

明石工業高等専門学校	電気情報工学科(電気電子工学コース)	開講年度	令和03年度(2021年度)
------------	--------------------	------	----------------

学科到達目標

A.共生に配慮できる豊かな人間性
 自然エネルギーの利用など環境との共生に配慮できる技術者

B.国際性と指導力
 異なった文化を理解し、国際的に活躍できる技術者。グループに与えられた課題を解決するために、協調性を保ち、かつ有効な指導力を発揮できる技術者

C.技術者倫理
 エレクトロニクスやインターネットなどの技術が社会や自然環境に及ぼす影響と責任を自覚できる技術者

D.基礎学力と自主的・継続的学習能力
 数学・自然科学及び電気・情報工学の基礎学力を持ち、急速な技術革新に対応するために自主的かつ継続的学習のできる技術者

E.コミュニケーション能力
 自分の考えを相手に正確に伝達できる技術者。英語による基礎的コミュニケーションができ、日本語においては分かりやすいプレゼンテーションができることと誤解なく理解される文章を書くことができる技術者

F.柔軟かつ創造的な設計能力
 電気・電子回路やコンピュータプログラミングなどの基本的な設計技法を統合することによって新しいシステムを創造できる技術者

G.実践的な問題解決能力
 与えられた課題に対し現状を分析して問題点を見出し、実験・実習を通して得た知識を用いて解決できる技術者

H.多角的なシステム思考
 電気・情報工学を中心とした幅広い知識を有し、かつ他の専門分野に積極的な興味を持ち、様々な視点から物事を捉えることができる技術者

教育課程表等については本校ホームページに記載されています。

<http://www.akashi.ac.jp/life/syllabus.html>

【実務経験のある教員による授業科目一覧(開講年次4年生以上の科目対象)】

学科/専攻	開講年次	共通/学科	専門/一般	科目名	単位数	実務家教員
電気情報工学科・電気電子工学コース	4年	学科	専門	計算機アーキテクチャ	2	野村 隼人
電気情報工学科・電気電子工学コース	4年	学科	専門	電気情報インターンシップA	1	企業等担当者
電気情報工学科・電気電子工学コース	4年	学科	専門	電気情報インターンシップB	2	企業等担当者
電気情報工学科・電気電子工学コース	4年	学科	専門	電気電子工学実験I	4	野村 隼人,平野 雅嗣,寺澤 真一
電気情報工学科・電気電子工学コース	5年	学科	専門	エネルギー伝送工学	1	河野 良之
電気情報工学科・電気電子工学コース	5年	共通	一般	科学技術と環境	1	井上 尚之
電気情報工学科・電気電子工学コース	5年	学科	専門	情報ネットワーク	1	井上 一成
電気情報工学科・電気電子工学コース	5年	学科	専門	知的財産権	1	森定 勇二

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数															担当教員	履修上の区分					
					1年		2年		3年		4年		5年													
					前	後	前	後	前	後	前	後	前	後												
一般	必修	国語Ⅳ	学修単位	2																				善塔 正志		
一般	必修	保健体育Ⅳ	履修単位	2																					前田 忠紀,石田 まさみ	
一般	必修	英語ⅣA	履修単位	1																					井上 英俊	
一般	必修	英語ⅣB	履修単位	1																					鶴本 浩美	
一般	必修	英会話Ⅱ	履修単位	1																					ハーバート ジョン	
一般	選択	中国語	履修単位	2																					有川 けい	
一般	選択	ドイツ語	履修単位	2																					横田 一哉	

一般	選択	フランス語	0008	履修単位	2															藤本智成 武英 内子
一般	選択	数学概論	0009	履修単位	1										2					松宮 篤
一般	選択	海外研修Ⅱ	0010	履修単位	1									1	1					E全
一般	必修	日本語Ⅳ（留学生科目）	0029	履修単位	2										2	2				金子明美
専門	必修	C o + w o r k Ⅲ A	0011	履修単位	1										2					全教員
専門	必修	C o + w o r k Ⅲ B	0012	履修単位	1												2			全教員
専門	必修	応用物理学Ⅰ	0013	履修単位	1											2				小笠原弘道
専門	必修	応用物理学Ⅱ	0014	履修単位	1												2			小笠原弘道
専門	必修	過渡現象論	0015	履修単位	1											2				周山大慶
専門	必修	電子回路Ⅰ	0016	履修単位	1											2				大向雅人
専門	必修	電子回路Ⅱ	0017	履修単位	1												2			大向雅人
専門	必修	制御工学Ⅰ	0018	学修単位	2												2			上 泰
専門	必修	課題研究	0019	履修単位	1												2			E全
専門	必修	応用数学	0020	履修単位	4											4	4			小笠原弘道
専門	必修	電気磁気学Ⅱ	0021	履修単位	2											2	2			大向雅人
専門	必修	固体物性A	0022	学修単位	2											2				大向雅人
専門	必修	電気電子工学実験Ⅰ	0023	履修単位	4											4	4			野村隼人 平野雅嗣 廣田敦志 寺澤真一 上 泰
専門	選択	電気情報インターンシップA	0024	履修単位	1											1	1			E全
専門	選択	電気情報インターンシップB	0025	履修単位	2											2	2			E全
専門	必修	固体物性B	0026	学修単位	2												2			大向雅人
専門	選択	計算機アーキテクチャ	0027	学修単位	2											2				野村隼人
専門	選択	離散数学	0028	履修単位	2											2	2			濱田幸弘
一般	必修	英語Ⅴ	0030	学修単位	2												2			松田安隆
一般	選択	国語表現概論	0031	学修単位	2													2		善塔正志
一般	選択	法学概論	0032	学修単位	2													2		黒杭良美
一般	選択	哲学概論	0033	学修単位	2													2		服部圭祐
一般	選択	生物物理化学	0034	履修単位	1													2		小笠原弘道
一般	選択	科学技術と環境	0035	履修単位	1													2		井上尚之
一般	選択	スポーツ科学実習Ⅰ	0036	履修単位	1												2			小林優希 前田忠紀
一般	選択	スポーツ科学実習Ⅱ	0037	履修単位	1													2		後藤太之 前田忠紀
一般	選択	TOEICⅠ	0038	履修単位	1													1	1	松田安隆 北千穂
一般	選択	TOEICⅡ	0039	履修単位	2													2	2	松田安隆 北千穂
一般	選択	TOEICⅢ	0040	履修単位	3													3	3	松田安隆 北千穂

一般	選択	海外研修Ⅲ	0041	履修単位	1												1	1	E全	
専門	必修	知的財産権	0042	履修単位	1												2		森定 勇一	
専門	必修	卒業研究	0043	履修単位	9												6	12	E全	
専門	必修	パワーエレクトロニクス	0044	履修単位	1													2	廣田 敦志	
専門	必修	固体物性C	0045	履修単位	1												2		大向 雅人	
専門	必修	電気電子工学実験Ⅱ	0046	履修単位	2												4		上 泰	
専門	選択	確率・統計	0047	学修単位	2												2		濱田 幸弘	
専門	選択	情報理論	0048	履修単位	1												2		中井 優一	
専門	選択	基礎通信工学	0049	学修単位	2												2		瀧田 慎	
専門	選択	通信方式	0050	履修単位	1													2	瀧田 慎	
専門	選択	情報ネットワーク	0051	履修単位	1												2		井上 一成	
専門	選択	制御工学Ⅱ	0052	履修単位	1												2		上 泰	
専門	選択	エネルギー変換工学	0053	履修単位	1												2		藤井 治久	
専門	選択	エネルギー伝送工学	0054	履修単位	1													2	河野 良之	
専門	選択	電子応用	0055	履修単位	1												2		井上 一成	
専門	選択	画像工学	0056	学修単位	2													2	中井 優一	
専門	選択	コンピュータシミュレーション	0057	学修単位	2													2	上 泰	
専門	選択	電気電子資格Ⅰ	0058	履修単位	1												1	1	大向 雅人	
専門	選択	電気電子資格Ⅱ	0059	履修単位	1												1	1	大向 雅人	

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	国語Ⅳ
科目基礎情報					
科目番号	0001		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	野田尚史・森口稔著:日本語を話すトレーニング(ひつじ書房)				
担当教員	善塔 正志				
目的・到達目標					
1) 報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。 2) 作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。 3) 課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。					
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	明確な結論・意見・報告を分かりやすく、論理的・実証的、レイアウトにも優れたレジメに作成できる。	明確な結論・意見・報告を分かりやすく、論理的・実証的なレジメに作成できる。	結論・意見・報告を示す材料は上げられるが構成・レイアウトに不備がある。		
評価項目2	動作・スピード・わかりやすさに優れたプレゼンテーションができ、質問にも的確に答えることができる。	準備されたプレゼンテーションができるが、質問に対して即座に適切な回答ができない。	読み合わせに近いプレゼンテーションとなっている。		
評価項目3	テーマに即した意味のある発言が、簡潔・論理的・実証的にできる。	テーマに合った、意味のある発言だが、冗長となっている。	テーマから外れてはいないが、未整理な発言内容である。		
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(E)					
教育方法等					
概要	テキストの設問に従った学生の発表と、それに対する質疑応答を中心に授業を進行する。日本語を使用する様々な場面での諸問題を取り上げ、日本語の表現と日本人の発想の特徴について、知識の整理、自発的な考察、適切な実践により習得することを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式。学生のプレゼンテーション(A4 1枚のレジメを使用)と質疑応答を中心に、各テーマの理解とプレゼン技術の習得をはかる。				
注意点	本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。事前学習を含め、発表と質疑応答に意欲的に取り組み、国語表現に必要な知識と技術を確実に習得しよう心がけること。なお適宜、資料を配付し、小テストを実施する。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	オリエンテーション 授業の概要 発表予定の立案	レジメの作成の仕方、プレゼン注意、それぞれの評価基準が理解できる。		
	2週	問い合わせをする トレーニング1の発表と質疑応答 上記問題点の考察と整理	「問い合わせ」のテーマを理解し、必要な技術(話し方・5W2H・タイミングなど)を中心としたレジメを作成し、プレゼンテーションすることができる。		
	3週	お願いをする トレーニング3の発表と質疑応答 上記問題点の考察と整理	「お願いする」テーマを理解し、必要な技術(気配り・タイミング・話し方など)を中心としたレジメを作成し、プレゼンテーションすることができる。		
	4週	誘う・断る・謝る トレーニング5の発表と質疑応答 上記問題点の考察と整理	対他意識に関するテーマを理解し、必要な技術(気配り・タイミング・話し方)を中心としたレジメを作成し、プレゼンテーションすることができる。		
	5週	インタビューをする トレーニング7の発表と質疑応答 上記問題点の考察と整理	「インタビュー」のテーマを理解し、必要な技術(事前準備・対象選択・話し方など)を中心としたレジメを作成し、プレゼンテーションすることができる。		
	6週	スピーチをする トレーニング9の発表と質疑応答 上記問題点の考察と整理	「スピーチ」のテーマを理解し、必要な技術(ふさわしい内容・話し方)を中心としたレジメを作成し、プレゼンテーションすることができる。		
	7週	会議で発言する トレーニング10の発表と質疑応答 上記問題点の考察と整理	「会議での発言」のテーマを理解し、必要な技術(意見整理・決定の仕方・会議進行など)を中心としたレジメを作成し、プレゼンテーションすることができる。		
	8週	中間試験			
	9週	分野別課題研究研究1 受講者に関係の深い事例研究	テーマ別の事例について議論として意見をだすことができる。		
	10週	やさしい日本語 トレーニング12の発表と質疑応答 上記問題点の考察と整理	「やさしい日本語」のテーマを理解し、必要な技術(語選択・異文化理解・マナーなど)を中心としたレジメを作成し、プレゼンテーションすることができる。		

		11週	道や交通の案内をする・手順を説明する トレーニング6・11の発表と質疑応答 上記問題点の考察と整理	「道や交通の案内をする」「手順を説明する」のテーマを理解し、必要な技術（内容の整理・説明の仕方など）を中心としたレジメを作成し、プレゼンテーションすることができる。
		12週	プレゼンテーション1 トレーニング13の発表と質疑応答 上記問題点の考察と整理	「研究発表」のテーマを理解し、必要な技術（材料選択・資料作成など）を中心としたレジメを作成し、プレゼンテーションすることができる。
		13週	研究発表2 トレーニング14の発表と質疑応答 上記問題点の考察と整理	「研究発表」のテーマを理解し、必要な技術（スライド・質疑応答など）を中心としたレジメを作成し、プレゼンテーションすることができる。
		14週	面接1 トレーニング15の発表と質疑応答 上記問題点の考察と整理	「面接」のテーマを理解し、必要な技術（質問意図・種類別の基準・自己紹介の仕方など）を中心としたレジメを作成し、プレゼンテーションすることができる。
		15週	面接2 トレーニング15の発表と質疑応答 上記問題点の考察と整理	「面接」のテーマを理解し、必要な技術（志望理由・質問を通じたPRなど）を中心としたレジメを作成し、プレゼンテーションすることができる。
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	国語	国語	常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。	3
				類義語・対義語を思考や表現に活用できる。	3
				社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。	3
				専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	3
				実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。	3
				報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。	3
				収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。	3
				報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。	3
				作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。	3
				課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。	3
				相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。	3
新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。	3				
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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
				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

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	保健体育IV	
科目基礎情報						
科目番号	0002		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	実技		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(電気電子工学コース)		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	前田 忠紀,石田 まさみ					
目的・到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業に参加して自身の健康増進、体力向上に努める。また、ある程度の自己管理能力がある。 ・ 安全にスポーツを行うための行動がとれる。また、チームで協調、共同することの意義を認識し、そのために必要な行動がとれる。 						
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(可)	未到達レベルの目安		
授業の取り組み	主体的に授業に参加して自身の健康増進、体力向上に努める。自己管理能力が高い。	授業に参加して自身の健康増進、体力向上に努める。ある程度自己管理能力がある。	授業への参加や自身の健康増進、体力向上に消極的。自己管理能力が高くない。	授業に参加しない。自身の健康増進、体力向上に努めない。自己管理能力が低い。		
実技	各種目の練習、ゲームに積極的に参加し、競技力が非常に高い。また、ゲーム等に大きな影響力を持つ。	各種目の練習、ゲームに積極的に参加することができる。また、その技術を身に付けている。	各種目の練習、ゲームに参加することができる。	各種目の練習、ゲームに参加しない。		
リーダーシップ	リーダーの役割をよく理解し、チームワーク力を高めることができる。	リーダーの役割を理解して担う、もしくは引き受けることができる。	リーダーの役割を理解しているが、その役割を担うことはない。	リーダーの役割を理解していない。またその役割を担うこともない。		
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	スポーツを日常的に取り入れる習慣を身に付けてもらおうべく、その楽しさや奥深さをさらに知ってもらいたい。この授業は、主体的、積極的に参加する姿勢を求めている。グループを作り、リーダーが中心となって授業内容の立案、検討、実施をすべて行ってもらう。選択可能な種目は以下の通りである。野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク					
授業の進め方と授業内容・方法	下級生で覚えたルールやゲームの進め方、習得した基本技術を基にゲームを通してさらにスキルアップしてもらいたい。また、リーダーを中心にチームで協調、共同しながらチームワーク力を高める楽しさも体験してほしい。受講学生が主体的に、安全かつ雰囲気の良い授業となるような取り組みをし、担当教員がそのサポートをするような授業作りをしたいと考えている。					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ トレーニングウェア、運動靴を着用すること。着用していない場合は減点の対象となる。 ・ アクセサリー類、時計、その他不必要な物の着用や持ち込みを禁止する。これらも減点の対象となる。 ・ 遅刻は開始20分までとする。20分以後の参加は認めるが欠席扱いとする。 ・ 無断早退(抜け出し)が発覚した場合はその授業を欠席とし、それまでの授業も欠席同等の減点を課す。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課 					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		この授業の目的、目標を理解する。希望種目に分かれチームを作り、リーダーを選出する。	
		2週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		3週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		4週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		5週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		6週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		7週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		8週	中間試験実施せず			
	2ndQ	9週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		希望種目に分かれチームを作り、リーダーを選出する。	
		10週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	

後期	3rdQ	11週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		12週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		13週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		14週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		15週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		16週	期末試験実施せず	
	4thQ	1週	スポーツ大会練習	スポーツ大会が安全に行えるよう準備、練習をする。
		2週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	希望種目に分かれチームを作り、リーダーを選出する。
		3週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		4週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		5週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		6週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		7週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		8週	中間試験実施せず	
		9週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	希望種目に分かれチームを作り、リーダーを選出する。
		10週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
11週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。		
12週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。		
13週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。		
14週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。		
15週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。		
16週	期末試験実施せず			

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
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	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	後15
			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	後15
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	後15
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	後15

			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	後15
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	後15
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	後15
			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	後15
			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	後15

評価割合

	授業の取り組み	実技	リーダーシップ	合計
総合評価割合	75	10	15	100
基礎的能力	75	0	0	75
分野横断的能力	0	10	15	25

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語ⅣA
科目基礎情報					
科目番号	0003		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	(1) 亀山太一 (他) 「Fundamental Science in English」 SEIBIDO. (2) 刀祢雅彦 「データベース4500完成英単語・熟語」 桐原書店. (3) 瓜生豊・篠田重晃 「Next Stage 英文法・語法問題」 桐原書店.				
担当教員	井上 英俊				
目的・到達目標					
1) 既習の高等学校学習指導要領に準じた新出語彙を習得して適切に運用できる。 2) 既習の高等学校学習指導要領に準じた文法を習得して適切に運用できる。 3) 既習の高等学校学習指導要領に準じた文構造を習得して適切に運用できる。 4) 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 5) 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	高等学校学習指導要領に準じた新出語彙を十分に習得して適切に運用できる。	高等学校学習指導要領に準じた新出語彙を習得して運用できる。	高等学校学習指導要領に準じた新出語彙を習得していない。		
評価項目2	高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を十分に習得して適切に運用できる。	高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して運用できる。	高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得していない。		
評価項目3	高等学校学習指導要領に準じた文構造を十分に習得して適切に運用できる。	高等学校学習指導要領に準じた文構造を習得して適切に運用できる。	高等学校学習指導要領に準じた文構造を習得していない。		
評価項目4	平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を十分に把握し必要な情報を読み取ることができる。	平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握できない。		
評価項目5	英語の発音・アクセントの規則を十分に習得して適切に運用できる。	英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。	英語の発音・アクセントの規則を習得していない。		
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) 学習・教育到達度目標 (E)					
教育方法等					
概要	(1) 国際化時代に活躍する技術者として必要な英語の基礎能力を身につけるために、特に「読む・書く」技能を涵養する。 (2) 理工系学生のために編集された英文を題材とすることにより、実践的な英語運用能力の向上を目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	目標を達成するためには、次の自己学習が必要である。 ・英単語帳の新出単語について、該当単語、発音のみでなく、用いられている例文も産出可能とすること。 ・授業において学習した英文を復習し、復唱可能な状態になるまで練習すること。				
注意点	(1) 小テストは語彙を増やし、英作文力向上のための良い機会として、十分に活用すること。 (2) 理由なき遅刻や欠課による小テストの未受験は0点の扱いとする。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	授業のガイダンス 授業の進め方・単語テスト・評価の方法などについて説明を行う。		
		2週	Lesson 1. Numbers and Calculation	数と計算に関する英語を習得する。	
		3週	Lesson 2. Figures P1/P2	図形に関する英語を習得する。	
		4週	Lesson 2. Figures P3/P4	図形に関する英語を習得する。	
		5週	Lesson 2. Figures P5	図形に関する英語を習得する。	
		6週	Lesson 3. States of Substance P1	物質の状態に関する英語を習得する。	
		7週	Lesson 3. States of Substance P2	物質の状態に関する英語を習得する。	
	8週	中間試験 中間試験を実施する。			
	4thQ	9週	中間試験の返却と解説 中間試験の返却と解説を行う。	特に不正解の箇所を再学習し理解する。	
		10週	Lesson 3. States of Substance P3	物質の状態に関する英語を習得する。	
		11週	Lesson 4. Graph and Functions P1	グラフと関数に関する英語を習得する。	
		12週	Lesson 4. Graph and Functions P2	グラフと関数に関する英語を習得する。	
		13週	Lesson 4. Graph and Functions P3	グラフと関数に関する英語を習得する。	
		14週	Lesson 6. Electricity P1	電気・電子に関する英語を習得する。	
		15週	Lesson 6. Electricity P2	電気・電子に関する英語を習得する。	
16週		期末試験			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト)を適切に用いることができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			英語運用能力向上のための学習	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				英語でのディスカッション(必要に応じてディベート)を想定して、教室内でのやり取りや教室外での日常的な質問や応答などができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				英語でディスカッション(必要に応じてディベート)を行うため、学生自ら準備活動や情報収集を行い、主体的な態度で行動できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				関心のあるトピックや自分の専門分野のプレゼン等にもつながる平易な英語での口頭発表や、内容に関する簡単な質問や応答などのやりとりができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				英文資料を、自分の専門分野に関する論文の英文アブストラクトや口頭発表用の資料等の作成にもつながるよう、英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				実際の場面や目的に応じて、効果的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト、代用表現、聞き返しなど)を適切に用いることができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合

