関する概念を説明できる。	データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できない。		
評価項目7	データベース言語を用いてデータ問い合わせを記述できる。	データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。	データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	多くの情報技術を統合的に把握していくことを目的とする。情報システムが、私たちの身の回りに浸透し、社会の基盤施設や経済活動の必須の道具になっている。よって情報システムなしには、私たちの生活は確かに成り立たなくなりつつある。このような情報システムは、作る側と使う側の両面があるが本講義では、主として作る側からの観点から情報システムについて講義を行う。				
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】 教室での講義を中心に授業を進める。講義が理解できているかどうかの確認のために、講義の間に数名の学生に質問する。講義内容の理解を深めるために演習を行う。</p> <p>【学習方法】 事前にシラバスを見て、インターネット等により予備情報を得る。授業では予習で抱いた疑問点を解決するつもりで学習する。黒板の説明は、必ずノートに取る。配布資料をもとにして、復習を行う。</p>				
注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】 後期中間と後期末試験の2回の試験を行う。時間は50分とする。 定期試験の成績(50%)と受講状況や演習の提出状況(50%)等を総合的に判断して評価する。到達目標の各項目の到達度を評価基準とする。</p> <p>【備考】 本科目は、授業での学習と授業外の自己学習から成り立つものである。そのため、適宜、授業外の自己学習のためのレポート課題を課す。レポートは必ず期日までに提出すること。特別な事情がない限り、期日以外にレポートは受け取らない。</p> <p>【学生へのメッセージ】 多くの情報技術が普及する中で統合的にそれらの技術を把握することや、情報セキュリティの基礎的な知識は、様々な専門分野に進むときにも大きな力となる。がんばって授業についてきてもらいたい。</p> <p>【教員の連絡先】 研究室 非常勤講師室 内線電話 e-mail:onozawa@attマークg.maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明。セキュリティ対策の必要性	1
		2週	ネットワークとセキュリティ技術	1
		3週	セキュリティ技術	2
		4週	ファイアウォールとは	2
		5週	ファイアウォールの種類	3
		6週	ネットワーク管理	4
		7週	まとめの演習問題	1～4
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却，達成度確認，情報システムについて	5
		10週	コンピュータシステムについて	5
		11週	データベースについて	6
		12週	データベースの演習	6
		13週	データベースの演習	7
		14週	システム開発演習	7
		15週	まとめの演習問題	5, 6, 7
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	コンピュータシステム	ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。	4
				デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。	4
				集中処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。	4
				分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。	4
		その他の学習内容	コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	4	
				コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。	4
				マルウェアやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	4
				データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	4
				データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。	4

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気情報工学実験Ⅳ A
科目基礎情報					
科目番号	0043		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 実験指導書(プリント)、教材: 必要に応じて資料配付、または http://moodle.maizuru-ct.ac.jp/ にアップロード				
担当教員	片山 英昭, 丹下 裕				
到達目標					
1 電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。 2 計測技術の基礎と応用能力を身につけることができる。 3 制御工学の基礎と応用能力を身につけることができる。 4 システムの基礎と応用能力を身につけることができる。 5 ネットワーク技術に関する実践力・応用能力を身につけることができる。 6 レポート作成技術を身につけることができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。		電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を一部習得する。		電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得していない。
評価項目2	計測技術の基礎と応用能力を身につけている。		計測技術の基礎と応用能力の一部を身につけている。		計測技術の基礎と応用能力を身につけていない。
評価項目3	制御工学の基礎と応用能力を身につけている。		制御工学の基礎と応用能力の一部を身につけている。		制御工学の基礎と応用能力を身につけていない。
評価項目4	システムの基礎と応用能力を身につけている。		システムの基礎と応用能力の一部を身につけている。		システムの基礎と応用能力を身につけていない。
評価項目5	ネットワーク技術に関する実践力・応用能力を身につけている。		ネットワーク技術に関する実践力・応用能力を一部身につけている。		ネットワーク技術に関する実践力・応用能力を身につけていない。
評価項目6	レポート作成技術を身につけている。		レポート作成技術を一部身につけている。		レポート作成技術を身につけていない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (G)					
教育方法等					
概要	4年生までに、講義や実験により、電気・電子・情報・通信の分野について学習している。これらを踏まえて、この科目では、アンテナの特性解析、制御工学、システムの構築、ネットワーク技術に関する実験を行うことで、基礎を再確認することと応用能力を身につけることを目的とする。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 実験指導書(プリント)を配布するので自学自習する。テーマごとに全員が協力して、内容を理解しデータを採取する。実験実習内容の理解度を深めるために、各テーマに課題が与えられているので、レポートとして期限までに提出する。 【学習方法】 1. 予定表に、日時とテーマが示される。講義テキストをもとに、実験の予習をする。 2. 共同実験者と協力して学習する。 3. データを正確に計測し、得られた結果をグラフや表などにまとめる。 4. 実験実習の疑問点は参考書などで調べる。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験は実施しない。 各テーマの点数を平均することで評価を行う。各テーマの点数については、レポートの提出状況、内容および質疑応答などを考慮して総合的に判断する。ただし、全てのレポートが提出されなければ、評価をFとする。また、30分以上の遅刻は欠席とみなす。理由なき欠席については、再実験を行わない場合がある。到達目標の各項目についての到達度を評価基準とする。 【備考】 実習服を着用すること。靴をはくこと。 【学生へのメッセージ】 教員、技術職員の指示に従い実験実習を行う。自学自習によって問題点や疑問点を克服し、また学生独自の発想も実際に実験で確かめてみる。テーマごとに報告書(レポート)の提出を義務付け、その内容について議論を行う。これらにより、理解力、応用能力、創造力を養うことができ、「ものづくり」へのステップとすることができる。 【教員の連絡先】 教員名 片山英昭, 丹下裕 研究室 A棟3階(A-330), A棟3階(A-312) 内線番号 8969, 8970 e-mail: katayamaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。) tangeアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, オリエンテーション	1	
		2週	アンテナの設計と特性解析実験	2	