	試験	小テスト	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	100
基礎的能力	70	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語ⅣB
科目基礎情報					
科目番号	0004		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(1) 『はじめてのTOEIC L&R テスト』(自学自習教材) (2) 『American Society in Focus』 (3) 『データベース4500』 (4) 『ネクステージ』				
担当教員	穂本 浩美				
目的・到達目標					
(1) 英語の聴解力・読解力の向上: TOEIC 用教材における聴解及び読解に関する演習を通して、実用的な英語運用能力の向上を図る。 (2) 英語の語彙力、文法力の増強: 英単語および文法事項の学習を通して英語基礎力の定着を図る。 (3) 英語圏文化や歴史の理解: 映像教材を利用しアメリカの社会問題や近代史の理解を深める。					
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	聴解及び読解に関する演習を通して、実用的な英語運用能力の向上を十分に図ることができる。		聴解及び読解に関する演習を通して、実用的な英語運用能力の向上を図ることができる。		聴解及び読解に関する演習を通して、実用的な英語運用能力の向上を図ることができない。
評価項目2	英単語の学習を通して、英語の語彙力の増強を十分に図ることができる。		英単語の学習を通して、英語の語彙力の増強を図ることができる。		英単語の学習を通して、英語の語彙力の増強を図ることができない。
評価項目3	将来の技術者として必要な論理性や国際性など、広い教養を十分に身につけることができる。		将来の技術者として必要な論理性や国際性など、広い教養を身につけることができる。		将来の技術者として必要な論理性や国際性など、広い教養を身につけることができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E)					
教育方法等					
概要	(1) TOEIC の演習問題を通して、実践的な英語運用能力の向上を目指す。 (2) 映像やオーセンティックな素材から情報を読み取り、英語による口頭の発話に結び付ける。				
授業の進め方と授業内容・方法	語彙力を確認するためのテストを実施する。テキストの重要ポイントについて解説をし、各ユニットの問題演習を行う				
注意点	欠席などで小テストや定期試験を未受験の場合、体調不良や欠けが理由で保護者が学校へ欠席届をしている場合のみ再試験を行う。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課。1回目の授業で受講の諸注意や授業進行を記したハンドアウトを配布予定。本シラバスを補充するハンドアウトなのでよく確認し理解すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業のガイダンス 授業の進め方・単語テスト・課題・評価の方法などについて説明を行う。	授業内容や課題について適切な理解を深め今後の計画を立てる。	
		2週	(1) Day 1: Part 1練習問題 (2) Unit 2: テーマに関する聴解、読解の学習をする。	教科書のテーマに沿った映像を視聴しアメリカ文化の理解を深める。	
		3週	(1) Day 2: Part 1 応用問題 (2) Unit 3: テーマに関する聴解、読解の学習をする。	教科書のテーマに沿い語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。	
		4週	(1) Day 3: Part 2練習問題 映像で学ぶ英語圏文化	教科書のテーマに沿い語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。	
		5週	(1) Day 4: Part 2応用問題 (2) Unit 6: テーマに関する聴解、読解の学習をする。	教科書のテーマに沿い語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。	
		6週	(1) Day 5: Part 3練習問題 (2) Unit 8: テーマに関する聴解、読解の学習をする。	教科書のテーマに沿い語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。	
		7週	(1) Day 6: Part 3応用問題 後期中間試験Q&A	これまでの授業内容を振り返り定期試験に向けての学習と質疑応答を行う。	
		8週	中間試験 中間試験を実施する。	これまでの授業内容に対する理解力を試す。	
	2ndQ	9週	(1) Day 7: Part 4練習問題 中間試験の返却と解説	弱点の確認と克服を目指す。	
		10週	(1) Day 8: Part 4応用問題 (2) Unit 9: テーマに関する聴解、読解の学習をする。	教科書のテーマに沿い語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。	
		11週	(1) Day 9: Part 5練習問題 (2) Unit 10: テーマに関する聴解、読解の学習をする。	教科書のテーマに沿い語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。	
		12週	(1) Day 10: Part 5応用問題 映像で学ぶ英語圏文化	教科書のテーマに沿い語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。	

	13週	(1) Day 11 : Part 6練習問題 (2) Unit 12 : テーマに関する聴解、読解の学習をする。	教科書のテーマに沿い語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。
	14週	(1) Day 12 : Part 6応用問題 映像で学ぶ英語圏文化	教科書のテーマに沿い語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。
	15週	(1) Day 13 : Part 7練習問題 後期期末試験Q&A	これまでの授業内容を振り返り定期試験に向けての学習と質疑応答を行う。
	16週	期末試験	これまでの授業内容に対する理解力を試す。

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	人文・社会科学	英語運用の基礎となる知識	聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8		
			明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8		
			中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8		
			中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8		
		英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8		
			説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8		
			平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8		
		英語運用能力向上のための学習	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。	3	前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16		
			母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。	3	前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16		
		分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16
					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9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16
					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9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英会話Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0005	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義	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(電気電子工学コース)	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	Interchange Level 3 (5th Edition) Student's Book B with Online Self-Study by Jack C. Richards, Jonathan Hull, and Susan Proctor (2017) Cambridge University Press.				
担当教員	ハーバート ジョン				
目的・到達目標					
<p>1) 聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。</p> <p>2) 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。</p> <p>3) 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切に運用できる。</p> <p>4) 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。</p> <p>5) 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。</p> <p>6) 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。</p> <p>7) 説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。</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 発音	Clear pronunciation and natural intonation	Understandable pronunciation and recognizable intonation	Poor pronunciation using only Japanese katakana to try to speak English and flat intonation		
評価項目2 発音	Natural accent, stress, and rhythm	Understandable accent, stress, and rhythm	Incomprehensible accent, stress, rhythm		
評価項目3 語彙	Mastery of all textbook vocabulary	Mastery of most of the textbook vocabulary which the teacher focused on in class lectures	Mastery of only a few of the textbook vocabulary which the teacher focused on in class lectures		
評価項目4 文法及び構文	Mastery of all the grammar from the textbook and from the teacher's lectures	Mastery of most of the grammar from the textbook and from the teacher's lectures	Mastery of only some of the grammar from the textbook and from the teacher's lectures		
評価項目5 英語コミュニケーション	Able to maintain a basic conversation fluently	Able to maintain a basic conversation somewhat fluently	Not able to maintain a basic conversation		
評価項目6 英語コミュニケーション	Able to express opinions in English clearly	Able to express opinions in English somewhat clearly	Not able to express opinions in English		
評価項目7 英語コミュニケーション	Able to explain ideas fluently in English	Able to explain ideas somewhat fluently in English	Not able to explain ideas in English		
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) 学習・教育到達度目標 (E)					
教育方法等					
概要	This course focuses on English conversation practice and confidence building. Students will make the English they have learned from previous classes come alive in its spoken form.				
授業の進め方と授業内容・方法	Each lesson will involve plenty of conversation practice with a different theme and grammar point each week. This course also includes listening and pronunciation practice in English. Written tests will be given as mid-term and final exams and speaking tests will be held during class time on a regular basis.				
注意点	このコースを成果とともに修了するには、学生の積極的な授業参加が欠かせない。このコースの履修中、15分以上の遅刻、他クラスの学習(いわゆる内職)をする、居眠りをする、私語を続ける、スマホゲームをする、あるいは他の学生の注意力を削ぐような、これらに類する行為が続く場合、クラス履修とみなさないことがあり、また、補修を必須とすることがある。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	Unit 9: Getting Things Done (A) Practice listening and speaking activities using "get (something) done" and "have (something) done." Record Speaking Test 1: "Getting Things Done" Homework: Section 9 Grammar Focus on pages 61 and 140-Part 2.	Hold a fluent conversation in English about things you need or want to have done.	
		2週	Unit 9: Getting Things Done (B) Practice listening and speaking activities for making suggestions with modals + verbs, gerunds, negative questions, and infinitives. Record Speaking Test 2: "Making Suggestions" Homework: Section 3 Grammar Focus on pages 65 and 141-Part 1.	Hold a fluent conversation in English in which you ask for and give advice or suggestions.	

4thQ	3週	Unit 10: A Matter of Time (A) Practice listening and speaking activities that refer to times in the past with adverbs and prepositions, "during," "in," "ago," "from . . . to," "for," and "since." Record Speaking Test 3: "Historic Events" Homework: Section 10 Grammar Focus on pages 67 and 141-Part 2.	Hold a fluent conversation in English about historic events.
	4週	Unit 10: A Matter of Time (B) Practice listening and speaking activities while predicting the future with "will," the future continuous tense, and the future perfect tense. Record Speaking Test 4: "Predicting the Future" Homework: Section 3 Grammar Focus on pages 73 and 142-Part 1.	Hold a fluent conversation in English about the future.
	5週	Unit 11: Rites of Passage (A) Practice listening and speaking activities about life's milestones, which use the time clauses, "before," "after," "once," "the moment," "as soon as," "until," and "by the time." Record Speaking Test 5: "Life Events and Milestones" Homework: Section 8 Grammar Focus on pages 75 and 142-Part 2.	Hold a fluent conversation in English about life's milestones.
	6週	Unit 11: Rites of Passage (B) Practice listening and speaking activities for describing hypothetical situations and expressing regret with "should (not) have" + past participle, "if" clauses + past perfect and "would/could have" + past participles. Record Speaking Test 6: "Regrets and Hypothetical Situations" Homework: Sections 4 and 8 Grammar Focus on pages 79, 81 and 143-Part 1 and 2.	Hold a fluent conversation in English about regrets and hypothetical situations.
	7週	Unit 12: Keys to Success Practice listening and speaking activities to describe purpose through infinitive clauses with "for" and reasons with "because," "since," "because of," "for," and "due to." Homework (this week): Study for the mid-term test. Record Speaking Test 7: "Keys to Success" Homework (due by week 9): Section 4 Grammar Focus on pages 87 and 144-Part 1.	Hold a fluent conversation in English about the qualities necessary for success and good advertising.
	8週	Mid-Term Written Test	Show mastery of the grammar and vocabulary covered in Units 9 to 12.
	9週	Unit 13: What Might Have Been (A) Practice listening and speaking activities for speculating what has happened by using past modals for degrees of certainty: "must (not) have," "may (not) have," "might (not) have," and "could (not) have." Record Speaking Test 8: "Unexplained Events" Homework: Section 9 Grammar Focus on pages 89 and 144-Part 2.	Hold a fluent conversation in English to speculate why things happened as they did.
	10週	Unit 13: What Might Have Been (B) Practice listening and speaking activities for giving advice with, "should (not) have," "could (not) have," and "would (not) have." Record Speaking Test 9: "Complicated Situations and Advice" Homework: Section 3 Grammar Focus on pages 93 and 145-Part 1.	Hold a fluent conversation in English about complicated situations and advice.
	11週	Unit 14: Creative Careers (A) Practice listening and speaking activities for describing processes with "is/are" + past participles and modals + be + past participles. Record Speaking Test 10: "How Things are Done/Made" Homework: Section 10 Grammar Focus on pages 96 and 145-Part 2.	Hold a fluent conversation in English about how things are done or made.
	12週	Unit 14: Creative Careers (B) Practice listening and speaking activities to talk about careers in entertainment by using defining and non-defining relative clauses. Record Speaking Test 11: "Media and Entertainment" Homework: Section 3 Grammar Focus on pages 101 and 146-Part 1.	Hold a fluent conversation in English about media and entertainment.
	13週	Unit 15: A Law Must Be Passed! (A) Practice listening and speaking activities for giving recommendations and opinions about controversial topics with passive modals, like "should be," "ought to be," "must be," "has to be," and "has got to be." Record Speaking Test 12: "Recommendations" Homework: Section 9 Grammar Focus on pages 103 and 146-Part 2.	Hold a fluent conversation in English regarding recommendations and opinions about controversial topics.

		14週	Unit 15: A Law Must Be Passed! (B) Practice listening and speaking activities to show agreement and disagreement with tag questions. Record Speaking Test 13: "Controversial Opinions" Homework: Section 3 and 9 Grammar Focus on pages 107, 109, and 147-Part 1 and 2.	Hold a fluent conversation in English with tag questions.
		15週	Unit 16: Reaching Our Goals Practice listening and speaking activities regarding accomplishments with the simple past and present perfect, and regarding goals with the future perfect and "would like to have" + past participles. Record Speaking Test 14: "Inspiration" Homework: Study for the final exam. Recommendation: Complete Online Self-Study Units 9-16 grammar and vocabulary sections.	Hold a fluent conversation in English about reaching one's goals.
		16週	Final Exam	Show mastery of the grammar and vocabulary covered in Units 9 to 16.

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	人文・社会科学	英語運用の基礎となる知識	聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
		英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16

				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト)を適切に用いることができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
		英語運用能力向上のための学習		自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				英語でのディスカッション(必要に応じてディベート)を想定して、教室内でのやり取りや教室外での日常的な質問や応答などができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				英語でディスカッション(必要に応じてディベート)を行うため、学生自ら準備活動や情報収集を行い、主体的な態度で行動できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				関心のあるトピックや自分の専門分野のプレゼン等にもつながる平易な英語での口頭発表や、内容に関する簡単な質問や応答などのやりとりができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				実際の場面や目的に応じて、効果的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト、代用表現、聞き返しなど)を適切に用いることができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
分野横断的能力	汎用的技能		汎用的技能	汎用的技能	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。	2
		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。			2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
		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	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16

			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	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			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)。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			合意形成のために会話を成立させることができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			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。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			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。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			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。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			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。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
			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。	1	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16

評価割合

	Speaking Tests	Written Tests	Homework/Quizzes	合計
総合評価割合	60	20	20	100
Basic English Communication	60	20	20	100

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	中国語
科目基礎情報					
科目番号	0006		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	虞萍:「ペアで学ぼう!中国語」朝日出版社.				
担当教員	有川 けい				
目的・到達目標					
①中国語の発音をマスターし、基礎的な語彙と文法の規則を応用できるようにし、会話力と読解力を養うように目指します。 ②挨拶や日常会話など、身の回りの事を実用的な中国語で表現でき、簡単な中国語でコミュニケーションを取れることを目指します。 ③中国人の考え方や生活習慣、中国文化に対する理解を深めていきます。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	中国語の発音をマスターし、基礎的な語彙と文法の規則を応用できるようにし、会話力と読解力を十分に養っている。		中国語の発音をマスターし、基礎的な語彙と文法の規則を応用できるようにし、会話力と読解力を養っている。		中国語の発音をマスターし、基礎的な語彙と文法の規則を応用できない。
評価項目2	挨拶や日常会話など、身の回りの事を実用的な中国語で表現でき、簡単な中国語で十分にコミュニケーションを取ることができる。		挨拶や日常会話など、身の回りの事を実用的な中国語で表現でき、簡単な中国語でコミュニケーションを取ることができる。		挨拶や日常会話など、身の回りの事を実用的な中国語で表現でき、簡単な中国語でコミュニケーションを取ることができない。
評価項目3	中国人の考え方や生活習慣、中国文化に対する理解を十分深めている。		中国人の考え方や生活習慣、中国文化に対する理解を深めている。		中国人の考え方や生活習慣、中国文化に対する理解を深めていない。
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	外国語の勉強に肝心なのは発音とされています。中国語も例外ではありません。この授業では、発音を丁寧に学び、焦らずにしっかりとレベルアップを図りながら、「聞く」「話す」「読む」「書く」の能力をバランスよく身につけることを目指します。また、中国の社会や文化などにも触れながら、よりスムーズにコミュニケーションを取れるように異文化への理解も深めていきます。				
授業の進め方と授業内容・方法	①事前に予習を行い、学習ポイント把握したうえで授業に臨むこと。 ②授業に積極的に参加すること。 ③発声練習、会話練習にしっかり取り組むこと。 ④予習時に生じた疑問や、授業中に理解できない事項は質問をすること。 連絡員: 井上英俊				
注意点	目標達成のため、次の自己学習が必要である。 ①学習ポイントを把握し授業の理解度を高めるため、予習を行うこと。 ②授業で学習した後に必ず復習を行うこと。 ③テキストの添付CDや音声ストリーミングURLを活用し、中国語の発音を自主的練習すること。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	発音 1、2、3	声調、単母音、子音を学ぶ。	
		2週	発音 4、5	複合母音、鼻音を伴う母音を学ぶ。	
		3週	第1課 あなたは日本人ですか?	人称代詞、名前の聞き方と答え方、動詞述語文を学ぶ。	
		4週	第1課 文法のまとめ	練習 I、II を学ぶ。	
		5週	第2課 あなたは何を学びますか?	「的」の使い方、副詞「也」、疑問詞「什么」を学ぶ。	
		6週	第2課 文法のまとめ	練習 I、II を学ぶ。	
		7週	第3課 あなたは最近どうですか?	形容詞述語文、「」+動詞、副詞「都」を学ぶ。	
		8週	復習と中間テスト	既習内容を復習する。	
	2ndQ	9週	第3課 文法のまとめ	練習 I、II を学ぶ。	
		10週	第4課 これはどなたの辞書ですか?	指示代詞、量詞、反復疑問文を学ぶ。	
		11週	第4課 文法のまとめ	練習 I、II を学ぶ。	
		12週	第5課 彼はいつ北京に来ますか?	時間の言い方、「……吧」の使い方、「去/来/回/到」+場所+動詞を学ぶ。	
		13週	第5課 文法のまとめ	練習 I、II を学ぶ。	
		14週	第6課 図書館はどこにありますか?	「有」と「在」、主述述語文、「几」と「多少」を学ぶ。	
		15週	前期総まとめ	復習と質問応答を実施する。	
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	前期内容の復習	前期の内容を復習する。	
		2週	第7課 あなたは紅茶を飲みますかそれとも緑茶を飲みますか?	A「是」B、「想」+動詞/「要」+動詞、比較の表現を学ぶ。	
		3週	第7課 文法のまとめ	練習 I、II を学ぶ。	