		3週	アンテナの設計と特性解析実験	2	
		4週	アンテナの設計と特性解析実験	2	
		5週	半導体デバイスを用いたフィードバック制御実験	3	
		6週	半導体デバイスを用いたフィードバック制御実験	3	
		7週	半導体デバイスを用いたフィードバック制御実験	3	
		8週	Arduinoを用いたIoTシステム製作実験	4	
		2ndQ	9週	Arduinoを用いたIoTシステム製作実験	4
			10週	Arduinoを用いたIoTシステム製作実験	4
	11週		ネットワーク応用実験	5	
	12週		ネットワーク応用実験	5	
	13週		ネットワーク応用実験	5	
	14週		レポート作成のための文献調査	6	
	15週		レポート作成	6	
	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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報通信ネットワーク	基本的なフィルタリング技術について説明できる。	4	
	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気情報工学実験ⅣB
科目基礎情報					
科目番号	0044	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	4		
教科書/教材	教科書: 実験指導書(プリント)、教材: 必要に応じて資料配付または http://moodle.maizuru-ct.ac.jp/ にアップロード				
担当教員	片山 英昭, 丹下 裕				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1 電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。 2 過渡現象について実験を通して理解する。 3 電源回路の基礎と応用能力を身につけることができる。 4 計測技術の基礎と応用能力を身につけることができる。 5 Webセキュリティ技術に関する実践力・応用能力を身につけることができる。 6 レポート作成技術を身につけることができる。 					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識の一部を習得する。	電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得していない。		
評価項目2	過渡現象について実験を通して理解する。	過渡現象について実験を通して一部理解する。	過渡現象について実験を通して理解していない。		
評価項目3	電源回路の基礎と応用能力を身につけている。	電源回路の基礎と応用能力の一部を身につけている。	電源回路の基礎と応用能力を身につけていない。		
評価項目4	計測技術の基礎と応用能力を身につけている。	計測技術の基礎と応用能力の一部を身につけている。	計測技術の基礎と応用能力を身につけていない。		
評価項目5	Webセキュリティ技術に関する実践力・応用能力を身につけている。	Webセキュリティ技術に関する実践力・応用能力を一部身につけている。	Webセキュリティ技術に関する実践力・応用能力を身につけていない。		
評価項目6	レポート作成技術を身につけている。	レポート作成技術を一部身につけている。	レポート作成技術を身につけていない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (G)					
教育方法等					
概要	4年生までに、講義や実験により、電気・電子・情報・通信の分野について学習している。これらを踏まえて、この科目では、電源回路の基礎技術、ノイズ計測、高電圧計測、Webセキュリティ技術に関する実験を行うことで、基礎を再確認することと応用能力を身につけることを目的とする。				
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】 実験指導書(プリント)を配布するので自学自習する。テーマごとに全員が協力して、内容を理解しデータを採取する。実験実習内容の理解度を深めるために、各テーマに課題が与えられているので、レポートとして期限までに提出する。</p> <p>【学習方法】 1. 予定表に、日時とテーマが示される。講義テキストをもとに、実験の予習をする。 2. 共同実験者と協力して学習する。 3. データを正確に計測し、得られた結果をグラフや表などにまとめる。 4. 実験実習の疑問点は参考書などで調べる。</p>				
注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】 定期試験は実施しない。 各テーマの点数を平均することで評価を行う。各テーマの点数については、レポートの提出状況、内容および質疑応答などを考慮して総合的に判断する。ただし、全てのレポートが提出されなければ、評価をFとする。また、30分以上の遅刻は欠席とみなす。理由なき欠席については、再実験を行わない場合がある。到達目標の各項目についての到達度を評価基準とする。</p> <p>【備考】 実習服を着用すること。靴をはくこと。</p> <p>【学生へのメッセージ】 教員、技術職員の指示に従い実験実習を行う。自学自習によって問題点や疑問点を克服し、また学生独自の発想も実際に実験で確かめてみる。テーマごとに報告書(レポート)の提出を義務付け、その内容について議論を行う。これらにより、理解力、応用能力、創造力を養うことができ、「ものづくり」へのステップとすることができる。</p> <p>【教員の連絡先】 教員名 片山英昭, 丹下裕 研究室 A棟3階(A-330), A棟3階(A-312) 内線番号 8969, 8970 e-mail: katayamaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。) tangeアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, オリエンテーション, 高電圧工学に関する講義	1, 2	

		2週	電源回路の基礎実験	3
		3週	電源回路の基礎実験	3
		4週	電磁波ノイズの計測実験	4
		5週	電磁波ノイズの計測実験	4
		6週	Webセキュリティ実験	5
		7週	Webセキュリティ実験	5
		8週	高電圧計測実験	2
		9週	高電圧計測実験	2
	4thQ	10週	レポート作成のための文献調査	6
		11週	レポート作成のための文献調査	6
		12週	レポート作成のための文献調査	6
		13週	レポート作成	6
		14週	レポート作成	6
		15週	レポート作成	6
		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
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力 電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	4	後1