4thQ	4週	第8課 あなたはどれが好きですか？	疑問詞「哪」、動詞の重ね型、主題化目的語を文頭に出す表現を学ぶ。
	5週	第8課 文法のまとめ	練習 I、II を学ぶ。
	6週	第9課 あなたは毎日何時間寝ますか？	期間（時間量）、様態補語を導く「得」、「怎么」を学ぶ。
	7週	第9課 文法のまとめ	練習 I、II を学ぶ。
	8週	復習と中間テスト	既習内容を復習する。
	9週	第10課 あなたはさっきどこに行きましたか？	過去の経験を表わす 動詞+「了」、「了」の使い方、「又」「再」「再」を学ぶ。
	10週	第10課 文法のまとめ	練習 I、II を学ぶ。
	11週	第11課 あなたは何をしていますか？	進行と持続の aspekto、 「一会儿」「有点儿」「一点儿」、「打算」+動詞を学ぶ。
	12週	第11課 文法のまとめ	練習 I、II を学ぶ。
	13週	第12課 あなたは車の運転ができますか？	助動詞「会」「能」「可以」、二重目的語、禁止の表現「別……/不要……」を学ぶ。
	14週	第12課 文法のまとめ	練習 I、II を学ぶ。
	15週	後期総まとめ	復習と質問応答を実施する。
	16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	グローバルゼーション・異文化多文化理解	グローバルゼーション・異文化多文化理解	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。	2	前1,前2,前3,前5,前7,前10,前12,前14,後2,後4,後6,後9,後11,後13
				様々な国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事項について説明できる。	1	前1,前2,前3,前5,前7,前10,前12,前14,後2,後4,後6,後9,後11,後13
				異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。	2	前1,前2,前3,前5,前7,前10,前12,前14,後2,後4,後6,後9,後11,後13
				それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。	1	前1,前2,前3,前5,前7,前10,前12,前14,後2,後4,後6,後9,後11,後13
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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。	2	前1,前2,前3,前5,前7,前10,前12,前14,後2,後4,後6,後9,後11,後13
				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。	2	前1,前2,前3,前5,前7,前10,前12,前14,後2,後4,後6,後9,後11,後13
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	2	前1,前2,前3,前5,前7,前10,前12,前14,後2,後4,後6,後9,後11,後13
				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。	2	前1,前2,前3,前5,前7,前10,前12,前14,後2,後4,後6,後9,後11,後13
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	2	前1,前2,前3,前5,前7,前10,前12,前14,後2,後4,後6,後9,後11,後13

				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)。	2	前1,前2,前3,前5,前7,前10,前12,前14,後2,後4,後6,後13
--	--	--	--	---	---	---

評価割合				
	定期試験	小テスト	平常点	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	ドイツ語
科目基礎情報					
科目番号	0007		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	DVDわかるぞドイツ語!見えるぞドイツ語! 春日正男、松澤淳 (朝日出版社)				
担当教員	横田 一哉				
目的・到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・ドイツ語の文構造や、規則を確実に把握し、辞書を用いれば、中級程度のドイツ語を読みこなすことができるようになることを目標とします。 ・対話形式の練習で身につけたことを生かし、自分の身の回りの事柄を、簡単なドイツ語で表現できるようになることを目標とします。 ・ドイツの社会事情に関する読み物を読むことにより、ドイツ人のものの考え方や、生活習慣などについての理解を深めることを目標とします。 					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	ドイツ語の文構造や、規則を確実に把握し、辞書を用いれば、中級程度のドイツ語を読みこなすことができる。	ドイツ語の文構造や、規則を確実に把握し、辞書を用いれば、中級程度のドイツ語を読みこなすことができる程度。	ドイツ語の文構造や、規則を確実に把握できず、辞書を用いても、中級程度のドイツ語を読みこなすことができない。		
評価項目2	対話形式の練習で身につけたことを生かし、自分の身の回りの事柄を、ドイツ語で表現できる。	身につけたことを生かし、自分の身の回りの事柄を、簡単なドイツ語で表現できる。	自分の身の回りの事柄を、簡単なドイツ語で表現できない。		
評価項目3	ドイツの社会事情に関する読み物を読むことにより、ドイツ人のものの考え方や、生活習慣などについての理解を深めることができる。	ドイツの社会事情に関する読み物を読むことにより、ドイツ人のものの考え方や、生活習慣などについての理解を深めることができる程度。	ドイツの社会事情に関する読み物を読むことにより、ドイツ人のものの考え方や、生活習慣などについての理解を深めることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	この授業では、ドイツ語の基礎文法を学び、ドイツ語の読む、書く、聞く、話すといった総合的な力を、バランスよく身につけることを主な目的とします。文法事項を学ぶ際には、実用的な、生きたドイツ語が身につくように、それぞれの課で学ぶ文法事項を用いた、対話形式の練習を多く取り入れていきます。また、ドイツの社会事情について書かれた読み物を読みながら、ドイツ語の読解力を向上させ、ドイツという国についての知識も豊富になるようにしていきます。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義に加え、対話形式の練習を多く取り入れることと、講読を通して読解力を向上させます。 連絡員：穂本浩美				
注意点	(1) 最初の授業の時に、いくつか辞書を紹介するので、その中から、自分が使いやすいと思う辞書を買って、必ず毎回授業に持ってくること。(2) 与えられた課題にはしっかり取り組むこと。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ドイツ語とドイツについての紹介	アルファベットと発音規則について理解できる。	
		2週	ドイツ語とドイツについての紹介	発音規則とあいさつ表現について理解できる。	
		3週	Lektion1	文法・動詞の現在人称変化について理解できる。	
		4週	Lektion1	文法・ドイツ語の語順について理解できる。	
		5週	Lektion1	読み物・ドイツの中の日本について理解できる。	
		6週	Lektion1	文法・seinとhabenについて理解できる。	
		7週	Lektion2	文法・名詞の性と数について理解できる。	
		8週	Lektion2	読み物・ドイツのビールとワインについて理解できる。	
	2ndQ	9週	Lektion2	文法・冠詞と名詞の格変化について理解できる。	
		10週	Lektion3	読み物・ベルリンについて理解できる。	
		11週	Lektion3	文法・不規則変化動詞と命令形について理解できる。	
		12週	Lektion4	読み物・ヨーロッパとEUについて理解できる。	
		13週	Lektion4	文法・定冠詞類と不定冠詞類について理解できる。	
		14週	Lektion5	読み物・ドイツの若者のアルバイトについて理解できる。	
		15週	復習	前期で行ってきたことの復習	
		16週	期末試験	これまで学習した事柄を理解できる。	
後期	3rdQ	1週	Lektion5	文法・人称代名詞について理解できる。	
		2週	Lektion5	文法・前置詞について理解できる。	
		3週	Lektion6	読み物・ドイツのパン屋について理解できる。	
		4週	Lektion6	文法・話法の助動詞と未来形について理解できる。	
		5週	Lektion6	文法・従属の接続詞について理解できる。	

4thQ	6週	Lektion7	読み物・ドイツの旅事情について理解できる。
	7週	Lektion7	文法・分離動詞について理解できる。
	8週	Lektion7	文法・再帰動詞について理解できる。
	9週	Lektion8	読み物・ミュンヘンについて理解できる。
	10週	Lektion8	文法・形容詞の格変化について理解できる。
	11週	Lektion9	読み物・ミュンヘンのオクトーバーフェストについて理解できる。
	12週	Lektion9	文法・動詞の三基本形と過去形について理解できる。
	13週	Lektion10	読み物・ドイツのサッカー事情について理解できる。
	14週	Lektion10	文法・完了形について理解できる。
	15週	復習	後期で行ってきたことの復習
	16週	期末試験	これまで学習した事柄を理解できる。

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	グローバルゼーション・異文化多文化理解	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16
			様々な国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事項について説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前16
			異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16
			それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16
			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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16
			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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16
			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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16
			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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16

				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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				合意形成のために会話を成立させることができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				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。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				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。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				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。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト	合計
総合評価割合	50	0	0	30	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	30	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	フランス語
科目基礎情報					
科目番号	0008		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	釣馨ほか『私だけのフランス語ノート』/朝日出版社				
担当教員	藤本 智成,武内 英公子				
目的・到達目標					
近年のグローバル化の流れの中で、多言語主義、多文化主義的観点がますます重要になってきている。国際化によって世界が一樣になるのではなく、種々雑多な文化の共存が必要となる。異文化の学習の最良の方法は、言語の学習であるという観点から、フランス語の学習を通して、多文化・多言語共存社会への対応に慣れていくようにする。					
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	フランス語のしくみを学習することで、フランス語運用能力の基礎を身に付けることができる。		フランス語のしくみを学習することで、フランス語運用能力の基礎を身に付けることができる。		フランス語のしくみを学習することで、フランス語運用能力の基礎を身に付けることができない。
評価項目2	フランス語の語彙を学習することで、フランス語運用能力の基礎を身に付けることができる。		フランス語の語彙を学習することで、フランス語運用能力の基礎を身に付けることができる。		フランス語の語彙を学習することで、フランス語運用能力の基礎を身に付けることができない。
評価項目3	フランス語の学習を通して、多文化・多言語共存社会に対応できる。		フランス語の学習を通して、多文化・多言語共存社会に対応できる。		フランス語の学習を通して、多文化・多言語共存社会に対応できない。
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	フランス語によるコミュニケーションの基礎を学習する。フランス語のしくみ、いわゆる文法には約束事がたくさんあり、綴りと発音の関係、名詞の性に関する規則、動詞の活用など、一見複雑そうであるが、ある程度習熟すると、突然視野が広がってくるものであり、少ない語彙でかなり高度なコミュニケーションも可能となる。自己紹介の仕方、時候の挨拶など日常会話の基礎的な表現を学習しながら、「聞き、話し、読み、書く」の4技能のバランスのとれた修得を目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	文法・語彙の説明後、練習問題を通して運用能力の習得を目指す。 連絡員：北川千穂				
注意点	外国語の学習には、学習者が本来持っているコミュニケーション能力と想像力を最大限に駆使することが大切であるため、授業への積極的な参加が必要である。また、予習より復習に時間を割いて欲しいと考えている。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス：授業の進め方 フランスとフランス語に関する一般的な説明		授業の概要を理解することができる。フランスとフランス語の一般的な特徴を理解することができる。
		2週	第0課アルファベと発音/挨拶		フランス語の単語が発音でき、挨拶できる。
		3週	第0課アルファベと発音/挨拶		1から10までの数字を使うことができる。
		4週	第1課自己紹介してみよう！		簡単な動詞の活用ができる。ヨーロッパの国名と都市がフランス語で言える。
		5週	第1課自己紹介してみよう！		フランス語で自己紹介ができる。
		6週	第2課国籍や言語について話そう！		名詞の性の規則の基礎を理解することができる。
		7週	第2課国籍や言語について話そう！		他の人の名前、国籍、住んでいる町、職業、話す言葉を聞き取ることができる。
		8週	中間試験		何も見ずに、フランス語で自己紹介したり、他の人の情報を理解できる。これらの内容をフランス語で書ける。
	2ndQ	9週	第3課身の回りのものについて話そう！		語彙を増やし、身の回りのものについて話すことができる。
		10週	第3課身の回りのものについて話そう！		20までの数字を使うことができる。フランスの地方と、その名物が言える。
		11週	第4課家族について話そう！（1）		6.9までの数字を使うことができる。動詞avoirとfaireを使うことができる。
		12週	第4課家族について話そう！（1）		自分や他の人の家族の年齢、職業について話すことができる。
		13週	第5課家族について話そう！（2）		家族の特徴や性質について話すことができる。
		14週	第5課家族について話そう！（2）		服装について説明できる。
		15週	第6課好きなもの・好きなことについて話そう！		自分が好きなことについて話すことができる。
		16週	期末試験		9週以降の学習内容を踏まえて、話したり書いたりできる。
後期	3rdQ	1週	前期学習事項の復習、後期学習へ向けてのウォームアップ		前期の学習内容を踏まえ、フランス語で話したり書いたりできる。
		2週	第7課食事について話そう！		朝食について話すことができる。動詞prendreを使うことができる。フランス料理について説明することができる。

4thQ	3週	第8課旅行に出かけよう！	行く場所について話すことができる。移手段について話すことができる。近い未来の文を使うことができる。
	4週	第9課天候について話そう！	天候の表現を使って話すことができる。
	5週	第9課時刻と所要時間を言ってみよう！	時刻と所要時間を言うことができる。
	6週	第10課比較してみよう。	比較の表現を使って話すことができる。
	7週	第11課買い物をしてみよう！	100までの数字を使うことができる。買い物の合計を言うことができる。
	8週	中間試験	後期7週までに学習した内容を使って、話すことができる。
	9週	第11課道を尋ねてみよう！	命令形が使える。道案内をすることができる。
	10週	第12課1日の行動を説明してみよう！	代名動詞の現在形を使って文を作ることができる。
	11週	第12課1日の行動を説明してみよう！	自分の普段の1日の行動について話すことができる。
	12週	第13課習慣について話してみよう！	フランス人の習慣について話すことができる。動詞pouvoirを使うことができる。補語人称代名詞を使うことができる。
	13週	第14課旅行中にしたことを話してみよう！（1）	avoirを使った複合過去の作り方を理解し、使うことができる。
	14週	第15課旅行中にしたことを話してみよう！（2）	êtreを使った複合過去と半過去の作り方を理解し、使うことができる。
	15週	第14課と第15課のまとめ	第12課でやった普段の1日の行動を踏まえ、自分の昨日の行動を話すことができる。
	16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	グローバル化・異文化多文化理解	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。	3	前1,前2
			様々な国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事項について説明できる。	2	前3,前4
			異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。	3	前5,前6,前8
			それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。	2	前7
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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9,前10,前16,後8,後16
			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11,前12,後8
			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13,前14,前16,後8,後16
			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15,後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	後2,後3
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	2	後4,後5,後13
			合意形成のために会話を成立させることができる。	2	後6,後7,後14
			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。	2	後9,後10,後15
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。	2	後11,後12			

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	30	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	30	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	数学概論	
科目基礎情報						
科目番号	0009		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	碓氷久ほか 大学編入のための数学問題集 大日本図書					
担当教員	松宮 篤					
目的・到達目標						
(1) 確率の諸概念を理解し、確実な計算を身に着け、いろいろな問題をこなせるようになること。 (2) 線型代数の諸概念を理解し、行列やベクトルに関する確実な計算を身につけ、いろいろな問題をこなせるようになること。 (3) 微積分の諸概念を理解し、確実な計算を身につけ、いろいろな問題をこなせるようになること。 (4) 抽象的枠組を具体的問題に適用する能力を獲得し、適切な試験答案の作りかたを身につけること。						
以上いずれについても、各回の小試験と期末試験により達成度をはかる。						
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	確率の諸概念を十分理解し、確実な計算を身につけ、いろいろな問題を十分解くことができる。		確率の諸概念を理解し、確実な計算を身につけいろいろな問題を解くことができる。		確率の諸概念を理解できず、確実な計算を身につけていないのでいろいろな問題を解くことが出来ない。	
評価項目2	線型代数の諸概念を十分理解し、行列やベクトルに関する確実な計算を身につけいろいろな問題を十分解くことができる。		線型代数の諸概念を理解し、行列やベクトルに関する確実な計算を身につけいろいろな問題を解くことができる。		線型代数の諸概念を理解できず、行列やベクトルに関する確実な計算を身につけいろいろな問題を解くことが出来ない。	
評価項目3	微積分の諸概念を十分理解し、確実な計算を身につけいろいろな問題を十分解くことができる。		微積分の諸概念を理解し、確実な計算を身につけいろいろな問題を解くことができる。		微積分の諸概念を理解できず、確実な計算を身につけていないのでいろいろな問題を解くことが出来ない。	
評価項目4	抽象的枠組を具体的問題に適用する能力を十分獲得している。		抽象的枠組を具体的問題に適用する能力を獲得している。		抽象的枠組を具体的問題に適用する能力を獲得出来ていない。	
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) 学習・教育到達度目標 (H)						
教育方法等						
概要	高専で学習した数学に初歩の確率論の学習を含め、これらに関して復習と問題演習を行う。多くの問題を解くことによって数学的能力を高め、さらに高度な数学に親しめる能力を身につけることを目標とする。付随的に、大学編入試験に臨む学生の受験対策の機会にもなるようにしたい。					
授業の進め方と授業内容・方法	課題提出をもとに、講義や質問を行い確認小試験を行う。					
注意点	テキストは大学編入試験の問題集で、豊富な問題量を含んでいる。自分が必要となる範囲を自分自身で見定めて調べるように心がけ、講義の進行とは別に各自でどんどん学習を進めていくべきである。受け身の受講姿勢では編入試験対策として有効にはならないので注意。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	基礎数学の復習 1 1年次に学習した数学Aの内容について、復習と問題演習をおこなう。		基礎数学の内容を理解している。	
		2週	基礎数学の復習 2 1年次に学習した数学Bの内容について、復習と問題演習をおこなう。		基礎数学の内容を理解している。	
		3週	一変数関数の微分 一変数関数の微分について、復習と問題演習をおこなう。		1変数関数の微分について理解している。	
		4週	一変数関数の積分 一変数関数の積分について、復習と問題演習をおこなう。		1変数関数の積分について理解している。	
		5週	関数の展開 数列の極限、級数とべき級数、テイラーの定理とテイラー展開について、復習と問題演習をおこなう。		関数の展開について理解している。	
		6週	多変数関数の微積分 (1) 主として二変数関数の、偏微分、極値の判定について復習し、問題演習をおこなう。		多変数関数の微分について理解している。	
		7週	多変数関数の微積分 (2) 主として二変数関数の重積分について、計算法と利用法を復習し、問題演習をおこなう。		多変数関数の積分について理解している。	
		8週	課題 課題に取り組み補強すべき分野を確認する。		適切な試験答案の作り方を身につける。	

4thQ	9週	微分方程式 一階、二階の微分方程式の基本的な型についての解法を復習し、問題演習をおこなう。また基本的な型からやや外れるような問題や、連立微分方程式などをとりあげ、問題演習をおこなう。	簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。
	10週	ベクトル 空間内の図形、線形独立・線形従属などの復習と問題演習をおこなう。	ベクトルに関する問題を解くことができる。
	11週	行列と行列式 行列と行列式の計算、階数、連立方程式、逆行列、連立一次方程式の解法などの復習と問題演習をおこなう。	行列に関する問題を解くことができる。
	12週	線形変換 線形変換とその表現行列、行列の固有値と固有ベクトル、行列の対角化について、復習と問題演習をおこなう。	線形変換、固有値と固有ベクトルに関する問題を解くことができる。
	13週	ベクトル空間 ベクトル空間、部分空間、基底・次元、線形写像について、やや抽象的な問題の復習と演習をおこなう。	ベクトル空間、部分空間、基底・次元、線形写像に関する問題を解くことができる。
	14週	確率 古典的確率概念と具体的問題 素朴な確率概念と、条件付き確率や期待値などの概念を学び、具体的な問題の例をとりあげる。	独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。
	15週	さまざまな複合的問題 複数の分野にまたがる知識を必要とする問題をいくつかとりあげ、問題演習をおこなう。	適切な試験答案の作りかたを身につけている。
16週	期末試験		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	後1
			因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3	後1	
			分数式の加減乗除の計算ができる。	3	後1	
			実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	3	後1	
			平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	後1	
			複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	後1	
			解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	3	後1	
			因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。	3	後1	
			簡単な連立方程式を解くことができる。	3	後1	
			無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3	後1	
			1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	後1	
			恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	後1	
			2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	3	後1	
			分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後1	
			簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。	3	後1	
			累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	3	後1	
			指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後1	
			指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後1	
			対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	後1	
			対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後1	
			対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後1	
			角を弧度法で表現することができる。	3	後2	
			三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後2	
			加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。	3	後2	
			三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後2	
			三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。	3	後2	
			一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	後2	
2点間の距離を求めることができる。	3	後2				
内分点の座標を求めることができる。	3	後2				
2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	3	後2				
簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	3	後2				
放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。	3	後2				
簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。	3	後2				

			積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	後14
			簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	後14
			等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	3	後2
			総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	後2
			不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	3	後5
			無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。	3	後5
			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	後10
			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	後10
			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	後10
			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	後10
			空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。	3	後10
			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	後11
			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	後11
			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	後11
			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12
			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12
			平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。	3	後12
			簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	3	後3
			微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。	3	後3
			積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることができる。	3	後3
			合成関数の導関数を求めることができる。	3	後3
			三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。	3	後3
			逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。	3	後3
			関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	3	後3
			極値を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。	3	後3
			簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。	3	後3
			2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	3	後3
			関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。	3	後3
			不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	3	後4
			置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	3	後4
			定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	3	後4
			分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	3	後4
			簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	後4
			簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3	後4
			簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3	後4
			2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。	3	後6
			合成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。	3	後6
			簡単な関数について、2次までの偏導関数を求めることができる。	3	後6
			偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。	3	後6
			2重積分の定義を理解し、簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。	3	後7
			極座標に変換することによって2重積分を求めることができる。	3	後7
			2重積分を用いて、簡単な立体の体積を求めることができる。	3	後7
			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	後9
			簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	後9

			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	後9
			独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3	後14
			条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3	後14
			簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。	3	後5
			1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	3	後5
			オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。	3	後5

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海外研修Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0010		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	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(電気電子工学コース)		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	なし					
担当教員	E全					
目的・到達目標						
(1)海外における研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。 (2)異文化の中での研修に参加することで、広い視野を持つことができる。 (3)現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。						
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	海外における研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。	海外における研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。	海外における研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができない。			
評価項目2	異文化の中での研修に参加することで、広い視野を持つことができる。	異文化の中での研修に参加することで、広い視野を持つことができる。	異文化の中での研修に参加することで、広い視野を持つことができない。			
評価項目3	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E)						
教育方法等						
概要	海外における各種の研修体験を通じて、多面的に物事を考える能力やコミュニケーション能力を身に付けることが本科目のねらいである。研修期間は、夏季休業期間などとしてもよい。研修日数は、5日間以上とする。本科目は、海外での研修と、事前指導(マナー教育、研修先の下調べ)、事後の報告会、関係機関に配布する報告書の作成などの自己学習時間の合計が45時間以上に相当する学習内容である。					
授業の進め方と授業内容・方法	事前オリエンテーション, 現地実習, 報告会					
注意点	学級担任又は指導教員と緊密に連絡を取り合うこと。研修期間中は、積極的に現地の人たちと関わり、コミュニケーションをとるように努めるとともに、服装・言葉遣い等、研修生として相応しい態度で取り組むこと。合格の対象としない欠席条件(割合) 条件なし					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週				
		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		期末試験実施せず		
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				

		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週	期末試験実施せず	

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	グローバルゼーション・異文化多文化理解	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。	3	
			様々な国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事項について説明できる。	3	
			異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。	3	
			それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	1	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	2	
			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。	2	
			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。	2	
			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。	2	
			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。	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。	2	
			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。	2	
			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。	2	
			複数の情報を整理・構造化できる。	2	
			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。	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。	2	
			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。	2	
			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。	2	
適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	2				
事実をもとに論理や考察を展開できる。	2				
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。	2				
評価割合					
		報告書	発表	合計	
総合評価割合		50	50	100	
分野横断的能力		50	50	100	

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	日本語Ⅳ(留学生科目)
科目基礎情報					
科目番号	0029		科目区分	一般/必修	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	『日本語能力試験スーパー模試N1』監修: 岡本能里子				
担当教員	金子 明美				
目的・到達目標					
日本語を正しく使う能力を向上させ、授業および日常の様々な場面で日本語が正しく理解でき、その場面にふさわしい日本語を用いた表現が自由に行えるようになる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	授業および日常の様々な場面で日本語が正しく理解できる。		授業および日常の様々な場面で日本語が理解できる。		授業および日常の様々な場面で日本語が理解できない。
評価項目2	その場にふさわしい日本語を用いて自由に表現できる。		その場にふさわしい日本語を用いた表現ができる。		その場にふさわしい日本語を用いた表現ができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	漢字・語句・文法・長文読解・聴解練習・朗読・論文・川柳・敬語・面接練習				
授業の進め方と授業内容・方法	留学生を対象に、下記の授業内容に関する練習を含む講義を行う。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・授業に集中する ・宿題を確実にする ・忘れ物をしない 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業の進め方・受け方の説明、敬語	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		2週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、敬語	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		3週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、文法	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		4週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、文法	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		5週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、文法	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		6週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、文法	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		7週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、文法	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		8週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、文法	左記に関して日本語が正しく扱える。	
	2ndQ	9週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、文法	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		10週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、文法	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		11週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、民話	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		12週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、民話	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		13週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、川柳	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		14週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、川柳	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		15週	期末テスト	左記に関して日本語を正しく用いて学習の成果が出せる。	
		16週	なし		
後期	3rdQ	1週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、論文の書き方、慣用句	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		2週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、論文の書き方、慣用句	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		3週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、論文の書き方、四字熟語	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		4週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、論文の書き方、四字熟語	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		5週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、論文の書き方、故事成語	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		6週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、論文の書き方、故事成語	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		7週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、論文の書き方	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		8週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、論文の書き方	左記に関して日本語が正しく扱える。	
	4thQ	9週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、論文の書き方	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		10週	漢字、語句、音読、長文読解、聴解、編入試験対策	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		11週	漢字、語句、音読、長文読解、ディスカッション	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		12週	漢字、語句、音読、長文読解、ディスカッション	左記に関して日本語が正しく扱える。	
		13週	漢字、語句、長文読解、聴解、面接演習	左記に関して日本語が正しく扱える。	

	14週	漢字、語句、長文読解、聴解、面接演習	左記に関して日本語が正しく扱える。
	15週	期末テスト	左記に関して日本語を正しく用いて学習の成果が出せる。
	16週	なし	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	課題・ノート整理・小テスト	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	C o + w o r k Ⅲ A
科目基礎情報					
科目番号	0011		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	『Co+workガイドブック～学習のてびき』、その他、各チームの活動の内容に応じて適宜担当教員が用意する。				
担当教員	全教員				
目的・到達目標					
<p>自律に関する到達目標：自己調整ができる。</p> <p>協働に関する到達目標：他者を尊重しながらチームで作業ができる。</p> <p>創造に関する到達目標：発見を促進し、新しい提案ができる。</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		
自律に関する到達目標	タイムマネジメントや必要に応じた報告・連絡・相談ができ、目標を立て振り返ることができる。これらを自分なりの判断と工夫を加え最善と思う行動をとる。	タイムマネジメントや必要に応じた報告・連絡・相談ができ、目標を立て振り返ることができる。これらのことを行ってやるべき時に行う。	タイムマネジメントや必要に応じた報告・連絡・相談、目標を立て振り返ることの行動が伴わない。		
協働に関する到達目標	他者の意見をしっかりと聞き、他者を受け入れつつ自己表現ができる。また、協働作業に貢献することができる。これらを自分なりの判断と工夫を加え最善と思う行動をとる。	他者の意見をしっかりと聞き、他者を受け入れつつ自己表現ができる。また、協働作業に貢献することができる。これらのことを行ってやるべき時に行う。	他者の意見をしっかりと聞くこと、他者を受け入れつつ自己表現を行う行動が伴わない。また、協働作業に貢献する行動が伴わない。		
創造に関する到達目標	情報の収集・意味づけができ、モノ・サービスの制約条件(提案が影響を及ぼす範囲や条件)を特定できる。また、新しいモノ・サービスを提案できる。これらを自分なりの判断と工夫を加え最善と思う行動をとる。	情報の収集・意味づけができ、モノ・サービスの制約条件(提案が影響を及ぼす範囲や条件)を特定できる。また、新しいモノ・サービスを提案できる。これらのことを行ってやるべき時に行う。	情報の収集・意味づけを行うことや、モノ・サービスの制約条件(提案が影響を及ぼす範囲や条件)を特定する行動が伴わない。また、新しいモノ・サービスを提案する行動が伴わない。		
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	本授業は、2、3、4年生、4学科の学生を無作為に選んで構成された数名で編成されたチームで行うPBL型授業である。1人の教員が1チームもしくは2チームを担当する。多様な環境(他学科・他学年の学生との交わり、学外の人々との交わりなど)の中で、自律、協働、創造の能力を養成することを目的とする。受講生は、自らチーム内での役割を考えて行動しチームワーク力を発揮して、メンバーと協働しながら創造的な活動を行うことが求められる。活動テーマは、SDGs(持続可能な開発目標)の17の目標につながる、誰かを幸せにするものとし、チームにとってのチャレンジを含むものとする。				
授業の進め方と授業内容・方法	ルーブリックを参照しながら、各自で自己目標を立てる。そしてチーム内で自己紹介、アイスブレイクを通じてチーム内の人間関係を構築する。次にチームで、SDGs(持続可能な開発目標)の17の目標の目標の細分化項目の調査や把握を通じて、その理解を深める。それから話し合いを通じて、SDGsの目標につながるチームの活動テーマを確定し、活動計画書を作成する。その後はチームで協力、役割分担をしながら計画的に、提案やプロトタイプ作成、実践活動などを進める。毎週、授業の終わりにチームでふりかえりを行い、報告書を記入する。必要に応じて修正を加えながら次の目標を立てる。第13週の前期末報告会にてチームの活動について、プレゼンテーションを行い、他のチームの担当教員や学生からの講評を受ける。前期終了時には、担当教員と個別に自己評価や相互評価を踏まえたふりかえりを行う。				
注意点	<p>(1) 個人の取り組み 60% (自律 (40%) + 協働 (40%) + 創造 (20%))</p> <p>(2) チームの取り組み 20% (協働 (50%) + 創造 (50%))</p> <p>(3) 成果 20% (協働 (50%) + 創造 (50%))</p> <p>上記 (1) は、ルーブリックを用いた学生の自己評価、相互評価と教員の評価をもとに、チームの担当教員が評価を行う。(2) (3) は前期末報告会での複数の教員による評価とする。60点以上を合格とする。</p> <p>合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション 授業ガイダンス、チームビルディング 授業ガイダンスを受け、全体スケジュール、活動に関する諸注意、評価方法等を確認する。担当教員とチームメンバーの顔合わせ、チームビルディングを行う。	この授業の目的や進め方を理解する	
	2週	活動目標の決定および活動内容の計画、自己目標を各自で定めて記録する。チーム活動に向け、テーマに沿ってアイデアを出し議論をする。 決定した活動目標に沿って、実施方法、役割分担、スケジュール等を決定し活動計画書にまとめる。	自律、協働、創造の能力を身に付ける		
	3週	活動目標の決定および活動内容の計画 チーム活動の目標決定に向け、テーマに沿ってアイデアを出し議論をする。決定した活動目標に沿って、方法、役割分担、スケジュール等を決定し活動計画書にまとめる。完成後は活動を開始する。	自律、協働、創造の能力を身に付ける		
	4週	活動目標の決定および活動内容の計画 チーム活動の目標決定に向け、テーマに沿ってアイデアを出し議論をする。決定した活動目標に沿って、方法、役割分担、スケジュール等を決定し活動計画書にまとめる。完成後は活動を開始する。	自律、協働、創造の能力を身に付ける		

2ndQ	5週	活動目標の決定および活動内容の計画 チーム活動の目標決定に向け、テーマに沿ってアイデアを出し議論をする。決定した活動目標に沿って、方法、役割分担、スケジュール等を決定し活動計画書にまとめる。活動計画書を提出する。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	6週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	7週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	8週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	9週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	10週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。中間報告会の準備を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	11週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。中間報告会の準備を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	12週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。中間報告会の準備を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	13週	前期末報告会 活動内容を共有するためにチームの活動について報告を行う。他のチームの報告を聞く。	他のチームの活動を共有し、評価する チームの活動を簡潔に伝えることができる
	14週	振り返り会・これまでの活動のまとめ 前期末報告会の振り返りを行うと共にこれまでのチーム活動を省み、今後の活動計画を確認する。各自の行動を省みて、自律、協働、創造に関して目標達成した点や反省点を自己および相互に記録する。	チームや自身の行動を客観的にふりかえることができる
	15週	振り返り会・これまでの活動のまとめ 前期末報告会の振り返りを行うと共にこれまでのチーム活動を省み、今後の活動計画を確認する。自己および相互の行動の記録をもとにチーム担当教員よりフィードバックを受ける。	チームや自身の行動を客観的にふりかえることができる
	16週	期末試験 実施せず	

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	人文・社会科学	国語	専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
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2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

			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)。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			合意形成のために会話を成立させることができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			複数の情報を整理・構造化できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
態度・志向性(人間力)	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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			目標の実現に向けて計画ができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			企業には社会的責任があることを認識している。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
	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	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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

				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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
--	--	--	--	---	---	--

評価割合

	個人評価（プロセス評価）（自律）	個人評価（プロセス評価）（協働）	個人評価（プロセス評価）（創造）	チーム評価（成果物、報告会）（協働）	チーム評価（成果物、報告会）（創造）	合計
総合評価割合	24	24	12	20	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	24	24	12	20	20	100

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	C o + w o r k Ⅲ B	
科目基礎情報						
科目番号	0012		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		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(電気電子工学コース)		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	『Co+workガイドブック～学習のてびき』、その他、各チームの活動の内容に応じて適宜担当教員が用意する。					
担当教員	全教員					
目的・到達目標						
自律に関する到達目標：自己調整ができる。 協働に関する到達目標：他者を尊重しながらチームで作業ができる。 創造に関する到達目標：発見を促進し、新しい提案ができる。						
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			
自律に関する到達目標	タイムマネジメントや必要に応じた報告・連絡・相談ができ、目標を立て振り返ることができる。これらを自分なりの判断と工夫を加え最善と思う行動をとる。	タイムマネジメントや必要に応じた報告・連絡・相談ができ、目標を立て振り返ることができる。これらのことを行ってやるべき時に行う。	タイムマネジメントや必要に応じた報告・連絡・相談、目標を立て振り返ることの行動が伴わない。			
協働に関する到達目標	他者の意見をしっかりと聞き、他者を受け入れつつ自己表現ができる。また、協働作業に貢献することができる。これらを自分なりの判断と工夫を加え最善と思う行動をとる。	他者の意見をしっかりと聞き、他者を受け入れつつ自己表現ができる。また、協働作業に貢献することができる。これらのことを行ってやるべき時に行う。	他者の意見をしっかりと聞くこと、他者を受け入れつつ自己表現を行う行動が伴わない。また、協働作業に貢献する行動が伴わない。			
創造に関する到達目標	情報の収集・意味づけができ、モノ・サービスの制約条件(提案が影響を及ぼす範囲や条件)を特定できる。また、新しいモノ・サービスを提案できる。これらを自分なりの判断と工夫を加え最善と思う行動をとる。	情報の収集・意味づけができ、モノ・サービスの制約条件(提案が影響を及ぼす範囲や条件)を特定できる。また、新しいモノ・サービスを提案できる。これらのことを行ってやるべき時に行う。	情報の収集・意味づけを行うことや、モノ・サービスの制約条件(提案が影響を及ぼす範囲や条件)を特定する行動が伴わない。また、新しいモノ・サービスを提案する行動が伴わない。			
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	本授業は、2、3、4年生、4学科の学生を無作為に選んで構成された数名で編成されたチームで行うPBL型授業である。1人の教員が1チームもしくは2チームを担当する。多様な環境(他学科・他学年の学生との交わり、学外の人々との交わりなど)の中で、自律、協働、創造の能力を養成することを目的とする。受講生は、自らチーム内での役割を考えて行動しチームワークを発揮して、メンバーと協働しながら創造的な活動を行うことが求められる。活動テーマは、SDGs(持続可能な開発目標)の17の目標につながる、誰かを幸せにするものとし、チームにとってのチャレンジを含むものとする。					
授業の進め方と授業内容・方法	ルーブリックを参照しながら、各自で自己目標を立てる。そしてチーム内で自己紹介、アイスブレイクを通じてチーム内の人間関係を構築する。次にチームで、SDGs(持続可能な開発目標)の17の目標の目標の細分化項目の調査や把握を通じて、その理解を深める。それから話し合いを通じて、SDGsの目標につながるチームの活動テーマを確定し、活動計画書を作成する。その後はチームで協力、役割分担をしながら計画的に、提案やプロトタイプ作成、実践活動などを進める。毎週、授業の終わりにチームでふりかえりを行い、報告書を作成し担当教員に提出する。必要に応じて修正を加えながら次の目標を立てる。第13週に後期末報告会を行い、チームの活動の報告を行い、他のチームの担当教員や学生からの講評を受ける。後期終了時には、担当教員と自己評価や相互評価を用いたふりかえりを行う。					
注意点	(1) 個人の取り組み 60% (自律 (40%) + 協働 (40%) + 創造 (20%)) (2) チームの取り組み 20% (協働 (50%) + 創造 (50%)) (3) 成果 20% (協働 (50%) + 創造 (50%)) 上記 (1) は、ルーブリックを用いた学生の自己評価、相互評価と教員の評価をもとに、チームの担当教員が評価を行う。(2) (3) は後期末報告会での複数の教員による評価とする。60点以上を合格とする。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	活動目標の決定および活動内容の計画 自律、協働、創造に関する自己目標を各自で定めて記録する。活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。		活動を見直し修正をかけることができる	
		2週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。		自律、協働、創造の能力を身に付ける	
		3週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。		自律、協働、創造の能力を身に付ける	
		4週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。		自律、協働、創造の能力を身に付ける	

4thQ	5週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	6週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	7週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	8週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	9週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。最終報告会の準備を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	10週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。最終報告会の準備を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	11週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。最終報告会の準備を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	12週	チーム活動 活動計画書に従ってチームで活動を行う。スケジュールの遅延や実施方法の不備等が明らかになった場合、活動計画の修正・変更を行う。最終報告会の準備を行う。	自律、協働、創造の能力を身に付ける
	13週	後期末報告会 活動内容を共有するためにチームの活動について報告を行う。他のチームの報告を聞く。	他のチームの活動を共有し、評価する チームの活動を簡潔に伝えることができる
	14週	振り返り会・これまでの活動のまとめ 後期末報告会の振り返りを行うと共にこれまでのチーム活動を省み、チームの評価を行う。各自の行動を省みて、自律、協働、創造に関して目標達成した点や反省点を自己および相互に記録する。	チームや自身の行動を客観的にふりかえることができる
	15週	振り返り会・これまでの活動のまとめ 後期末報告会の振り返りを行うと共にこれまでのチーム活動を省みる。自己および相互の行動の記録をもとにチーム担当教員より個別にフィードバックを受ける。	チームや自身の行動を客観的にふりかえることができる
	16週	期末試験 実施せず	

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	人文・社会科学	国語	国語	専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15	

				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

			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)。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			合意形成のために会話を成立させることができる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			複数の情報を整理・構造化できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
態度・志向性(人間力)	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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			目標の実現に向けて計画ができる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			企業には社会的責任があることを認識している。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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ができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
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	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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
--	--	--	--	---	---	--

評価割合

	個人評価（プロセス評価）（自律）	個人評価（プロセス評価）（協働）	個人評価（プロセス評価）（創造）	チーム評価（成果物、報告会）（協働）	チーム評価（成果物、報告会）（創造）	合計
総合評価割合	24	24	12	20	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	24	24	12	20	20	100