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0047		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 10	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:10 後期:10	
教科書/教材	なし / 必要に応じて資料を配付【参考書・参照URL等】 http://moodle2.maizuru-ct.ac.jp/ [電気情報工学科/5年卒業研究]を参照				
担当教員	片山 英昭,竹澤 智樹,船木 英岳,内海 淳志,丹下 裕,井上 泰仁,七森 公碩,森 健太郎				
到達目標					
<p>1 クライアント（企業及び社会）の要求に適合するシステムやプロセスを開発することができる。</p> <p>2 集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。</p> <p>3 与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。</p> <p>4 各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。</p> <p>5 企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができる。</p> <p>6 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が、企業および社会でどのように活用されているかを理解し、技術・応用サービスの実施ができる。</p> <p>7 地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。</p> <p>8 技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を理解できる。</p> <p>9 技術者として、生きる喜びや誇りを実感し、知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践創造的な活動を楽しむことを理解できる。</p> <p>10 技術者として、社会に対して有益な価値を提供するために存在し、社会の期待に十分応えられてこそ、存在の価値のあることを理解できる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	クライアントの要求に適合するシステムやプロセスを開発することができる。	システムやプロセスを開発することができる。	システムやプロセスを開発することができない。		
評価項目2	集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。	集められた情報をもとに、状況を分析することができる。	集められた情報をもとに、状況を分析することができない。		
評価項目3	与えられた目標を達成するための適切な解決方法を考えることができる。	与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。	与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができない。		
評価項目4	各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを体得する。	効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを理解できる。	効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを理解できない。		
評価項目5	企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができる。	企画立案から実行するまでのプロセスを実行することができる。	企画立案から実行するまでのプロセスを実行することができない。		
評価項目6	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が、企業および社会でどのように活用されているかを理解し、技術・応用サービスの実施ができる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が、企業および社会でどのように活用されているかを理解できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が、企業および社会でどのように活用されているかを理解できない。		
評価項目7	地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。	地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を解決することができる。	地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を解決することができない。		
評価項目8	技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を十分に理解できる。	技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献の必要性を理解できる。	技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献の必要性を理解できない。		
評価項目9	技術者として、生きる喜びや誇りを実感し、知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践創造的な活動を楽しむことを十分に理解できる。	技術者として、生きる喜びや誇りを実感し、知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践創造的な活動を楽しむことができる。	技術者として、生きる喜びや誇りを実感し、知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践創造的な活動を楽しむことができない。		
評価項目10	技術者として、社会に対して有益な価値を提供するために存在し、社会の期待に十分応えられてこそ、存在の価値のあることをしっかりと理解できる。	技術者として、社会に対して有益な価値を提供するために存在し、社会の期待に十分応えられてこそ、存在の価値のあることを理解できる。	技術者として、社会に対して有益な価値を提供するために存在し、社会の期待に十分応えられてこそ、存在の価値のあることを理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (G)					
教育方法等					
概要	5年間の学習の集大成として、電気・電子系、情報・通信系テーマに関する研究に従事する。研究を通して、文献調査、実験、シミュレーション及び実験の検証などの基本的な手法を体得し、創造性を育成することを目的とする。優秀な研究に対しては、電気学会関西支部主催の高専卒業研究発表会にて研究発表を行う。				

<p>授業の進め方・方法</p>	<p>【授業方法】 主として、4年の工学基礎研究のテーマを引き続き遂行し、その内容を掘り下げると共に、拡充発展を目指す。指導教員と十分議論しながら研究テーマを遂行する。卒業研究のテーマおよび指導教員はそれぞれ、工学基礎研究のテーマおよび指導教員と異なる場合もあり得る。</p> <p>【学習方法】 研究は学生自らが、興味と問題意識を持ち、積極的・主体的に取り組む必要がある。テーマに関して指導教員と積極的にディスカッションを行い、学生と指導教員との双方向のコミュニケーションが十分とれるようにする。</p> <p>(令和4年度の研究テーマ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 片山研究室 (※) <ul style="list-style-type: none"> ・ スマートフォンを用いた部屋の人数可視化システムの開発 ・ 接着不良画像のモーフィングによる学習データの生成 ・ 点字ブロック上の放置自転車検出 ・ 異常検知を用いた不良品の識別システムの改良 ● 竹澤研究室 <ul style="list-style-type: none"> ・ 音楽療法が脳活動に与える影響のNIRSによる観測 ・ 物性評価並列計算機システムの構築 ・ NIRS脳血流簡易測定装置の製作 ・ 3自由度球面電磁アクチュエータの磁界解析 ● 内海研究室 <ul style="list-style-type: none"> ・ SDRを用いたデジタル無線信号処理学習システムの開発 ・ ARグラスを用いたハンズフリーカメラの開発 ・ レーザアニール法を用いた表面プラズモンフィルタの作製プロセスの検討 ・ 改良した液体金属を用いた半導体デバイス教材の開発 ● 船木研究室 (※) <ul style="list-style-type: none"> ・ 視線入力を用いたカテゴリ検索アプリケーション ・ 画像処理を用いたデジタル遊具の開発 ・ VRでの利用を想定した興安丸の3Dデータの製作 ・ ARとモーショントラッキングを用いた漢字学習ソフトウェアの制作 ● 丹下研究室 (※) <ul style="list-style-type: none"> ・ 歩行時の躓きを検知するための角度計の製作 ・ 寮生活で感染リスクを下げる密回避システムの開発 ・ 精神状態の可視化システムのための脳波計の製作 ● 井上研究室 <ul style="list-style-type: none"> ・ Raspberry Piを用いたスマートロックシステムの開発 ・ 家庭菜園補助アプリの開発 ・ Rによるアンケートを用いた学力予測モデルの作成、年度別の比較 ・ 自然言語処理による相関図の作成 ● 七森研究室 <ul style="list-style-type: none"> ・ GaN並列接続時における電圧振動抑制レイアウトの提案 ・ キャパシタを用いたモータドライバの電流抑制手法の提案 ・ ワイヤレス給電回路の高効率化に向けた直列共振周波数の追従 ・ 小型自動車向けエネルギー回生システムの開発 ● 森研究室 <ul style="list-style-type: none"> ・ 疑似体験を使用しない新たなVR学習支援システムの検証 ・ 街角カメラ映像を用いた歩きスマホの判別 ・ はんだ付け巧拙原因の推定とフィードバックシステムの作製 ・ 電卓製作を体験するVR論理回路学習システムの開発 ・ 映像強調技術を用いた子宮運動特徴の強調と妊娠予測への応用 <p>研究室名に(※)がついている研究室は、研究テーマによっては地域の課題を解決するための取り組みを行う。</p>
------------------	--