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用物理学 I
科目基礎情報					
科目番号	0013		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	中山正敏:「基礎力学」, 裳華房				
担当教員	小笠原 弘道				
目的・到達目標					
(1) 物体の運動の記述と力学の基本法則を理解する。 (2) 力学の基本法則に基づいた一般的な質点系の取り扱いの初歩を理解する。 (3) 力学の基本法則に基づいた剛体の取り扱いの初歩を理解する。					
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	物体の運動の記述と力学の基本法則について正確に説明でき、それらを具体的な問題に正確に適用できる。		物体の運動の記述と力学の基本法則について説明でき、それらを具体的な問題に適用できる。		物体の運動の記述と力学の基本法則について説明したり、それらを具体的な問題に適用したりできない。
評価項目2	力学の基本法則に基づいて質点系の取り扱いの初歩を正確に説明でき、それらを具体的な問題に正確に適用できる。		力学の基本法則に基づいて質点系の取り扱いの初歩について説明でき、それらを具体的な問題に適用できる。		力学の基本法則に基づいて質点系の取り扱いの初歩を説明したり、それらを具体的な問題に適用したりできない。
評価項目3	力学の基本法則に基づいて剛体の取り扱いの初歩を正確に説明でき、それらを具体的な問題に正確に適用できる。		力学の基本法則に基づいて剛体の取り扱いの初歩について説明でき、それらを具体的な問題に適用できる。		力学の基本法則に基づいて剛体の取り扱いの初歩を説明したり、それらを具体的な問題に適用したりできない。
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)					
教育方法等					
概要	サイエンスIIIA (後期) に引き続き、力学について講義する。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は講義形式で行い、その中で演習課題や小テストも課す。				
注意点	一つ一つの知識 (例, 問題) を暗記的に (個別に) 覚えようとするのではなく、それらをまとめた法則そのものを理解すること (法則を具体的な状況に適用できるようになることを含む) を意識して学習すること。また、種々の法則の相互の関係にも注意して体系を理解するように努めること。 任意提出課題などにより加点を行うことがあり、受講態度などにより減点を行うことがある。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	運動と力および力学的エネルギー	運動の法則に基づいた平面や空間における運動と力の取り扱い (力学的エネルギーに関することを含む) を習得する。	
		2週	運動と力および力学的エネルギー	運動の法則に基づいた平面や空間における運動と力の取り扱い (力学的エネルギーに関することを含む) を習得する。	
		3週	運動と力および力学的エネルギー	運動の法則に基づいた平面や空間における運動と力の取り扱い (力学的エネルギーに関することを含む) を習得する。	
		4週	運動と力および力学的エネルギー	運動の法則に基づいた平面や空間における運動と力の取り扱い (力学的エネルギーに関することを含む) を習得する。	
		5週	運動と力および力学的エネルギー	運動の法則に基づいた平面や空間における運動と力の取り扱い (力学的エネルギーに関することを含む) を習得する。	
		6週	運動量と角運動量に関する法則	重心の運動や回転運動の取り扱い、特に運動量と角運動量に関する法則について習得する。	
		7週	運動量と角運動量に関する法則	重心の運動や回転運動の取り扱い、特に運動量と角運動量に関する法則について習得する。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	運動量と角運動量に関する法則	重心の運動や回転運動の取り扱い、特に運動量と角運動量に関する法則について習得する。	
		10週	運動量と角運動量に関する法則	重心の運動や回転運動の取り扱い、特に運動量と角運動量に関する法則について習得する。	
		11週	剛体の力学	力学の基本事項に基づいた剛体の取り扱いを習得する。	
		12週	剛体の力学	力学の基本事項に基づいた剛体の取り扱いを習得する。	
		13週	剛体の力学	力学の基本事項に基づいた剛体の取り扱いを習得する。	
		14週	剛体の力学	力学の基本事項に基づいた剛体の取り扱いを習得する。	

		15週	剛体の力学	力学の基本事項に基づいた剛体の取り扱いを習得する
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	自然科学	物理	力学	速度と加速度の概念を説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5
				直線および平面運動において、2物体の相対速度、合成速度を求めることができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5
				等加速度直線運動の公式を用いて、物体の座標、時間、速度に関する計算ができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5
				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1,前2,前3,前4,前5
				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1,前2,前3,前4,前5
				平均の速度、平均の加速度を計算することができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5
				慣性の法則について説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5
				作用と反作用の関係について、具体例を挙げて説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5
				運動方程式を用いた計算ができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5
				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1,前2,前3,前4,前5
				運動の法則について説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5
				力のモーメントを求めることができる。	3	前6,前7,前9,前10
				角運動量を求めることができる。	3	前6,前7,前9,前10
				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	前6,前7,前9,前10
				剛体における力のつり合いに関する計算ができる。	3	前11,前12,前13,前14,前15
重心に関する計算ができる。	3	前11,前12,前13,前14,前15				
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	前11,前12,前13,前14,前15				
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	前11,前12,前13,前14,前15				

評価割合

	試験	演習課題・小テスト	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	応用物理学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	小出昭一郎:「波・光・熱」, 裳華房				
担当教員	小笠原 弘道				
目的・到達目標					
(1) 力学における振動現象の取り扱いの初歩を理解する。 (2) 光学の初歩を理解する。 (3) 熱力学の初歩を理解する。 (4) 実験を行い, その内容を報告書にまとめる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	振動現象に関する基本的な概念について正確に説明でき, それらを具体的な問題に正確に適用できる。	振動現象に関する基本的な概念について説明でき, それらを具体的な問題に適用できる。	振動現象に関する基本的な概念について説明したり, それらを具体的な問題に適用したりできない。		
評価項目2	光学の基本的な概念について正確に説明でき, それらを具体的な問題に正確に適用できる。	光学の基本的な概念について説明でき, それらを具体的な問題に適用できる。	光学の基本的な概念について説明したり, それらを具体的な問題に適用したりできない。		
評価項目3	熱力学の基本的な概念について正確に説明でき, それらを具体的な問題に正確に適用できる。	熱力学の基本的な概念について説明でき, それらを具体的な問題に適用できる。	熱力学の基本的な概念について説明したり, それらを具体的な問題に適用したりできない。		
評価項目4	自分たちで行った実験に対して的確な考察を行い, 正確に報告書にまとめられる。	自分たちで行った実験に対して考察を行い, 報告書にまとめられる。	自分たちで行った実験に対して考察を行ったり, 報告書にまとめたりできない。		
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)					
教育方法等					
概要	古典物理学の代表的な分野のうち, 力学における振動, 光学および熱力学の初歩について講義する。また, 力学測定の実験も行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	平素の授業では講義を行い, その中で演習課題や小テストも課す。また, 実験を行う授業(2回)も設ける。				
注意点	一つ一つの知識(例, 問題)を暗記的に(個別に)覚えようとするのではなく, それらをまとめた法則そのものを理解すること(法則を具体的な状況に適用できるようになることを含む)を意識して学習すること。また, 種々の法則の相互の関係にも注意して体系を理解するように努めること。 任意提出課題などにより加点を行うことがあり, 受講態度などにより減点を行うことがある。 実験の日程については実験室の使用状況などにより変更され得る。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	振動に関するいくつかの話題	これまでに学習した力学や数学に基づき, 振動に関するいくつかの事項を習得する。	
		2週	振動に関するいくつかの話題	これまでに学習した力学や数学に基づき, 振動に関するいくつかの事項を習得する。	
		3週	振動に関するいくつかの話題	これまでに学習した力学や数学に基づき, 振動に関するいくつかの事項を習得する。	
		4週	光学の初歩	光学の初歩を習得する。	
		5週	光学の初歩	光学の初歩を習得する。	
		6週	光学の初歩	光学の初歩を習得する。	
		7週	光学の初歩	光学の初歩を習得する。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	力学実験	力学測定をテーマとした実験の実施および報告の方法を習得する。	
		10週	力学実験	力学測定をテーマとした実験の実施および報告の方法を習得する。	
		11週	熱力学の初歩	熱力学の初歩を習得する。	
		12週	熱力学の初歩	熱力学の初歩を習得する。	
		13週	熱力学の初歩	熱力学の初歩を習得する。	
		14週	熱力学の初歩	熱力学の初歩を習得する。	
		15週	熱力学の初歩	熱力学の初歩を習得する。	
		16週	期末試験		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	試験	演習課題・小テスト	実験報告書	合計
総合評価割合	48	32	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	48	32	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	過渡現象論
科目基礎情報					
科目番号	0015	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義	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(電気電子工学コース)	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	本郷忠敬著:「基礎 過渡現象」、オーム社				
担当教員	周山 大慶				
目的・到達目標					
過渡現象に関する基礎的な問題と解法を理解すること。数学的解釈のみにとどまらず、物理的意味も理解すること。扱う回路は次の3種類である。					
(1)単エネルギー回路(R-L回路, R-C回路) 単エネルギー回路の理解と解法。					
(2)複エネルギー回路(R-L-C回路) 複数種のエネルギー問題。発振回路の基本的な設計知識。					
(3)分布定数回路 基本的性質の理解と通信回線・送電線など現実の線路との関連。					
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	単エネルギー回路(R-L回路, R-C回路) : 単エネルギー回路の問題と解法を理解し、実際問題が解ける。	単エネルギー回路(R-L回路, R-C回路) : 単エネルギー回路の問題と解法を理解できる。	単エネルギー回路(R-L回路, R-C回路) : 単エネルギー回路の問題と解法を理解できない。		
評価項目2	複エネルギー回路(R-L-C回路) : 複数種のエネルギー問題、発振回路の基本的な設計ができる。	複エネルギー回路(R-L-C回路) : 複数種のエネルギー問題、発振回路の基本的な設計が理解できる。	複エネルギー回路(R-L-C回路) : 複数種のエネルギー問題、発振回路の基本的な設計ができない。		
評価項目3	分布定数回路 : 基本的性質と通信回線・送電線など現実の線路との関連を理解し、問題を解決できる。	分布定数回路 : 基本的性質と通信回線・送電線など現実の線路との関連が理解できる。	分布定数回路 : 基本的性質と通信回線・送電線など現実の線路との関連が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	定常現象と過渡現象の相違を明らかにし、単・複エネルギー回路と分布定数回路の過渡現象について学ぶ。そのような過渡現象にラプラス変換を使用して微分方程式を解く方法を述べる。				
授業の進め方と授業内容・方法	合格の対象としない欠席条件(割合) : 1/3以上の欠課 定期試験100%。 上記成績が総合60点以上であれば合格とする。 合格の基準は次の3点である。 (1)過渡現象に関する基礎的な問題と解法を理解すること。 (2)単・複エネルギー回路、分布定数回路の過渡現象を理解し、解析できること。 (3)数学的解釈のみにとどまらず、物理的意味を理解すること。				
注意点	ラプラス変換を使用して微分方程式を解くことが主となるので、種々の数学関数のラプラス変換・逆変換をしっかりと勉強しておく必要がある。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	過渡現象と問題解法の準備 過渡現象の基本的な概念について説明し、その取り扱いについて、学習の指針を述べる。単エネルギーR-L回路の過渡現象問題の解法を説明する。	単エネルギーR-L回路の過渡現象問題の解法を説明できる。		
	2週	単エネルギー回路の過渡現象(1) 一般的にR-LまたはR-C回路の過渡現象では、静電エネルギーまたは磁界エネルギーの一方しか存在しないので、振動が起こらない。直流起電力を加えるそのような回路について学習する。	R-LまたはR-C回路の過渡現象では、静電エネルギーまたは磁界エネルギーの一方しか存在しないので、振動が起こらないことを理解できる。		
	3週	単エネルギー回路の過渡現象(2) LR回路に交流起電力を加える場合の解法を説明し、交流起電力を加える場合、単エネルギー回路の過渡現象を学習する。	LR回路に交流起電力を加える場合、単エネルギー回路の過渡現象を理解できる。		
	4週	複エネルギー回路の過渡現象(1) 1つの回路に磁界エネルギーと静電エネルギーが存在する、即ちL,C,Rが混在する回路では、微分方程式は2階となり、振動する場合とそうでない場合が出て来る。そのような回路について学習する。	複エネルギー回路の過渡現象の基礎、微分方程式の解法を理解できる。		
	5週	ラプラス変換の定義、ラプラス変換の諸定理と逆変換 ラプラス変換を定義し、これを用いた問題解法の指針を与える。実際に問題を解く場合に必要なラプラス変換の諸定理と逆変換について、解説と演習を行う。LまたはCを含む基本的回路について、ラプラス変換を用いて、電圧・電流の一般解を求める方法について解説する。	ラプラス変換の諸定理と逆変換を理解し、LまたはCを含む基本的回路について、ラプラス変換を用いて、電圧・電流の一般解を求める方法を理解できる。		

2ndQ	6週	ラプラス変換を用いたLRC回路解析の基礎 LとCの両方を含む複工ネルギー回路について、ラプラス変換を用いて、電圧・電流の一般解を求める方法について解説する。	ラプラス変換を用いて、複工ネルギー回路の電圧・電流の一般解を求めることができる。
	7週	演習 単工ネルギー回路と複工ネルギー回路の過渡現象についての演習を行う。	演習 単工ネルギー回路と複工ネルギー回路の過渡現象についての演習を行う。
	8週	中間試験	中間試験
	9週	複工ネルギー回路の過渡現象(2) 直流起電力を加える場合、複工ネルギー回路のLRC回路の放電の過渡現象について学習する。	直流起電力を加える場合、複工ネルギー回路のLRC回路の放電の過渡現象を理解できる。
	10週	複工ネルギー回路の過渡現象(3) 交流起電力を加える場合、複工ネルギー回路のLRC回路に交流起電力を加える場合の過渡現象について学習する。	交流起電力を加える場合、複工ネルギー回路のLRC回路に交流起電力を加える場合の過渡現象を理解できる。
	11週	相互誘導回路 LRM回路について学習する。	相互誘導回路のLRM回路の特性を理解できる。
	12週	分布定数回路の定常現象と過渡現象の基礎 分布定数回路の定常現象と過渡現象時における基礎方程式を導出し、基本的な概念と考え方について説明する。	分布定数回路の定常現象と過渡現象時における基礎方程式を導出し、基本的な概念と考え方を理解できる。
	13週	分布定数回路の過渡現象(1) 無限長線路・無損失線路・無ひずみ線路について、ラプラス変換を用いた解法を紹介する。	無限長線路・無損失線路・無ひずみ線路について、ラプラス変換を用いた解法を理解できる。
	14週	分布定数回路の過渡現象(2) 前週に続き、分布定数回路の過渡現象について、ラプラス変換を用いた解法を学習する。線路上の波動伝搬速度を求める。	分布定数回路の過渡現象について、ラプラス変換を用いた解法を学習する。線路上の波動伝搬速度を求めることができる。
	15週	演習 複工ネルギー回路と分布定数回路についての演習を行う。	演習 複工ネルギー回路と分布定数回路についての演習を行う。
16週	期末試験	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
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。	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
				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3,前10
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	4	前3,前10
				正弦波交流のフェーズ表示を説明できる。	3	前3,前10
				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3,前10
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前3,前10
				フェーズ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	3	前3,前10
				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3,前10
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	4	前11
				理想変成器を説明できる。	4	前11
				RL直列回路やRC直列回路等の単工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	前2
				RLC直列回路等の複工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	前6,前9
重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	4	前1,前2,前3,前4				

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	電子回路 I	
科目基礎情報						
科目番号	0016	科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義	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(電気電子工学コース)	対象学年	4			
開設期	前期	週時間数	2			
教科書/教材	伊東規之:「テキストブック電子回路」, 日本理工出版会					
担当教員	大向 雅人					
目的・到達目標						
以下の能力を修得することを目標とする。 1) 能動素子の特徴を理解し、それらを用いた基本的な回路について、原理および特性を正確に理解し、解析できる。 2) 増幅回路の基礎動作と特性について正確に理解し、等価回路を用いて解析できる。						
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	能動素子の特徴を理解し、それらを用いた基本的な回路について、原理および特性を正確に理解し、解析できる。	能動素子の特徴を理解し、それらを用いた基本的な回路について、原理および特性を理解し、解析できる。	能動素子素子の特徴を理解し、それらを用いた基本的な回路について、原理および特性を理解できない。			
評価項目2	増幅回路について、原理および特性を正確に理解し、定量的に解析できる。	増幅回路について、原理および特性を理解し、解析できる。	増幅回路について、原理および特性を理解できない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F) 学習・教育到達度目標 (H)						
教育方法等						
概要	ダイオード、トランジスタや電界効果トランジスタ(FET)などの能動素子の動作原理とそれを利用した基本的な回路について解説する。					
授業の進め方と授業内容・方法	教科書から取捨選択し理解しやすい順序に並べ替えて講義形式で進める。最初に講義を行い概略を説明したあと、各自が自主学習を行う。質問等の個人指導を行い、不明な点を解消する。					
注意点	授業中は集中して理解に努め、わからないところを授業中に質問して解決していくプロセスが求められる。毎回復習が必要。課題が出された場合は必ず期限までに提出しなければならない。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	半導体	半導体の種類および半導体内の電気伝導原理について理解できる。		
		2週	ダイオード	pn接合の整流作用および電圧電流特性について理解できる。		
		3週	トランジスタ	トランジスタの基本構造、動作および静特性について理解できる。		
		4週	固定バイアス回路とトランジスタの動作	固定バイアス回路におけるトランジスタの動作について理解できる。		
		5週	熱暴走と各種バイアス回路	熱暴走と各種バイアス回路について理解できる。		
		6週	トランジスタの周波数特性と3つの接地方式	トランジスタの周波数特性と3つの接地方式の違いについて理解できる。		
		7週	復習	これまでの内容の理解を確実なものとする。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	トランジスタの小信号等価回路	トランジスタの小信号等価回路について理解できる。		
		10週	小信号等価回路による解析	小信号等価回路を用いた解析手法について理解できる。		
		11週	小信号等価回路による解析2	3つの周波数領域において等価回路の違いについて理解できる。		
		12週	ミラー効果とその応用	ミラー効果と負性容量増幅回路について理解できる。		
		13週	ミラー効果の応用とピーキング、エミッタフォロワー	ミラー効果のOPアンプへの適用とピーキングの考え方について理解できる。またエミッタフォロワーの特徴と解析について知る。		
		14週	FETの種類と動作原理	6種類のFETの動作原理と違いについて理解できる。		
		15週	復習	これまでの内容の理解を確実なものとする。		
		16週	期末演習			
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	ダイオードの特徴を説明できる。	4	前1,前2,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。	4	前3,前6,前7,前9,前10,前11,前15
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	前14,前15

			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。	4	前6,前7,前10,前11,前12,前13,前15,後16
			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	前4,前5,前7

評価割合			
	試験	その他	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	電子回路Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0017		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	伊東規之:「テキストブック電子回路」, 日本理工出版会					
担当教員	大向 雅人					
目的・到達目標						
以下の能力を修得することを目標とする。 1) 電力増幅回路の仕組みを正確に理解し、電源効率を考察できる。 2) 負帰還回路と発振回路の原理を定量的に理解できる。 3) 演算増幅器を用いた回路について、原理および特性を正確に理解できる。 4) 発振・変調・復調回路について、原理および特性を正確に理解し、解析、設計できる。						
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	電力増幅回路の仕組みを正確に理解し、電源効率を考察できる。	電力増幅回路の仕組みを理解し、電源効率をある程度考察できる。	電力増幅回路の仕組みを理解できず、電源効率を考察できない。			
評価項目2	負帰還回路と発振回路の原理を定量的に理解できる。	負帰還回路と発振回路の原理を理解できる。	負帰還回路と発振回路の原理を理解できない。			
評価項目3	演算増幅器を用いた回路について、原理および特性を正確に理解し、解析、設計できる。	演算増幅器を用いた回路について、原理および特性を理解し、解析、設計できる。	演算増幅器を用いた回路について、原理および特性を理解できない。			
評価項目4	発振・変調・復調回路について、原理および特性を正確に理解できる。	発振・変調・復調回路について、原理および特性を理解できる。	発振・変調・復調回路について、原理および特性を理解できない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	ダイオード、トランジスタや電界効果トランジスタ(FET)などの能動素子の動作原理とそれを利用した基礎的な回路について解説する。					
授業の進め方と授業内容・方法	教科書から取捨選択し理解しやすい順序に並べ替えて講義形式で進める。最初に講義を行い概略を説明したあと、各自が自主学習を行う。質問等の個人指導を行い、不明な点を解消する。					
注意点	授業中は集中して理解に努め、わからないところを授業中に質問して解決していくプロセスが求められる。毎回復習が必要。課題が出された場合は必ず期限までに提出しなければならない。課題提出が締切を越えると未提出扱いとなる。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	トランス結合増幅回路、同調増幅回路、タッピング	トランス結合増幅回路の動作を理解し、同調増幅回路の構成と特徴を理解できる。		
		2週	最大定格とA級電力増幅回路	最大定格の概念が理解できる。A級電力増幅回路について電源効率を計算できる。		
		3週	B級プッシュプル電力増幅回路	B級プッシュプル電力増幅回路の動作原理が理解でき、SEPP回路とその応用回路について動作が理解できる。		
		4週	C級電力増幅回路と負帰還増幅回路	C級電力増幅回路の動作について理解でき、負帰還増幅回路の特徴が理解できる。		
		5週	負帰還増幅回路の応用例とLC発振回路	負帰還増幅回路の応用例について理解でき、各種LC発振回路が理解できる。		
		6週	水晶発振回路とRC発振回路	水晶発振回路と各種RC発振回路についてその原理が理解できる。		
		7週	復習	これまでの内容の理解を確実なものとする。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	変調と復調およびベース変調回路	変調と復調の原理について理解できる。またベース変調回路の仕組みが理解できる。		
		10週	コレクタ変調とAM復調回路。FM変調回路とFM復調回路	コレクタ変調の仕組みが理解でき、FMの変調回路と復調回路についてその動作原理が理解できる。		
		11週	電源回路	整流回路、平滑回路、安定化回路について理解できる。		
		12週	CRを用いた積分回路と微分回路	CRを用いた積分回路と微分回路を定量的に解析できる。		
		13週	OPアンプ	OPアンプの各種回路を定量的に理解できる。		
		14週	クリッパとクランパー	クリッパとクランパーの動作原理を理解できる。		
		15週	復習	これまでの内容の理解を確実なものとする。		
		16週	期末演習			
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	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。	4	後1,後2,後3,後4