<p>注意点</p>	<p>【成績の評価方法・評価基準】 定期試験は行わず、卒業研究中間発表の実施、最終発表(2月)の実施、卒業研究論文(本文20頁程度)の提出を義務付けている。また、それぞれの発表においては概要(A4、1頁)の提出を含んでいる。卒業研究論文、発表概要、研究発表の内容を評価するとともに日頃の取り組み姿勢などを総合的に勘案し、電気情報工学科教員が合議の上、可否を判定する。(中間発表10点、中間発表概要10点、最終発表10点、最終発表概要10点、卒業研究論文60点の100点満点) 到達目標の達成度を基準として成績を評価する。</p> <p>【備考】 必要に応じて、研究分野の教科書および資料、工具・電卓などを用意すること。</p> <p>【学生へのメッセージ】 新規性、独創性を有する研究は電気三学会関西支部大会で発表でき、電気学会会員の審査により、電気学会発表奨励賞を受賞できる場合がある。平成12年度から毎年1、2名がこの賞を受賞している。また、中間発表の採点結果により、優秀な2テーマに限り、電気学会関西支部主催高専卒業研究発表会にて口頭発表できる。本発表会は近畿を中心とする高専の電気系5年生が大阪に集まり、お互いの卒業研究成果を披露するものである。自発的な研究を地道に行い、舞鶴高専から世界にその成果を発信してもらいたい。</p> <p>【教員の連絡先】 研究室 A棟3階(A-323) 内線電話 8961 e-mail: utsumi@マークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)</p>
------------	---

授業の属性・履修上の区分			
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	指導教員による。	1～10
		2週	〃	〃
		3週	〃	〃
		4週	〃	〃
		5週	〃	〃
		6週	〃	〃
		7週	〃	〃
		8週	〃	〃

	2ndQ	9週	〃	〃
		10週	〃	〃
		11週	〃	〃
		12週	〃	〃
		13週	〃	〃
		14週	〃	〃
		15週	〃	〃
		16週	卒業研究中間発表	
後期	3rdQ	1週	指導教員による。	1～10
		2週	〃	〃
		3週	〃	〃
		4週	〃	〃
		5週	〃	〃
		6週	〃	〃
		7週	〃	〃
		8週	〃	〃
	4thQ	9週	〃	〃
		10週	〃	〃
		11週	〃	〃
		12週	〃	〃
		13週	〃	〃
		14週	〃	〃
		15週	〃	〃
		16週	卒業研究最終発表	

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		
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前1	
			技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	前1	
		情報リテラシー	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	前1
				情報リテラシー	情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	前1
				情報リテラシー	個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3	前1
				情報リテラシー	インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	3	前1
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	3	前1	
			態度・志向性	法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前1	
			態度・志向性	他者のおかれている状況に配慮した行動をとれる。	3	前1	
			態度・志向性	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	前1	
			態度・志向性	自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	3	前1	
			態度・志向性	その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	3	前1	
			態度・志向性	キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	3	前1	
			態度・志向性	これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	前1	
			態度・志向性	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。	3	前1	
			態度・志向性	企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	前1	
			態度・志向性	企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	前1	
			態度・志向性	企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	前1	
			態度・志向性	企業には社会的責任があることを認識している。	3	前1	
			態度・志向性	企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	3	前1	
			態度・志向性	調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	3	前1	
態度・志向性	企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	3	前1				
態度・志向性	社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	3	前1				
態度・志向性	技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	前1				

				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	前1	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	3	前1	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	前1	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	3	前1	
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	前1
					公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	前1
					要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3	前1
					課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	前1
					提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	3	前1
					経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	3	前1