			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	後1,後2,後3,後4
			演算増幅器の特性を説明できる。	4	後13
			演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	4	後13
			発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	後5,後6
			変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	後9,後10

評価割合			
	試験	その他	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	制御工学 I
科目基礎情報					
科目番号	0018		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「制御工学－技術者のための、理論・設計から実装まで－」豊橋技術科学大学・高等専門学校制御工学教育連携プロジェクト 編				
担当教員	上 泰				
目的・到達目標					
1. 伝達関数を用いてシステムの入出力特性を表現できる 2. ブロック線図を用いたシステム表現が理解できる 3. 過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる 4. 定常特性について、定常偏差を用いて説明できる 5. 周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる 6. フィードバック制御系の安定判別法（ナイキストの安定判別法）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		
伝達関数によるシステムの表現	伝達関数を正確に導出できる	伝達関数の導出方法を説明できる	伝達関数の導出方法を知らない		
ブロック線図によるシステムの表現	直列結合、並列結合、フィードバック結合から構成されるブロック線図を単純化できる	ブロック線図の直列結合、並列結合、フィードバック結合をすべて単純化できる	ブロック線図の構成要素を理解できない		
過渡特性の評価	ステップ応答における過渡特性の評価指標について、すべて説明できる	ステップ応答における過渡特性の評価指標について、いくつかを説明できる	過渡特性の評価指標について、全く説明できない		
定常特性の評価	定常偏差の求め方を導出できた上で、正確に定常偏差を算出できる	定常偏差の求め方（計算公式）を知っている	定常偏差について説明できない		
ボード線図による周波数応答の表現	基本要素を結合して得られるシステムの周波数応答をボード線図で表現できる	基本要素のいくつかについて、周波数応答をボード線図で表現できる	ボード線図を知らない		
ナイキストの安定判別法	ナイキストの安定判別法を用いて、フィードバック制御系の安定性を正確に判別できる	ナイキストの安定判別法による安定判別の方針を説明できる	ナイキスト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 (D) 学習・教育到達度目標 (F) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	日常生活の中で我々はあまり意識せずに使っているが、車やエアコン、冷蔵庫など、身の回りにあるほとんど全ての機器に自動制御の機能が取り入れられている。本講義では、伝達関数、周波数応答を中心とした古典制御の基礎を学ぶ。また、適宜課す演習を通して、講義内容の理解を深める。				
授業の進め方と授業内容・方法	伝達関数、ブロック線図、時間応答、周波数応答、安定性に関する基礎事項を一通り説明する。ほぼ毎回の授業で、講義内容を復習するための自学自習用課題を出題する。				
注意点	適宜課す演習は自分で考えて実際に解き、計算に慣れておくこと。本科目は、ラプラス変換・逆変換の基礎知識を前提とする。本科目は学修単位適用科目であるため、課題の提出状況やその内容により、合格の対象とならないことがある。具体的な条件は講義中に示す。本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	イントロダクション	講義の目的、成績評価方法等について理解する フィードバック制御の仕組みを説明できる	
		2週	微分方程式によるモデリング	典型的なシステムについて、動特性を表現するモデル(微分方程式)を導出できる	
		3週	伝達関数	ラプラス変換を用いて伝達関数を導出できる	
		4週	ブロック線図	直列結合、並列結合、フィードバック結合を単純化できる 上記の3つの結合から構成されるブロック線図を単純化できる	
		5週	基本要素とその時間応答	基本要素(6種類)の名称を説明できる 時間応答の観点から、基本要素の特性を説明できる	
		6週	時間応答の評価指標	ステップ応答を用いて過渡特性の評価指標を説明できる 定常偏差について説明できる 定常偏差を算出できる	
		7週	復習	前半の講義内容の復習を行う。	
	8週	中間試験			
	4thQ	9週	周波数応答とは	周波数応答の定義を説明できる 周波数伝達関数とゲイン・位相の対応を説明できる	
		10週	ベクトル軌跡	基本要素のベクトル軌跡の特徴を説明できる ベクトル軌跡の概形を描くことができる	
11週		ボード線図	微分要素、積分要素、1次遅れ要素、2次遅れ要素のボード線図の特徴を説明できる		

	12週	ボード線図の合成	ボード線図を合成できる
	13週	制御系の安定性	安定条件を説明できる 伝達関数の極の位置から安定判別できる
	14週	フィードバック制御系の安定判別法	ナイキストの安定判別法を用いてフィードバック制御系の安定判別ができる
	15週	復習	後半の講義内容の復習を行う。
	16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	4	後3
				ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	4	後4
				システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。	4	後5,後6
				システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。	4	後6
				システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。	4	後11
			フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	4	後14	

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	課題研究	
科目基礎情報						
科目番号	0019		科目区分	専門/必修		
授業形態	演習		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(電気電子工学コース)		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	必要に応じて、指導教員が配布する。					
担当教員	E全					
目的・到達目標						
(1) 継続的に物事を探求することができる。 (2) 取り組んだ課題について得られた成果をまとめることができる。 (3) 研究課題をさまざまなアプローチで検討するとともに、柔軟かつ創造的な発想ができる。						
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	継続的に物事を探求して、課題に見合った成果を得ることができる。	継続的に物事を探求することができる。	継続的に物事を探求することができない。			
評価項目2	取り組んだ課題について得られた成果を適切にまとめることができる。	取り組んだ課題について得られた成果をまとめることができる。	取り組んだ課題について得られた成果をまとめることができない。			
評価項目3	研究課題をさまざまなアプローチで検討するとともに、柔軟かつ創造的な発想ができる。さらに、適切なアプローチ方法を選択することができる。	研究課題をさまざまなアプローチで検討するとともに、柔軟かつ創造的な発想ができる。	研究課題をさまざまなアプローチで検討できない、あるいは柔軟かつ創造的な発想ができない。			
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(F)						
教育方法等						
概要	5年生の卒業研究に必要な基礎的素養を身につける。研究課題に取り組むために必要な基礎知識を学び、課題に対するアプローチ方法について検討する。					
授業の進め方と授業内容・方法	課題研究は複数の教員(研究室)で行い、その中の1つの研究室に配属される。配属された研究室の指導教員の指示に従って、講義による学習、文献調査、実験・シミュレーションなどに取り組む。					
注意点	自主的・継続的に研究に取り組むこと。 合格の対象としない欠席条件(割合): 研究に費やした総時間が22.5時間未満					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	研究室の配属	各研究室の研究内容を理解した上で、研究室の希望を出すことができる。		
		2週	課題研究	指導教員の下で、講義による学習、文献調査、実験・シミュレーションなどを行うことができる。		
		3週	同上	同上		
		4週	同上	同上		
		5週	同上	同上		
		6週	同上	同上		
		7週	同上	同上		
		8週	同上	同上		
	4thQ	9週	同上	同上		
		10週	同上	同上		
		11週	同上	同上		
		12週	同上	同上		
		13週	同上	同上		
		14週	課題研究発表会レジュメの作成	これまでの課題研究の成果をまとめ、課題研究発表会のレジュメを作成することができる。		
		15週	課題研究発表会	課題研究の成果を口頭で発表することができる。		
		16週	期末試験実施せず			
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	人文・社会科学	国語	国語	専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	3	後14,後15
	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)	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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13

			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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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14
			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14
			実験データを適切なグラフや図、表などを用いて表現できる。	3	後14
			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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
	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	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	後2
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	後2	
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	後2	
社会における技術者の役割と責任を説明できる。			3	後2	
情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。			3	後2	
高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。			3	後2	
環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。			3	後2	
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	後2	
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	後2	
過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。			3	後2	
知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。			3	後2	
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	後2	
技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。			3	後2	
技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。			3	後2	
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	後2			
技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	後2			

				科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	後2
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	後2
		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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	後14
				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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

			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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	後14,後15
			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	後14,後15
			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	後14,後15
			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	後15
			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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			複数の情報を整理・構造化できる。	3	後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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	後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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	後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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	後14,後15
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	後14
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	後14
			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	後14,後15
態度・志向性(人間力)	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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14

			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	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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	後14,後15
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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	後2
			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	後2
			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	後2
			企業には社会的責任があることを認識している。	3	後2
			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	後2
			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	後14,後15
			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	後2
			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	後2
			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	後2
			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	後2
			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	後15
			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	後2
			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	後2
			工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	後14,後15
			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	後2
			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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			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	後14,後15

評価割合				
	取り組み	課題研究発表会レジュメ	課題研究発表会発表点	合計
総合評価割合	50	25	25	100

基礎的能力	0	0	0	0
專門的能力	50	25	25	100
分野横断的能力	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用数学
科目基礎情報					
科目番号	0020		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	電気情報工学科(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	河東泰之(監修): 「応用数学」, 数理工学社				
担当教員	小笠原 弘道				
目的・到達目標					
(1) 数式を含む論理的な文章の読み書きを含め, 基本事項に基づいた演繹的な推論ができる。 (2) フーリエ解析における基本的な計算ができ, 工学や物理学への初歩的な応用ができる。 (3) ベクトル解析における基本的な計算ができ, 工学や物理学への初歩的な応用ができる。					
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	基本事項に基づいた演繹的な推論が的確にできる。	基本事項に基づいた演繹的な推論ができる。	基本事項に基づいた演繹的な推論ができない。		
評価項目2	フーリエ解析における基本的な計算と工学・物理学への初歩的な応用が十分にできる。	フーリエ解析における基本的な計算ができ, 工学や物理学への初歩的な応用ができる。	フーリエ解析における基本的な計算や工学・物理学への初歩的な応用ができない。		
評価項目3	ベクトル解析における基本的な計算と工学・物理学への初歩的な応用が十分にできる。	ベクトル解析における基本的な計算ができ, 工学や物理学への初歩的な応用ができる。	ベクトル解析における基本的な計算や工学・物理学への初歩的な応用ができない。		
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)					
教育方法等					
概要	本科目では, これまでに学習した微積分と線型代数に基づいて, 次の分野の初歩を学習する。 ・前期: フーリエ解析 (ラプラス変換に関する話題を含む) ・後期: ベクトル解析 (複素1変数関数に関する話題を含む) これらの数学は工学や物理学にも応用されているもので, この授業でも初歩的な応用を含めて取り扱う。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は講義形式で行い, その中で演習課題や小テストも課す。				
注意点	予習・復習 (問題演習を含む) を行うこと。問題演習においては, 問題を解く手順を覚えようとせず, 定義や基本的な定理・考え方に基づいて自力で解くことを心掛けること。また, 必要に応じて過年度に学習した内容の復習を行うこと。 任意提出課題などにより加点を行うことがあり, 受講態度などにより減点を行うことがある。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	微積分に関する復習 データの整理		微積分の基本事項について今後の学習に必要な取り扱いができる。 データを整理できる。
		2週	データの整理 ラプラス変換		データを整理できる。 ラプラス変換の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		3週	ラプラス変換		ラプラス変換の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		4週	ラプラス変換 振動現象への応用		ラプラス変換の基本事項に基づいた計算・議論ができる。 ラプラス変換を振動現象に応用できる。
		5週	振動現象への応用		ラプラス変換を振動現象に応用できる。
		6週	フーリエ級数		フーリエ級数の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		7週	フーリエ級数		フーリエ級数の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	フーリエ級数		フーリエ級数の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		10週	フーリエ変換		フーリエ変換の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		11週	フーリエ変換		フーリエ変換の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		12週	波動方程式		波動現象を運動の法則とフーリエ解析の手法に基づいて取り扱える。
		13週	波動方程式 熱伝導方程式		波動現象を運動の法則とフーリエ解析の手法に基づいて取り扱える。 熱伝導現象を保存則とフーリエ解析の手法に基づいて取り扱える。
		14週	熱伝導方程式		熱伝導現象を保存則とフーリエ解析の手法に基づいて取り扱える。
		15週	ラプラス変換に関する補足		デルタ関数と畳み込みに関する計算・議論ができる。

		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	ベクトル算に関する復習と補足	ベクトル算の基本事項について今後の学習に必要な取り扱いができる。
		2週	曲線	曲線のパラメーターによる取り扱いができる。
		3週	曲線 線積分	曲線のパラメーターによる取り扱いができる。 線積分の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		4週	線積分	線積分の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		5週	勾配	勾配ベクトルの基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		6週	勾配 保存力とポテンシャル	勾配ベクトルの基本事項に基づいた計算・議論ができる。 ベクトル解析の手法に基づいて保存力とポテンシャルが取り扱える。
		7週	曲面と面積分	曲面のパラメーターによる取り扱いや面積分の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	曲面と面積分	曲面のパラメーターによる取り扱いや面積分の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		10週	ベクトル場の微分と積分定理	積分定理による方法を含め、ベクトル場の微分が取り扱える。
		11週	ベクトル場の微分と積分定理	積分定理による方法を含め、ベクトル場の微分が取り扱える。
		12週	ベクトル場の微分と積分定理 電磁気学への応用	積分定理による方法を含め、ベクトル場の微分が取り扱える。 ベクトル解析の手法に基づいて電磁気学の基本事項が取り扱える。
		13週	電磁気学への応用 複素関数論の概観	ベクトル解析の手法に基づいて電磁気学の基本事項が取り扱える。 複素関数の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		14週	複素関数論の概観	複素関数の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		15週	複素関数論の概観	複素関数の基本事項に基づいた計算・議論ができる。
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	前1,前2
			2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	3	前1,前2

評価割合

	試験	演習課題・小テスト	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	60	40	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気磁気学 II
科目基礎情報					
科目番号	0021		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	1)小塚洋司著、新装版「電磁気学」、森北出版 2)後藤憲一、山崎修一共編、「詳解電磁気学演習」、共立出版				
担当教員	大向 雅人				
目的・到達目標					
(1)磁気に関する諸法則を理解し、説明することができる。 (2)Maxwell 方程式から導かれる諸性質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]	磁気に関する諸法則を理解し、詳しく説明することができる。	磁気に関する諸法則を理解し、説明することができる。	磁気に関する諸法則を理解し、説明できない。		
評価項目[2]	Maxwell 方程式から導かれる諸性質について詳しく説明できる。	Maxwell 方程式から導かれる諸性質について説明できる。	Maxwell 方程式から導かれる諸性質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 (D) 学習・教育到達度目標 (F) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	電気磁気学Iで学んだ静電界の知識を基礎として、主として磁気について学習する。その後Maxwell方程式として電気磁気学の体系全体を身につけ、電磁波についても学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	最初に講義を行い概略を説明したあと、各自が自主学習を行う。質問等の個人指導を行い、不明な点を解消する。				
注意点	3年の電気磁気学 I の知識がないと単位取得はかなり困難である。授業中は集中して理解に努め、わからないところを授業中に質問して解決していくプロセスが求められる。毎回復習が必要。課題が出された場合は必ず期限までに提出しなければならない。課題提出が締切を越えると未提出扱いとなる。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	クーロンの法則、ガウスの定理	クーロンの法則、ガウスの定理が理解できている。電荷と電界と電位の関係を説明できる。	
		2週	誘電体とコンデンサ	誘電分極に関する物理量の関係が説明できる。コンデンサの物理量の関係が説明できる。	
		3週	磁界と磁力線	磁界の概念を理解し、コイルが磁気 2 重層と透過であることが理解できる。	
		4週	アンペアの周回積分の法則、磁位	アンペアの周回積分の法則を用いて磁界が計算できる。磁気双極子モーメントを知る。	
		5週	ビオサバールの法則	微小電流による磁界の算出ができる。	
		6週	磁界による力	電流によって生じる力の表現を知る。	
		7週	復習	これまでの内容理解の不十分なところをなくす。	
		8週	中間試験	60点を取得する。	
	2ndQ	9週	磁化と磁束密度	磁化の概念を理解し、磁束密度について知る。	
		10週	透磁率と磁化率と境界条件	透磁率と磁化率の概念を理解しその関係を知る。また境界条件について知る。	
		11週	磁極と減磁力と磁気シールド	磁極に関するクーロンの法則を理解すると共に、単極磁極が存在しないことを式で表せる。	
		12週	ベクトルポテンシャル	ベクトルポテンシャルの定義を書くことができる。またポアソンの式に対応する式を書ける。	
		13週	磁界のエネルギーとB-H曲線	磁界の持つエネルギーを書くことができ、B-H曲線について理解する。	
		14週	磁気回路	磁気回路に関する物理量を知る。電磁石が鉄を吸引する力を計算できる。	
		15週	復習	これまでの内容理解の不十分なところをなくす。	
		16週	期末試験	60点以上を取得する。	
後期	3rdQ	1週	インダクタンスとノイマンの公式	自己インダクタンスと相互インダクタンスの定義を知りノイマンの公式を導ける。	
		2週	インダクタンスの接続と結合係数およびエネルギー	インダクタンスの接続について理解し、結合係数の意味を知る。	
		3週	電磁誘導法則とローレンツ力	ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、ローレンツ力との関連を知る。	
		4週	電磁誘導法則の拡張	ファラデーの電磁誘導の法則の積分形と微分形との関係をしり、ローレンツ力を導出できる。	
		5週	自己誘導作用と回路に働く力	自己誘導作用について理解し回路に働く力を算出できる。	
		6週	表皮効果と渦電流	表皮効果について定量的に理解し、表皮厚について知る。	

4thQ	7週	復習	これまでの内容理解の不十分なところをなくす。
	8週	中間テスト	60点を取得する。
	9週	変位電流とマクスウェルの方程式	変位電流の概念を理解し、マクスウェルの4つの方程式が書けるようになる。
	10週	波動方程式と電磁波の性質	波動方程式を導出でき、電磁波の性質を定量的に説明できる。
	11週	電磁波の伝搬特性	電磁波伝搬に関する物理量について理解する。
	12週	電磁波の境界条件	電磁波に関する境界条件を定量的に知る。
	13週	平面波の反射と透過	電磁波の透過と反射に関する量的関係を知る。
	14週	ポインティングベクトル	ポインティングベクトルの定義を知り、その性質を説明できる。
	15週	復習	これまでの内容理解の不十分なところをなくす。
	16週	期末試験	60点以上を取得する。

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。	4	前9
				電流が作る磁界をビオ・サバールの法則を用いて計算できる。	4	前5
				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。	4	前4
				磁界中の電流に作用する力を説明できる。	4	前6
				ローレンツ力を説明できる。	4	前6
				磁気エネルギーを説明できる。	4	前13
				電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。	4	後3
				自己誘導と相互誘導を説明できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5
				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。	4	後1,後2,後4,後5