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	0	0	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	20	0	0	80	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	伝送工学
科目基礎情報					
科目番号	0052		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	電気情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	中司浩生「基礎伝送工学」(コロナ社)				
担当教員	丹下 裕				
到達目標					
1 集中定数回路と分布定数回路の基本概念を解説することができる。 2 特性インピーダンス, 反射係数, 電圧定在波比などの線路定数を求めることができる。 3 同軸線路のインピーダンスマッチングについて説明することができる。 4 スミス図表の取り扱いについて説明することができる。 5 導波管, 光ファイバの基本特性を説明することができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	集中定数回路と分布定数回路の基本概念を十分に解説でき, 計算で求めることができる。	集中定数回路と分布定数回路の基本概念を解説できる。	集中定数回路と分布定数回路の基本概念を解説できない。		
評価項目2	特性インピーダンス, 反射係数, 電圧定在波比などの線路定数の定義を説明でき, 計算で求めることができる。	特性インピーダンス, 反射係数, 電圧定在波比などの線路定数を求めることができる。	特性インピーダンス, 反射係数, 電圧定在波比などの線路定数を求めることができない。		
評価項目3	同軸線路のインピーダンスマッチングを十分に説明でき, 計算で求めることができる。	同軸線路のインピーダンスマッチングについて説明することができる。	同軸線路のインピーダンスマッチングについて説明できない。		
評価項目4	スミス図表の取り扱いについて説明でき, 計算で求めることができる。	スミス図表の取り扱いについて説明することができる。	スミス図表の取り扱いについて説明できない。		
評価項目5	導波管, 光ファイバの基本特性を十分に説明することができる。	導波管, 光ファイバの基本特性を説明することができる。	導波管, 光ファイバの基本特性を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	分布定数線路 (平行2線, 同軸線路), 導波管回路 (マイクロ回路), 光ファイバについて講義する。伝送回路網の分布定数線路の取り扱いについて述べ, 線路定数, 反射係数やVSWR等の演習を交えて理解を深める。次に電磁波理論の基本的なことについて学び導波管の伝送理論, マイクロ波工学について解説する。光通信技術は大容量通信システムにとって重要な通信手段であることについて述べ, その伝送特性について解説する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義は授業を中心に進める。授業では, すでに習得しているべき基本事項 (電気磁気学, 交流回路, ベクトル解析) について学生に質問しながら, 基本事項の整理を行う。また, 授業中に演習問題を解いたり, 宿題を課したりすることで学力の向上を目指す。 【学習方法】 1. 伝送工学の理解には, これまで学んだ電気磁気学, 交流回路, ベクトル解析と数学力が必要であるので, これらの基本を復習しておくこと。 2. 事前にシラバスを見て教材の該当箇所を読み, 疑問点を明確にしておくこと。 3. 授業では, 黒板の説明は必ずノートにとり, 分からないところがあれば質問すること。 4. 応用力を養うために, 講義毎に課すレポート課題等を自己学習として義務付ける。				
注意点	【成績評価方法・評価基準】 半期2回の試験を行う。時間は50分とする。持ち込みは関数電卓を可とする。成績の評価方法は中間・期末の2回の定期試験の平均値 (70%), 講義毎に課す自己学習としての演習課題等に対する回答の内容の評価 (30%) の合計をもって総合評価する。到達目標に基づき, 分布定数回路の概念, 伝送回路の線路定数, スミス図表の取り扱い, および各種伝送路の基本特性など, 各項目の理解についての到達度を評価基準とする。 【備考】 講義の出欠については, 講義開始から15分までの入室については遅刻とし, 15分後の入室については欠席とする。また, 遅刻3回で1時間の欠席とする。 本科目は, 授業での学習と授業外の自己学習から成り立つものである。そのため, 適宜, 授業外の自己学習のためのレポート課題を課す。レポートは必ず期日までに提出すること。特別な事情がない限り, 期日以外にレポートは受け取らない。授業では関数電卓を使用することがあるので持参すること。 【学生へのメッセージ】 新しい光通信デバイスも開発されますますます大切な技術になっている。通信線路の基本特性を理解することは, これからの技術社会のあらゆる分野で高度に支えられる基盤技術である。通信線路の伝送理論は受動回路で線形回路の計算である。特に煩雑な計算や新しい概念を必要とするものはない。これまでに学んだ電気磁気学, 交流回路, ベクトル解析の基本を復習しながら授業を進める。この授業により通信線路の重要な概念を学んでほしい。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-312) 内線電話 8970 e-mail: tangeアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		

前期	1stQ	1週	シラバスの内容の説明, 高周波の取り扱い, 電磁波の速度	1
		2週	集中定数回路と分布定数回路	2
		3週	分布定数回路の電圧と電流	2
		4週	分布定数回路の伝搬定数と特性インピーダンス	2
		5週	分布定数回路の反射係数	2
		6週	分布定数回路の送受信端からみた線路特性	2
		7週	分布回路定数の電圧定在波比(VSWR) 線路定数, 負荷インピーダンス	2
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	分布回路定数の電圧定在波比(VSWR) 線路定数, 負荷インピーダンス	3
		10週	同軸線路のインピーダンス	3
		11週	同軸線路のインピーダンスマッチング	3
		12週	スミス・チャートの原理, 取り扱い	4
		13週	スミス・チャートの原理, 取り扱い	4
		14週	導波管の一般的特性	5
		15週	光ファイバーケーブルの種類と基本構造	5
		16週	期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	半導体工学
科目基礎情報					
科目番号	0053		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	電気情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	古川清二郎, 萩田陽一郎, 浅野種正共著「電子デバイス工学」(森北出版) / 適宜プリントを配布				
担当教員	内海 淳志				
到達目標					
1 化合物半導体の基本的な物性を理解し, 説明できる。 2 ヘテロ接合を説明できる。 3 半導体における発光の機構を説明できる。 4 発光デバイスの構造と動作原理を説明できる。 5 半導体における光吸収の機構を説明できる。 6 受光デバイスの構造と動作原理を説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	化合物半導体の基本的な物性を理解し, 十分に説明できる。	化合物半導体の基本的な物性を理解し, 説明できる。	化合物半導体の基本的な物性の理解が不十分であり, 説明できない。		
評価項目2	ヘテロ接合を十分に説明できる。	ヘテロ接合を説明できる。	ヘテロ接合を説明できない。		
評価項目3	半導体における発光の機構を十分に説明できる。	半導体における発光の機構を説明できる。	半導体における発光の機構を説明できない。		
評価項目4	発光デバイスの構造と動作原理を十分に説明できる。	発光デバイスの構造と動作原理を説明できる。	発光デバイスの構造と動作原理を説明できない。		
評価項目5	半導体における光吸収の機構を十分に説明できる。	半導体における光吸収の機構を説明できる。	半導体における光吸収の機構を説明できない。		
評価項目6	受光デバイスの構造と動作原理を十分に説明できる。	受光デバイスの構造と動作原理を説明できる。	受光デバイスの構造と動作原理を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	電子工学I, IIに引き続き, 半導体デバイスの理解をさらに深める。発光ダイオード, 固体撮像素子, 半導体レーザなどの光電子工学分野のデバイスを主に紹介する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。その中では, すでに修得しているべき基本事項について, 復習や質問をしながら基本事項の整理を行う。また, 理解を深めるために, 授業時間内に数問の演習問題を課すことがある。 【学習方法】 半導体工学の学習には, 電子工学を理解しておく必要があるため, 各自復習しておくこと。さらに, 理解を深め, 応用力を養うためには数多くの演習問題を解く必要がある。講義で配布する演習以外にも図書館に開架されている書籍を利用して, 自発的に学習すること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の試験を行う。試験時間は50分とする。成績の評価方法は, 2回の試験の平均値である定期試験結果(60%), および自己学習としての課題レポート内容の評価(40%)の合計を総合成績とする。なお, 授業開始から15分以上の教室入室はその時限を欠席とみなす。15分未満の入室は遅刻とし, 遅刻累積3回で欠席とする。到達目標の到達度を成績評価の基準とする。 【備考】 本科目は授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。提出期限の過ぎたレポートは原則受理しないので注意すること。授業には電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-323) 内線電話 8961 e-mail: utsumi@マークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, 化合物半導体	1	
		2週	ヘテロ接合	1, 2	
		3週	発光	3	
		4週	発光ダイオード	4	
		5週	誘導放出とレーザ発振	3, 4	
		6週	半導体レーザの構造	4	
		7週	半導体レーザの応用		
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	光吸収	5	

	10週	フォトダイオード	6
	11週	太陽電池の原理	6
	12週	太陽電池の構造	6
	13週	CCDとCMOSイメージセンサ	6
	14週	光電子増倍管	6
	15週	演習	
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	データ構造とアルゴリズム
科目基礎情報					
科目番号	0054		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	電気情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	原 隆浩 (著), 水田 智史 (著), 大川 剛直 (著), 西尾 章治郎 (監修) アルゴリズムとデータ構造 (未来へつなぐ デジタルシリーズ 10)				
担当教員	舩木 英岳				
到達目標					
1 アルゴリズムとデータ構造がプログラミングの要であることを理解する。 2 アルゴリズムと効率、アルゴリズムの複雑さ、オーダーの概念を理解し、各種アルゴリズムの計算量を見積もることができる。 3 複数の実用的な探索アルゴリズムを理解し、プログラムを作成できる。また、問題を解決していく過程を説明できる。 4 複数の実用的な整列アルゴリズムを理解し、プログラムを作成できる。また、問題を解決していく過程を説明できる。 5 線形リスト、スタック、キューなどのデータ構造を抽象的に理解し、的確にオブジェクト指向プログラムを作成できる。 6 木構造の一例として、二分探索木をクラス定義し、オブジェクト指向プログラムを作成できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	アルゴリズムの概念、および、データ構造のバリエーションを理解し、プログラムとして実現できる。		アルゴリズムの概念、および、データ構造のバリエーションを理解している。		アルゴリズムの概念、および、データ構造のバリエーションを理解できない。
評価項目2	整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明でき、プログラムとして記述できる。		整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。		整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できない。
評価項目3	リスト構造、スタック、キューなどの基本的なデータ構造の概念と操作を説明でき、プログラムとして記述できる。		リスト構造、スタック、キューなどの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。		リスト構造、スタック、キューなどの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	アルゴリズムとそれを実現するためのデータ構造の学習はコンピュータサイエンスの根幹である。具体的なC言語などのサンプルプログラムの理解に終始するのではなく、疑似コードを使用するなどして応用的な事柄や、計算量の求め方などの理論的な内容についても学習する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・授業は学習内容の予習を前提とした上で、解説や演習を中心に進める（反転授業）。 ・毎回、講義時間内にできなかった課題は、次週までの宿題とする。 【学習方法】 ・予習を必ず行うこと。 ・課題の提出日は厳守すること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 到達目標の達成度を基準として、定期試験の成績（70%）、課題（30%）を総合評価する。 【備考】 科目専用のノートを必ず用意すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (A-314) 内線電話 8968 e-mail: funaki@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	アルゴリズムとは/アルゴリズムの評価基準	1	
		2週	計算量の漸近的評価/アルゴリズムの記述	1, 2	
		3週	アルゴリズムの基本データ構造 (配列/連結リスト/スタックとキュー)	5	
		4週	アルゴリズムにおける基本概念 (木/再帰)	6	
		5週	探索の定義と簡単な探索アルゴリズム	3	
		6週	探索アルゴリズムの実行速度比較	3	
		7週	演習		
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	ソートの定義と基本的なソートアルゴリズム (挿入ソート/ヒープソート/クイックソート)	4	
		10週	ソートアルゴリズムの性能比較 (安定なソート)	4	