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	固体物性A
科目基礎情報					
科目番号	0022	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義	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(電気電子工学コース)	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	萩野俊郎「エッセンシャル応用物性論」朝倉書店				
担当教員	大向 雅人				
目的・到達目標					
1) シュレーディンガー方程式を理解し、これを利用して原子内の電子状態を定量的に理解する。 2) 原子の化学結合について理解し、固体のバンド理論についてに知る。 3) ホール効果について定量的に説明できる。 4) p n 接合の電流電圧特性を定量的に理解する 5) 空乏層容量を導出できる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目[1]	シュレーディンガー方程式を深く理解し、これを利用して原子内の電子状態を定量的に十分理解する。	シュレーディンガー方程式を理解し、これを利用して原子内の電子状態を定量的に理解する。	シュレーディンガー方程式を理解し、これを利用して原子内の電子状態を定量的に理解しない。		
評価項目[2]	原子の化学結合について深く理解し、固体のバンド理論についてに詳細に知る。	原子の化学結合について理解し、固体のバンド理論についてに知る。	原子の化学結合について理解し、固体のバンド理論についてに知らない。		
評価項目[3]	ホール効果について定量的に詳しく説明できる。	ホール効果について定量的に説明できる。	ホール効果について定量的に説明できない。		
評価項目[4]	p n 接合の電流電圧特性を定量的に深く理解する	p n 接合の電流電圧特性を定量的に理解する。	p n 接合の電流電圧特性を定量的に理解しない。		
評価項目[5]	空乏層容量を詳細に導出できる。	空乏層容量を導出できる。	空乏層容量を導出できない。		
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 (H)					
教育方法等					
概要	電子デバイスの中で固体の役割は極めて大きい。本講義では電子の基礎となる前期量子論から固体中の電子状態について学び、金属および半導体内での電子の挙動を基本的な観点から定量的に学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	最初に講義を行い概略を説明したあと、各自が自主学習を行う。質問等の個人指導を行い、不明な点を解消する。課題レポートにより、理解を深めたり、学習範囲を広げていく。				
注意点	授業中は集中して理解に努め、わからないところを授業中に質問して解決していくプロセスが求められる。毎回復習が必要。本科目は授業で保証する学習時間と、予習、復習および課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。課題提出が締切を越えると未提出扱いとなる。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	量子論、シュレーディンガー方程式	光および電子の波動性と粒子性について理解しシュレーディンガー方程式を導出できる。	
		2週	ボーアの理論と原子軌道	ボーアの理論を導出して軌道半径と軌道のエネルギーを算出できる。原子軌道の種類を知る。	
		3週	共有結合とエネルギーバンド	共有結合の起源および混成軌道について知り、多数の原子が集まるとエネルギー準位がバンドになることを知る。	
		4週	電気伝導、位相速度と群速度	電気伝導を示すドゥルーデの理論を導き出せ、位相速度と群速度の定義を知る。	
		5週	分散関係と有効質量とブリルアンゾーン	光と電子の分散関係を導出し、有効質量を導出できる。正孔の概念を理解する。ブリルアンゾーンについて知る。	
		6週	自由電子論、状態密度	シュレーディンガー方程式を解いて運動量の量子化を導ける。また電子の状態密度の計算を行える。	
		7週	ホール効果と移動度	ホール効果を定量的に知り、ホール効果の実験結果と導電率から移動度を算出できる。	
		8週	中間試験	60点以上を取得する。	
	2ndQ	9週	半導体内のキャリア統計 I	半導体内のキャリア密度を定量的に導出できる。有効状態密度の概念を理解する。	
		10週	半導体内のキャリア統計 I I	N P 積の性質を理解する。キャリア密度の温度依存性に3種類の領域があることを知る。	
		11週	半導体と金属の接触	半導体と金属が接触したとき、2種類の状態が実現されることを定性的に理解する。	
		12週	アインシュタインの関係式	拡散係数と移動度の関係を示すアインシュタインの関係式を導出できる。さらに少数キャリア注入の式を導出できる。	
		13週	P N 接合の I - V 特性	P N 接合の I - V 特性を定量的に導出できる。	
		14週	空乏層の容量	P N 接合における空乏層の容量を定量的に導出でき、拡散電位を実験で求める方法を知る。	

		15週	復習	これまでの内容を復習し頭を整理する。余裕があればドリフトトランジスタについて知る。
		16週	期末試験	60点以上を取得する。

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	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5
				エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる。	4	前3
				原子の構造を説明できる。	4	前2
				パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。	4	前2
				結晶、エネルギーバンドの形成、フェルミ・ディラック分布を理解し、金属と絶縁体のエネルギーバンド図を説明できる。	4	前3
				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4,前6,前7
				真性半導体と不純物半導体を説明できる。	4	前5,前9,前10
				半導体のエネルギーバンド図を説明できる。	4	前3,前5,前11
				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	前13
				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	前15
			電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	4	前15	

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気電子工学実験 I
科目基礎情報					
科目番号	0023		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	電気情報工学科(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	必要に応じてプリントを配布したり参考文献を紹介する。				
担当教員	野村 隼人,平野 雅嗣,廣田 敦志,寺澤 真一,上 泰				
目的・到達目標					
1. 班毎の実験に積極的に参加し, 班員と協力しながら実験を遂行できる 2. 基礎的な実験遂行能力を基に, 計画的に実験を行い, 実験結果を解析できる 3. 実験結果を正しい文章表現で報告書に纏めることができる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	班毎の実験に積極的に参加し, 班員と協力しながら実験を遂行できる	班員と協力しながら実験を遂行できる	実験を遂行できない		
評価項目2	計画的に実験を行い, 実験結果を解析できる	実験結果を解析できる	実験結果を解析できない		
評価項目3	実験結果を正しい文章表現で報告書に纏め, 提出期限を守って提出することができる	実験結果を正しい文章表現で報告書に纏めることができる	実験結果を報告書に纏めることができない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (G)					
教育方法等					
概要	本科目では, これまで習得した電気情報の知識や技術を, 実験テーマを通じて理解・確認しながら, 新たな問題にも実践的に解決できる能力の習得を目標とする。また各テーマごとに報告書の提出を求め, 科学的報告書に必要な文章表現の習得も目標とする。班単位で実験を進めていくことで, 自主性や協調性, 計画性, 指導性などの涵養にも配慮する。計測回路関係は平野が, 制御関係は上が, 回路・マイコン関係は野村と寺澤が, 強電回路関係は廣田が担当する。なお, 前期第2週～第5週の実験は, 企業で組み込みシステムに関する設計開発に従事していた者が, 前期第7, 8週の実験は, 計測システム開発に従事していた者が, 前期第2週～第5週, および, 後期第2週～第4週の実験は, 電子機器開発業務等に従事していた者が担当する。				
授業の進め方と授業内容・方法	計測, 回路, 制御, マイコンなど, 電気電子分野に関連が深いテーマについて, 4, 5名からなる班単位で実験を行い, 報告書を提出する。実験を行うにあたり, 必要な各自の準備・予習, および, その場での実験担当者からの説明内容をもとに, 自主的に与えられた実験を進めていく。				
注意点	期限内に報告書の受け取り完了をされないと合格にならない。実験室の清掃と器具, 用具の片付けまで行うこと。実験についての諸注意は前期後期の第1週に指示する。全ての実験に参加すること。合格の対象としない欠席条件(割合) : すべての実験に参加していないと合格の対象としない。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実験のガイダンス	工学実験に関する諸注意と各実験テーマの概要を理解できる	
		2週	FPGA1 (回路設計)	IDE (統合開発環境) を用いた論理回路入力を理解できる。	
		3週	FPGA2 (エミュレータによるデバッグ)	IDE (統合開発環境) を用いた論理回路のシミュレーション及びデバッグを理解できる。	
		4週	FPGA3 (実装と動作)	FPGA (Field Programmable Logic Array) への回路実装を理解できる。	
		5週	FPGA4 (評価)	FPGAによる実装回路の動作, 及びデバッグ, 評価を理解できる。	
		6週	レポート整理	実験を行ったテーマについて結果を検討し, 報告書にまとめることができる	
		7週	コンピュータ計測I	コンピュータと計測用インターフェースを用いて波形測定と処理を行うことができる	
		8週	コンピュータ計測II	コンピュータと計測用インターフェース・コンデンサマイクを用いて聴診器の作製を行うことができる	
	2ndQ	9週	レポート整理	実験を行ったテーマについて結果を検討し, 報告書にまとめることができる	
		10週	電動機の世界制御	電動機の世界制御方法について理解することができる	
		11週	直流電圧安定化回路	整流回路における電圧安定化回路の特性を調べることができる	
		12週	レポート整理	実験を行ったテーマについて結果を検討し, 報告書にまとめることができる	
		13週	発振回路	代表的な発振回路数種類について諸特性を調べることができる	
		14週	低周波増幅器の特性	プッシュプル増幅器の回路動作と特性を調べることができる	
		15週	レポート整理	実験を行ったテーマについて結果を検討し, 報告書にまとめることができる	

		16週	期末試験実施せず	
後期	3rdQ	1週	実験のガイダンス	工学実験に関する諸注意と各実験テーマの概要を理解できる
		2週	マイコン演習 I	組み込み用マイコンの構造を理解し、組み込みプログラムの作成と実装ができる。
		3週	マイコン演習 II	組み込み用マイコンを用いた周辺回路の制御システムを構築できる。
		4週	マイコン演習 III	組み込み用マイコンの内蔵回路を理解し、外部割込み処理やタイマ機能などを制御できる。
		5週	レポート整理	実験を行ったテーマについて結果を検討し、報告書にまとめることができる
		6週	交流自動電圧調整装置	交流自動電圧調整装置によって制御系の動作を理解できる
		7週	レポート整理	実験を行ったテーマについて結果を検討し、報告書にまとめることができる
		8週	変圧器の等価回路	変圧器の等価回路と定数を求めることができる
	4thQ	9週	レポート整理	実験を行ったテーマについて結果を検討し、報告書にまとめることができる
		10週	シーケンス制御I	リレーシーケンス制御の基礎を理解できる
		11週	レポート整理	実験を行ったテーマについて結果を検討し、報告書にまとめることができる
		12週	シーケンス制御II	リレーシーケンス制御方式により指定された仕様を満足する制御回路を構築できる
		13週	レポート整理	実験を行ったテーマについて結果を検討し、報告書にまとめることができる
		14週	PWMインバータによる誘導電動機の可変速制御	PWMインバータの原理と誘導電動機の変速制御について理解することができる
		15週	まとめと整理	実験のまとめと整理を行うことができる
		16週	期末試験実施せず	

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	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。	4	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前10,前11,前13,前14,後2,後3,後4,後6,後8,後10,後12,後14
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前10,前11,前13,前14,後2,後3,後4,後6,後8,後10,後12,後14
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前10,前11,前13,前14,後2,後3,後4,後6,後8,後10,後12,後14
			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。	4	前6,前9,前12,前15,後5,後7,後9,後11,後13,後15
			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。	4	前6,前9,前12,前15,後5,後7,後9,後11,後13,後15
			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。	4	前6,前9,前12,前15,後5,後7,後9,後11,後13,後15
			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。	4	前6,前9,前12,前15,後5,後7,後9,後11,後13,後15

				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	4	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前10,前11,前13,前14,後2,後3,後4,後6,後8,後10,後12,後14
				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。	4	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前10,前11,前13,前14,後2,後3,後4,後6,後8,後10,後12,後14
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	4	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前10,前11,前13,前14,後2,後3,後4,後6,後8,後10,後12,後14
				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。	4	前6,前9,前12,前15,後5,後7,後9,後11,後13,後15
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電力	直流機の原理と構造を説明できる。	4	前10
				変圧器の原理、構造、特性を説明でき、その等価回路を説明できる。	4	後8
				半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。	3	後14
	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。	4	前7,前8
				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	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前10,前11,前13,前14,後2,後3,後4,後6,後8,後10,後12,後14
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	前2,前3,前4,前5
				ディジタルICの使用方法を習得する。	4	前2,前3,前4,前5

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気情報インターンシップ A
科目基礎情報					
科目番号	0024		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	なし				
担当教員	E 全				
目的・到達目標					
(1) 工学に関する実際の技術活動の一部を体験することができる。 (2) 体験的に学んだ事柄について、スライドを用いて報告することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	工学に関する実際の技術活動の一部を体験するとともに、協調的に活動することができる。	工学に関する実際の技術活動の一部を体験することができる。	工学に関する実際の技術活動の一部を体験することができない。		
評価項目2	体験的に学んだ事柄について、スライドを用いて報告するとともに、他者に理解してもらうことができる。	体験的に学んだ事柄について、スライドを用いて報告することができる。	体験的に学んだ事柄について、スライドを用いて報告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 (E) 学習・教育到達度目標 (G)					
教育方法等					
概要	主として電気電子工学・情報工学分野の企業・官公庁・非営利法人・大学等で実習を行い、その体験を通じて実践的技術感覚を体得するとともに、以後の学習に生かす。				
授業の進め方と授業内容・方法	実習先の指導員の指示に従う。				
注意点	インターンシップ実施要項を熟読し、4年担任と緊密に連絡を取り合うこと。 積極的に実際の技術活動を体験すること。 礼儀・服装・言葉遣い等、インターンシップ生として相応しい行動を心がけること。 合格の対象としない欠席条件(割合): 5日未満あるいは32時間未満 (2時間以内の不足時間は、レポート作成等で補充可とする)				
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 checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	履修上の注意及び実習先でのマナーなどの注意を理解することができる。	
		2週	実習	実習先において、技術活動の一部を体験できる。	
		3週	同上	同上	
		4週	同上	同上	
		5週	同上	同上	
		6週	同上	同上	
		7週	同上	同上	
		8週	同上	同上	
	2ndQ	9週	同上	同上	
		10週	同上	同上	
		11週	同上	同上	
		12週	同上	同上	
		13週	同上	同上	
		14週	同上	同上	
		15週	インターンシップ報告会	実習成果について、スライドを用いて報告することができる。	
		16週	期末試験実施せず		
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			

		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

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	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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2,前3,前4	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4	
			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2,前3,前4	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前2,前3,前4	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前2,前3,前4	
			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2,前3,前4	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
	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2,前3,前4			
	複数の情報を整理・構造化できる。	3	前2,前3,前4			
	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2,前3,前4			
	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2,前3,前4			
	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2,前3,前4			
	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2,前3,前4,前15			
	適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前2,前3,前4,前15			
	事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	前2,前3,前4,前15			
	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2,前3,前4,前15			
	態度・志向性(人間力)	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3,前4,前15
				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3,前4,前15
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	前3,前4,前15
目標の実現に向けて自らを律して行動できる。				3	前3,前4,前15	
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3,前4,前15	
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3,前4	
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3,前4	
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3,前4	
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3,前4	
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3,前4	
法令やルールを遵守した行動をとれる。				3	前3,前4	

			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	前3,前4
			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3,前4
			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3,前4
			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3,前4
			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3,前4
			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3,前4
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	3	前3,前4
			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3,前4
			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3,前4
			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3,前4
			企業には社会的責任があることを認識している。	3	前3,前4
			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3,前4
			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3,前4
			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3,前4
			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3,前4
			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3,前4
			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3,前4
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でのように活用・応用されているかを認識できる。	3	前3,前4
			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3,前4
			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3,前4

評価割合

	実習先評価	報告書・日誌	報告会	合計
総合評価割合	30	30	40	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	30	30	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気情報インターンシップ B
科目基礎情報					
科目番号	0025		科目区分	専門 / 選択	
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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	E 全				
目的・到達目標					
(1) 工学に関する実際の技術活動の一部を体験することができる。 (2) 体験的に学んだ事柄について、スライドを用いて報告することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	工学に関する実際の技術活動の一部を体験するとともに、協調的に活動することができる。	工学に関する実際の技術活動の一部を体験することができる。	工学に関する実際の技術活動の一部を体験することができない。		
評価項目2	体験的に学んだ事柄について、スライドを用いて報告するとともに、他者に理解してもらうことができる。	体験的に学んだ事柄について、スライドを用いて報告することができる。	体験的に学んだ事柄について、スライドを用いて報告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 (E) 学習・教育到達度目標 (G)					
教育方法等					
概要	主として電気電子工学・情報工学分野の企業・官公庁・非営利法人・大学等で実習を行い、その体験を通じて実践的技術感覚を体得するとともに、以後の学習に生かす。				
授業の進め方と授業内容・方法	実習先の指導員の指示に従う。				
注意点	インターンシップ実施要項を熟読し、4年担任と緊密に連絡を取り合うこと。 積極的に実際の技術活動を体験すること。 礼儀・服装・言葉遣い等、インターンシップ生として相応しい行動を心がけること。 合格の対象としない欠席条件(割合): 9日未満あるいは72時間未満 (4時間以内の不足時間は、レポート作成等で補充可とする)				
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・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		履修上の注意及び実習先でのマナーなどの注意を理解することができる。
		2週	実習		実習先において、技術活動の一部を体験できる。
		3週	同上		同上
		4週	同上		同上
		5週	同上		同上
		6週	同上		同上
		7週	同上		同上
		8週	同上		同上
	2ndQ	9週	同上		同上
		10週	同上		同上
		11週	同上		同上
		12週	同上		同上
		13週	同上		同上
		14週	同上		同上
		15週	インターンシップ報告会		実習成果について、スライドを用いて報告することができる。
		16週	期末試験実施せず		
後期	3rdQ	1週	実習		実習先において、技術活動の一部を体験できる。
		2週	同上		同上
		3週	同上		同上
		4週	同上		同上
		5週	同上		同上
		6週	同上		同上
		7週	同上		同上
		8週	同上		同上
	4thQ	9週	同上		同上
		10週	同上		同上
		11週	同上		同上
		12週	同上		同上

		13週	同上	同上
		14週	同上	同上
		15週	インターンシップ報告会	実習成果について、スライドを用いて報告することができる。
		16週	期末試験実施せず	

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	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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2,前3,前4	
			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2,前3,前4	
			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2,前3,前4	
			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2,前3,前4	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前2,前3,前4	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前2,前3,前4	
			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2,前3,前4	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
			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2,前3,前4,前15	
	複数の情報を整理・構造化できる。	3	前2,前3,前4,前15			
	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2,前3,前4,前15			
	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2,前3,前4			
	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2,前3,前4,前15			
	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2,前3,前4,前15			
	適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前2,前3,前4			
	事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	前2,前3,前4			
	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2,前3,前4,前15			
	態度・志向性(人間力)	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2,前3,前4
				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2,前3,前4
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	前2,前3,前4,前15
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	前2,前3,前4,前15
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2,前3,前4,前15	
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2,前3,前4	
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2,前3,前4	
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2,前3,前4	
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2,前3,前4				

			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2,前3,前4
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前2,前3,前4,前15
			他者のおかれている状況に配慮した行動をとれる。	3	前2,前3,前4,前15
			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2,前3,前4,前15
			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2,前3,前4,前15
			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2,前3,前4,前15
			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2,前3,前4,前15
			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2,前3,前4
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	3	前2,前3,前4
			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2,前3,前4
			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2,前3,前4
			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2,前3,前4
			企業には社会的責任があることを認識している。	3	前2,前3,前4
			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2,前3,前4
			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2,前3,前4
			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2,前3,前4
			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2,前3,前4
			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2,前3,前4
			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2,前3,前4
			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2,前3,前4
			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2,前3,前4
			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2,前3,前4