	11週	アルゴリズムの設計手法 (分割統治法)	1
	12週	アルゴリズムの設計手法 (グリーディ法/動的計画法)	1
	13週	グラフアルゴリズム	6
	14週	アルゴリズムの限界 (問題のクラス/解くことのできない問題)	1, 2
	15週	演習	
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	映像メディア工学
科目基礎情報					
科目番号	0055		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	電気情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	森 健太郎				
到達目標					
1 映像メディアの概念を説明できる。 2 デジタル画像の生成過程を説明できる。 3 デジタル画像の統計量や色の表現方法といった性質について説明できる。 4 映像メディアファイルの構造について説明できる。 5 画像や音声に対するデジタル処理の手法について説明できる。 6 実際の映像メディアに対してデジタル処理を適用することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	映像メディアの概念を十分に説明できる。	映像メディアの概念を説明できる。	映像メディアの概念を説明できない。		
評価項目2	デジタル画像の生成過程を十分に説明できる。	デジタル画像の生成過程を部分的に説明できる。	デジタル画像の生成過程を説明できない。		
評価項目3	デジタル画像の統計量や色の表現方法について十分に説明できる。	デジタル画像の統計量や色の表現方法について部分的に説明できる。	デジタル画像の統計量や色の表現方法について説明できない。		
評価項目4	映像メディアファイルの構造について具体的な圧縮方法まで説明できる。	映像メディアファイルの構造について説明できる。	映像メディアファイルの構造について説明できない。		
評価項目5	画像や音声に対するデジタル処理の手法について具体的な方法をあげながら説明できる。	画像や音声に対するデジタル処理の手法について説明できる。	画像や音声に対するデジタル処理の手法について説明できない。		
評価項目6	実際の映像メディアに対して様々なデジタル処理を適用することができる。	実際の映像メディアに対して一部のデジタル処理を適用することができる。	実際の映像メディアに対してデジタル処理を適用することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	本講義では、映像メディア技術の理解と、その技術を実用する能力の習得を目指す。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・中間試験までは講義を中心に進める。 ・中間試験以降は実技形式での演習を中心に進める。 参考書： ・デジタル画像処理編集委員会、「デジタル画像処理 [改訂第二版]」(CG-ARTS協会) ・八木 伸行、「映像メディア技術」(オーム社) ・藤川佑介、「自分で作れる！効果的なYouTube広告動画の作り方」(マイナビ出版) ・辻 泰明、「インターネット動画メディア論-映像コミュニケーション革命の現状分析」(大学教育出版) ・大須賀 淳、「YouTuberの教科書 視聴者がグングン増える! 撮影・編集・運営テクニック」(インプレス) ・鎮目 博道、「[動画制作]プロの仕掛け52 アクセス、登録が劇的に増える!」(日本実業出版社) ・衣笠 竜屯、「映画制作の教科書 プロが教える60のコツ〜企画・撮影・編集・上映〜 コツがわかる本」(メイツ出版) 【学習方法】 ・必ず予習を行い、講義に臨むこと。 ・講義時に掲示する課題は、必ず各自で行うこと。 ・後半の講義では特定テーマの映像メディア作品の製作にとりくみ、完成作品を提出すること。 ・授業に関連したレポート課題を、復習を兼ねた自己学習の一環として課す。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 ・定期試験は中間・期末の2回実施する。 ・時間は50分とする。 ・2回の定期試験結果の平均(50%)と、課題の提出状況および作成した映像メディア作品の評価(50%)で総合成績を評価する。 【備考】 なし。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-321) 内線番号 8960 e-mail: k.mori@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明、映像メディア技術の概要	1	

4thQ	2週	光と画像	2, 3
	3週	映像メディアとテキスト	1
	4週	映像メディアにおける画像と音声の効果	4, 5
	5週	映像撮影技術	2, 3, 5
	6週	マスメディアの歴史、画面サイズの変遷、モニタの種類と発光原理	4, 5
	7週	まとめの演習問題	
	8週	中間試験	
	9週	中間試験の返却、復習	
	10週	編集技術	1, 5, 6
	11週	動画コンテンツの編集（1）動画コンテンツを撮影する	1, 5, 6
	12週	動画コンテンツの編集（2）動画コンテンツを編集する	1, 5, 6
	13週	相互評価（1）制作した動画コンテンツを相互評価する	1
	14週	動画コンテンツの編集（3）評価結果を受けて動画コンテンツを再編集する	1, 5, 6
	15週	相互評価（2）ビデオ制作過程を振り返り自己評価する	1
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	0059	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材					
担当教員	片山 英昭				
到達目標					
1 企業等における技術者の実務を理解できる。 2 社会人（高等教育機関の学生）としての責任ある仕事（研究）の進め方を理解できる。 3 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。 4 企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができる。 5 コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を理解できる。 6 実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化することができる。 7 実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができる。					
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	企業等における技術者の実務を十分に理解できる。	企業等における技術者の実務を理解できる。	企業等における技術者の実務を理解できない。		
評価項目2	社会人（高等教育機関の学生）としての責任ある仕事（研究）の進め方を十分に理解できる。	社会人（高等教育機関の学生）としての責任ある仕事（研究）の進め方を理解できる。	社会人（高等教育機関の学生）としての責任ある仕事（研究）の進め方を理解できない。		
評価項目3	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを十分に理解できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できない。		
評価項目4	企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、十分にそれを高めようと努力する姿勢をとることができる。	企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができる。	企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができない。		
評価項目5	コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を十分に理解できる。	コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を理解できる。	コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を理解できない。		
評価項目6	実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを十分に明確化することができる。	実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化することができる。	実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化できない。		
評価項目7	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて十分に積極的な行動ができる。	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができる。	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (C)					
教育方法等					
概要	一定期間、高等教育機関における研修、実習や企業等での就業体験をし、専門分野における知識・技術・業務に触れながら実務能力を深め、新たな学習意欲を高めることを目的とする。				
授業の進め方・方法	原則として、夏季休業中に5日間以上または10日間以上、高等教育機関・企業等に出向いて研修をする。 1. 「インターンシップ申込書」を学級担任に提出する。 2. 「インターンシップ説明会」に出席する。 3. 研修終了後、「インターンシップ実施証明書」、「インターンシップ報告書」を学級担任に提出する。 4. 研修内容を「インターンシップ報告会」で発表する。				
注意点	到達目標と以下の項目に基づき、教務委員会で審議し、総合的に可否を判定する。 1. インターンシップ実施証明書の評価（実施機関による評価） 2. 実施学生が作成したインターンシップ報告書の評価（学級担任による評価） 3. インターンシップ報告会の評価（所属学科の3名以上の教員による評価） 本校学生として恥ずかしくない態度で臨むこと、また、学習の一環であることを認識し取り組むこと。なお、4, 5年それぞれで2単位まで、4, 5年の二年間で高等教育機関、企業等それぞれ最大2単位まで履修可能である。 【学生へのメッセージ】 インターンシップは技術者教育の一環として、学校で学んだ知識・技術を、他の高等教育機関、企業等で実際に実習等を体験するものである。 体験を通して、今日のような技術が社会で必要とされているのか、そのためには何を学ぶべきか、また、実際に「ものづくり」の技や学術研究の一端に触れ、同時に自分の技術的・研究的センスを発見する絶好の機会である。さらには、将来に向けて、進路意識を高め就職・進学対策の一助と位置づけ、取り組むことを期待する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	原則として夏季休業中の5日間以上または10日間以上、海外を含む高等教育機関、企業、公団、地方自治体、国の機関等に出向き、受け入れ側から提供されるテーマに基づいて実習・研修を行う。	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	
		2週			

		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
		2ndQ	9週		
			10週		
	11週				
	12週				
	13週				
	14週				
	15週				
	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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	25	0	0	25	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	25	0	0	25	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	0060		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材					
担当教員	片山 英昭				
到達目標					
1 企業等における技術者の実務を理解できる。 2 社会人(高等教育機関の学生)としての責任ある仕事(研究)の進め方を理解できる。 3 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。 4 企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮することができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができる。 5 コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を理解できる。 6 実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化することができる。 7 実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができる。					
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	企業等における技術者の実務を十分に理解できる。	企業等における技術者の実務を理解できる。	企業等における技術者の実務を理解できない。		
評価項目2	社会人(高等教育機関の学生)としての責任ある仕事(研究)の進め方を十分に理解できる。	社会人(高等教育機関の学生)としての責任ある仕事(研究)の進め方を理解できる。	社会人(高等教育機関の学生)としての責任ある仕事(研究)の進め方を理解できない。		
評価項目3	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを十分に理解できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できない。		
評価項目4	企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮することができ、十分にそれを高めようと努力する姿勢をとることができる。	企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮することができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができる。	企業人や研究者として活躍するために自身に必要な能力を考慮することができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができない。		
評価項目5	コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を十分に理解できる。	コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を理解できる。	コミュニケーション能力や主体性等の「社会人が備えるべき能力」の必要性を理解できない。		
評価項目6	実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを十分に明確化することができる。	実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化することができる。	実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化できない。		
評価項目7	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて十分に積極的な行動ができる。	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができる。	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標(C)					
教育方法等					
概要	一定期間、高等教育機関における研修、実習や企業等での就業体験をし、専門分野における知識・技術・業務に触れながら実務能力を深め、新たな学習意欲を高めることを目的とする。				
授業の進め方・方法	原則として、夏季休業中に5日間以上または10日間以上、高等教育機関・企業等に出向いて研修をする。 1. 「インターンシップ申込書」を学級担任に提出する。 2. 「インターンシップ説明会」に出席する。 3. 研修終了後、「インターンシップ実施証明書」、「インターンシップ報告書」を学級担任に提出する。 4. 研修内容を「インターンシップ報告会」で発表する。				
注意点	到達目標と以下の項目に基づき、教務委員会で審議し、総合的に可否を判定する。 1. インターンシップ実施証明書の評価(実施機関による評価) 2. 実施学生が作成したインターンシップ報告書の評価(学級担任による評価) 3. インターンシップ報告会の評価(所属学科の3名以上の教員による評価) 本校学生として恥ずかしくない態度で臨むこと、また、学習の一環であることを認識し取り組むこと。なお、4, 5年それぞれで2単位まで、4, 5年の二年間で高等教育機関、企業等それぞれ最大2単位まで履修可能である。 【学生へのメッセージ】 インターンシップは技術者教育の一環として、学校で学んだ知識・技術を、他の高等教育機関、企業等で実際に実習等を体験するものである。 体験を通して、今日のような技術が社会で必要とされているのか、そのためには何を学ぶべきか、また、実際に「ものづくり」の技や学術研究の一端に触れ、同時に自分の技術的・研究的センスを発見する絶好の機会である。さらには、将来に向けて、進路意識を高め就職・進学対策の一助と位置づけ、取り組むことを期待する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	原則として夏季休業中の5日間以上または10日間以上、海外を含む高等教育機関、企業、公団、地方自治体、国の機関等に出向き、受け入れ側から提供されるテーマに基づいて実習・研修を行う。	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	
		2週			

		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
		2ndQ	9週		
			10週		
	11週				
	12週				
	13週				
	14週				
	15週				
	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	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	25	0	0	25	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	25	0	0	25	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0