評価割合

	実習先評価	報告書・日誌	報告会	合計
総合評価割合	30	30	40	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	30	30	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	固体物性 B
科目基礎情報					
科目番号	0026	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義	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(電気電子工学コース)	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	萩野俊郎「エッセンシャル応用物性論」朝倉書店				
担当教員	大向 雅人				
目的・到達目標					
1) ヴィーデマン・フランツの法則とブロッホの定理について知る。 2) 誘電分極に関する事項について知る。 3) 磁性体の様々な事項について知る。					
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]	ヴィーデマン・フランツの法則とブロッホの定理について深く知る。	ヴィーデマン・フランツの法則とブロッホの定理について知る。	ヴィーデマン・フランツの法則とブロッホの定理について知らない。		
評価項目[2]	誘電分極に関する事項について深く知る。	誘電分極に関する事項について知る。	誘電分極に関する事項について知らない。		
評価項目[3]	磁性体の様々な事項について深く知る。	磁性体の様々な事項について知る。	磁性体の様々な事項について知らない。		
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 (H)					
教育方法等					
概要	電子デバイスの中で固体の役割は極めて大きい。本講義では金属内の電子の性質に加え、誘電体と磁性体の性質について主に学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	最初に講義を行い概略を説明したあと、各自が自主学習を行う。質問等の個人指導を行い、不明な点を解消する。課題レポートにより、理解を深めたり、学習範囲を広げていく。				
注意点	授業中は集中して理解に努め、わからないところを授業中に質問して解決していくプロセスが求められる。毎回復習が必要。本科目は授業で保証する学習時間と、予習、復習および課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。課題提出が締切を越えると未提出扱いとなる。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ヴィーデマン・フランツの法則	電気伝導と熱拡散の関係を示すこの法則を基本原理から導出できる。	
		2週	ブロッホの定理、分極率と誘電率	結晶中の固体の電子状態を示すブロッホ関数を中心に知り、分極率と誘電率の定義を電気磁気学の基礎として理解する。	
		3週	クラウジウス・モソッチの式	分極率と誘電率の関係式であるクラウジウス・モソッチの式を導出できる。	
		4週	電子分極	電子分極の定量的議論ができる。	
		5週	イオン分極	イオン分極を定量的に扱い、LSTの関係式や残留線について知る。	
		6週	配向分極とランジュバン関数	配向分極を定量的に扱い、そこに出てくるランジュバン関数の特徴について理解する。	
		7週	複素誘電率と誘電損失	複素誘電率の概念について知る、虚数成分が誘電損失に深くかかわっていることを理解する。	
		8週	中間テスト	60点以上を取得する。	
	4thQ	9週	磁化と磁性体の分類	磁化、磁界、磁束密度の関係式を再度理解し、5種類の磁性体の特徴を知る。	
		10週	磁性の原因	磁性の原因として軌道運動による角運動量、スピンの角運動量について学び、ボーア磁子とランダウ g 因子について知る。	
		11週	5つの磁性体、磁気異方性と磁区構造	5種の磁性体の分類ができ、磁気異方性と磁区構造について学び、磁化曲線におけるヒステリシス特性の原因を理解する。	
		12週	磁化率の温度特性	常磁性におけるキュリーの法則とフェリ磁性におけるキュリー・ワイスの法則を導出できる。	
		13週	磁性材料の応用	鉄心材料と永久磁石材料についてその特徴を知る。	
		14週	磁性体研究の歴史と磁性体のトピックス	磁性体の日本を中心とした発展の歴史を学び、磁性体の個々の応用について学ぶ。	
		15週	復習	これまでの内容を総復習する。	
		16週	期末試験	60点以上を取得する。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	計算機アーキテクチャ
科目基礎情報					
科目番号	0027		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	特に指定しない。				
担当教員	野村 隼人				
目的・到達目標					
1. コンピュータの基本的な構造と機能を理解する。 2. 命令セットアーキテクチャを理解する。 3. 制御アーキテクチャを理解する。 4. メモリアーキテクチャを理解する。					
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	コンピュータの基本構造と機能を理解し説明できる。	コンピュータの基本構造と機能を理解できる。	コンピュータの基本構造と機能を理解できない。		
評価項目2	命令アーキテクチャを理解し説明できる。	命令アーキテクチャを理解できる。	命令アーキテクチャを理解できない。		
評価項目3	制御アーキテクチャを理解し説明できる。	制御アーキテクチャを理解できる。	制御アーキテクチャを理解できない。		
評価項目4	メモリアーキテクチャを理解し説明できる。	メモリアーキテクチャを理解できる。	メモリアーキテクチャを理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標(D) 学習・教育到達度目標(F) 学習・教育到達度目標(G)					
教育方法等					
概要	計算機の基本構造や機能について概説し、計算機を構成するCPUの命令セットと実行制御、メモリ、入出力装置がどのような理論に基づいて構成されているかを学ぶ。 この科目は企業で組み込みシステムCPUに関する設計開発に従事していた教員が、その経験を活かし、授業を担当する。				
授業の進め方と授業内容・方法	座学による講義を中心とするが、必要に応じ、演習に取り組むことで、理解を深め定着を図る。				
注意点	本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。 この授業では前期開講の「オペレーティングシステム」の内容を踏まえ、計算機の中核的なハードウェアであるCPUがどのようにプロセス実行を実現しているかを意識すること。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	コンピュータアーキテクチャ概要		コンピュータの基本構造とその機能について理解する。
		2週	データ表現(1): 固定小数点方式, 浮動小数点方式		数値データを表現する方式である, 固定小数点方式と浮動小数点方式を理解する。
		3週	データ表現(2): 文字データ, 画像データ		文字データと画像データの表現方式について理解する。
		4週	命令アーキテクチャ(1): 基本構成, 命令セット		CPUの基本構成と命令セットについて理解する。
		5週	命令アーキテクチャ(2): 命令形式, アドレス指定方式		命令形式, アドレス指定方式について理解する。
		6週	命令アーキテクチャ(3): 命令実行シーケンス		命令を実行する順序について理解する。
		7週	制御アーキテクチャ(1): 制御方式		命令実行を制御する方式、パイプラインについて理解する。
		8週	中間試験		中間試験
	2ndQ	9週	制御アーキテクチャ(2): 割り込み		命令実行の流れを変える割り込みについて理解する。
		10週	メモリアーキテクチャ(1): 仮想メモリ		物理メモリと仮想メモリの対応付けについて理解する。
		11週	メモリアーキテクチャ(2): キャッシュメモリ, ページング		キャッシュメモリとページングについて理解する。
		12週	メモリアーキテクチャ(3): アドレス変換機構		アドレス変換機構について理解する。
		13週	メモリアーキテクチャ(4): セグメント方式		セグメント方式について理解する。
		14週	入出力アーキテクチャ(1): 入出力装置の種類と管理		入出力装置の種類とその管理について理解する。
		15週	入出力アーキテクチャ(2): 入出力チャンネル		入出力チャンネルについて理解する。
		16週	期末試験		期末試験
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ 課題 合計

総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	30	0	0	0	0	20	50
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30
分野横断的能力	10	0	0	0	0	10	20

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	離散数学
科目基礎情報					
科目番号	0028	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	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(電気電子工学コース)	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	守屋悦朗:「離散数学入門」、サイエンス社				
担当教員	濱田 幸弘				
目的・到達目標					
[1] 数えるとはどういうことなのかを説明できる [2] 証明で用いられる論法を習得することにより、自主的・継続的学習能力を養う [3] 再帰的なものの考え方ができる [4] 等しいということ、大きい(小さい)ということを一一般化した概念を説明できる [5] グラフ理論の基礎的な事項を説明できる [6] 形式言語理論の基礎的な事項を説明できる					
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	集合と関数を分類しながら説明でき、2つの集合の濃度が等しいかどうか判別できる	集合と関数を説明でき、2つの集合の濃度が等しいかどうか判別できる	集合と関数を説明できず、2つの集合の濃度が等しいかどうか判別できない		
評価項目2	命題と述語を的確に説明でき、対偶法、背理法、および数学的帰納法を用いて正しく証明が書ける	命題と述語を説明でき、対偶法、背理法、および数学的帰納法を用いて証明が書ける	命題と述語を説明できず、対偶法、背理法、および数学的帰納法を用いて証明が書けない		
評価項目3	集合と関数を再帰的に正しく定義できる	集合と関数を再帰的に定義できる	集合と関数を再帰的に定義できない		
評価項目4	同値関係、半順序、および全順序を的確に説明できる	同値関係、半順序、および全順序を説明できる	同値関係、半順序、および全順序を説明できない		
評価項目5	グラフの道・連結度と木の性質を的確に説明できる	グラフの道・連結度と木の性質を説明できる	グラフの道・連結度と木の性質を説明できない		
評価項目6	バックス記法、文脈自由文法、有限オートマトン、および正規文法を正しく使うことができる	バックス記法、文脈自由文法、有限オートマトン、および正規文法を使うことができる	バックス記法、文脈自由文法、有限オートマトン、および正規文法を使うことができない		
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 (F)					
教育方法等					
概要	離散数学は有限の対象ないしは離散的対象を扱う数学の一分野で、計算機科学の礎の1つである。この科目では、集合と関数、数学的帰納法と再帰的定義、バックス記法と文脈自由文法、集合上の関係、グラフと木、有限オートマトンと正規文法について学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式				
注意点	用語の定義を正確に理解して、形式的に記述されていることから直観的なイメージを得ることを心掛ける。例題や演習問題を自力で解き、解答と照らし合わせて採点してみる。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	基本的な記法	集合や条件を表すための記法を使うことができる。	
		2週	集合の間の関係	種々の集合演算が行え、基本的公式を使うことができる。	
		3週	関数 1/2	関数の基礎的事項について説明できる。	
		4週	関数 2/2	単射、全射、全単射、関数の合成、合成に関する結合律、逆関数、および置換について説明できる。	
		5週	無限集合と濃度 1/2	集合の濃度を説明でき、2つの集合の濃度が等しいか否か判別できる。	
		6週	無限集合と濃度 2/2	数えるということと連続の濃度について説明できる。	
		7週	命題と背理法	命題とその逆、裏、対偶を説明できる。対偶方と背理法を用いて証明が書ける。	
	8週	中間試験			
	2ndQ	9週	述語	述語(値として真または偽しかとらないような関数)を説明できる。	
		10週	命題論理とその記述能力の限界	命題論理の論理式を説明でき、陳述を論理式で表すことができる。述語論理の論理式を説明できる。	
		11週	言語	形式言語の基礎的事項を説明できる。	
		12週	数学的帰納法 1/2	数学的帰納法を用いて証明が書ける。	
		13週	数学的帰納法 2/2	完全帰納法を用いて証明が書ける。2重帰納法を説明できる。	
		14週	再帰的定義	集合、関数などを再帰的に定義できる。	
		15週	バックス記法と文脈自由文法	バックス記法と文脈自由文法を扱うことができる。	
16週		期末試験			

後期	3rdQ	1週	2項関係 1/2	2項関係の基本的事項を説明できる。
		2週	2項関係 2/2	2項関係の合成とべき乗を計算できる。
		3週	同値関係 1/2	等しいという概念の一般化である同値関係を説明できる。
		4週	同値関係 2/2	同値類、商集合、同値関係の細分を扱うことができる。
		5週	順序 1/2	等号付きの不等号(\leq)の一般化である半順序と全順序を説明できる。
		6週	順序 2/2	半順序集合の極大値、極小値、最大値、および最小値を扱うことができ、上に(下に)有界を説明できる。また、関係の閉包、束、ソート、トポロジカルソートを説明できる。
		7週	2項関係の図示と有向グラフの基礎	2項関係を有向グラフとして図示することができる。また、有向グラフの基礎的事項を説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	有向グラフの連結成分と半順序集合のハッセ図	有向グラフの連結成分を見つけることができる。有向グラフの隣接行列と到達可能性行列を書くことができる。半順序集合のハッセ図を描くことができる。
		10週	グラフの基礎 1/2	グラフの基礎的事項を説明できる。
		11週	グラフの基礎 2/2	n部グラフとグラフの道を説明できる。また、グラフの隣接行列、隣接リスト、接続行列を書くことができる。
		12週	グラフの連結度	グラフの直径、半径、連結成分、切断点、切断辺、連結度、辺連結度を説明できる。また、グラフがn重連結、n重辺連結であることを説明できる。
		13週	木	木に関する基礎的な事項と定理を説明できる。また、順序木、位置木、2分木、n分木を説明できる。
		14週	有限オートマトンと非決定性有限オートマトン	有限オートマトンと非決定性有限オートマトンを形式的に書き、その状態遷移図を描くことができる。また、それらが受理する言語を判別することができる。
		15週	正規文法と正規表現	右線形文法と左線形文法を形式的に書くことができ、それらが生成する言語を判別することができる。正規表現で言語を表すことができる。
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	英語 V
科目基礎情報					
科目番号	0030	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義	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(電気電子工学コース)	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	Science Arena (成美堂), Data Base4500(桐原書店), Next Stage(桐原書店)				
担当教員	松田 安隆				
目的・到達目標					
(1)英語の内容を読み取り、英文を書く練習を通して英文読解力や作文力をつけるとともに必要な語彙力をつける。 (2)音声教材を用いるなどしてヒアリング力や英語運用能力の向上をはかる。 (3)現代社会に関する様々な題材を扱い、技術者として必要な国際性など、幅広い教養を身につける。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	英語の内容を読み取り、英文を書く練習を通して英文読解力や作文力をつけるとともに必要な語彙力を十分につけることができる。	英語の内容を読み取り、英文を書く練習を通して英文読解力や作文力をつけるとともに必要な語彙力をつけることができる。	英語の内容を読み取り、英文を書く練習を通して英文読解力や作文力をつけるとともに必要な語彙力をつけることができない。		
評価項目2	付属の音声教材を用いるなどしてヒアリング力や英語運用能力の向上を十分にはかることができる。	付属の音声教材を用いるなどしてヒアリング力や英語運用能力の向上をはかることができる。	付属の音声教材を用いるなどしてヒアリング力や英語運用能力の向上をはかることができない。		
評価項目3	現代社会に関する様々な題材を扱い、技術者として必要な国際性など、幅広い教養を十分に身につけることができる。	現代社会に関する様々な題材を扱い、技術者として必要な国際性など、幅広い教養を身につけることができる。	現代社会に関する様々な題材を扱い、技術者として必要な国際性など、幅広い教養を身につけることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E)					
教育方法等					
概要	グローバル化時代の技術者として必要な英語力をつけるために、英語の語彙力や読解力を向上させる。また、読解に必要な構文や文法の知識を身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	毎時間、語彙力の確認テストを実施する。英文を読んで、その内容の理解を確認する演習問題を解く。CDを用いてリスニング力をつける。既習事項を参考に英作文の練習をする。適宜、課題を課す。				
注意点	本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。前もって配布された課題を確実にやってから授業に出ること。日々の自宅学習によって英語力の向上に努めること。理由なき遅刻や欠席で受験できなかった小テストは0点扱いとする。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション & Unit1		授業内容や課題について適切な理解を深め今後の計画を立てる。
		2週	Unit 2		各Unitの英文について理解し、適切に運用することができる。
		3週	Unit 5		各Unitの英文について理解し、適切に運用することができる。
		4週	Unit 6		各Unitの英文について理解し、適切に運用することができる。
		5週	Unit 9		各Unitの英文について理解し、適切に運用することができる。
		6週	Unit 10		各Unitの英文について理解し、適切に運用することができる。
		7週	Review		各Unitの英文について理解し、適切に運用することができる。
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	Unit 11		各Unitの英文について理解し、適切に運用することができる。
		10週	Unit 13		各Unitの英文について理解し、適切に運用することができる。
		11週	Unit 14		各Unitの英文について理解し、適切に運用することができる。
		12週	Unit 15		各Unitの英文について理解し、適切に運用することができる。
		13週	Unit 17		各Unitの英文について理解し、適切に運用することができる。
		14週	Unit 18		各Unitの英文について理解し、適切に運用することができる。
		15週	Review		学習内容のまとめ
		16週	期末試験		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
			英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
			英語運用能力向上のための学習	英文資料を、自分の専門分野に関する論文の英文アブストラクトや口頭発表用の資料等の作成にもつながるよう、英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。	1	前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16
				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9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16
				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9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16
				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9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16
				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9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16
				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9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	国語表現概論
科目基礎情報					
科目番号	0031		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	テキストは使用しない。適宜、プリントを配付する。				
担当教員	善塔 正志				
目的・到達目標					
(1) 実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。 (2) 報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。 (3) 報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。					
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	問い合わせ・依頼の手紙・メールを効果的に作成できる。		文書・メールの、項目・構成・レイアウトを適切に示すことができる。		手紙・メールのレイアウトに難がある。
評価項目2	PR文書・レジメ・論文の材料選択が適切である。		PR文書・レジメ・論文に材料を示すことができる。		PR文書・レジメ・論文の材料に不足がある。
評価項目3	提案書・報告書・論文の構成・展開が適切・効果的である。		提案書・報告書・論文に構成・展開が見られる。		提案書・報告書・論文の構成・展開に難がある。
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 (E)					
教育方法等					
概要	エントリーシート・履歴書・レポート・論文など、目的の異なる様々な文章(文書)表現について、それぞれの特徴や注意点を概説する。各自、材料を事前に準備し、制限時間内で適切に書く練習を行い、明らかになった問題点を克服し、豊かで正しい表現力を獲得することを目的とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	履歴書・PR文書・提案書・報告書・論文の基本的な作成方法・例示の講義と、その習熟・理解度を確認する設問に対する解答を授業内・授業外に作成・提出させ、評価する。				
注意点	本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション 1 授業の概要 2 テーマ・意図・構成・推敲について	文書作成に際して、箇条書き・符号・見出し・数値を用いて、適切にレイアウトできる。	
		2週	履歴書・エントリーシート 1 データ部の書き方・自己PR部の書き方・材料収集・効果的表現(記号・構成など) 2 テーマ・事例の検討	各人の進路希望に沿った履歴書・エントリーシートを効果的に作成できる。	
		3週	志望理由書・研究計画書 1 志望理由書について 2 研究計画書について	各人の希望進路に応じた志望理由と研究(キャリア)計画を適切な形式で効果的に作成できる。	
		4週	小論文1 1 テーマ:地域貢献・インターンシップ・環境 2 材料収集・構成	各テーマに応じ、適切な材料を用いて、論理的・効果的に小論文を作成することができる。	
		5週	小論文2 1 テーマ:経済・科学技術 2 材料収集・構成	各テーマに応じ、適切な材料を用いて、論理的・効果的に小論文を作成することができる。	
		6週	報告書・レポート1 1 別記書き 2 図表・レイアウト	別記書きの形式で図表を効果的に使い、レイアウトに優れた報告書・レジメを作成することができる。	
		7週	テーマ別問題点の整理1 1 内容面の問題点 2 表現面の問題点	テーマ設定・材料選択・表現技術に優れた各種文書の作成ができる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	テーマ別問題点の整理2 1 テーマの背景 2 問題の進展性	テーマ・問題を有効に設定し、論文の序章を適切に作成できる。	
		10週	報告書・レポート2 1 企画書・提案書 2 プレゼンテーション	企画書・提案書のレジメ・スライドを作成できる。効果的にプレゼンテーションできる。	
		11週	研究テーマと問題設定 1 テーマ・問題の設定 2 自己分析	テーマを適切に設定し、有効な材料を用いて、文書を構成・展開できる。	
		12週	論文1 1 計画書 2 構成	説得力のある計画書を作成できる。論文全体の構成表を作成できる。	

		13週	論文2 1 表記上の注意 2 文献表	注記・引用・文献表を適切に書くことができる。
		14週	論文3 1 調査・研究・意義 2 中間報告・審査会・質疑応答	研究方法を明瞭に示し、研究成果の見通しを示すことができる。中間発表・卒業研究発表までの明確な計画表を作成できる。
		15週	課題と整理 1 問題点の課題と整理 2 まとめ	自身の研究計画を見直し、適切に改善できる。
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	国語	国語	専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	3	前1,前9,前11,前13,前14
				実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。	3	前2,前6,前12
				報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。	3	前4,前5,前10
				新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。	3	前1,前3,前7,前15

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	法学概論
科目基礎情報					
科目番号	0032		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	使用しない。毎回配布するレジユメに沿って授業を進める。(参考となる文献リストは初回授業時に紹介する)				
担当教員	黒杭 良美				
目的・到達目標					
法に関する基礎的な概念や法的思考を理解する。時代とともに変化する課題や問題に対処するために、法がどのような役割を期待され、また果たしてきたのかについて客観的に理解する。また、法が私達の日常生活に密接に関係していることを理解し、問題意識や意見を養う機会とし、法的に考察する能力を身に付けることを目標とする。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	法(憲法、刑法、民法、国際法)に関する基本的な知識を熟知している。		法(憲法、刑法、民法、国際法)に関する基本的な知識を持っている。		法(憲法、刑法、民法、国際法)に関する基本的な知識が不十分である。
評価項目2	課題や問題に対処するため、法がどのような役割を期待され、果たしてきたかについて客観的に説明できる。		課題や問題に対処するため、法がどのような役割を期待され、果たしてきたかについて理解できる。		課題や問題に対処するため、法がどのような役割を期待され、果たしてきたかについての理解が不十分である。
評価項目3	現代社会で生じている様々な事件や事象を、的確に法的に考察することができる。		現代社会で生じている様々な事件や事象を考える際に、ある程度法的な思考ができる。		現代社会で生じている様々な事件や事象を捉える際、法的な観点からの思考ができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標(A) 学習・教育到達度目標(B) 学習・教育到達度目標(C)					
教育方法等					
概要	本科目では、法の基本概念及び法的思考について学習する。政治、経済、社会のなかで、法がどのような役割を持ち、また機能しているのかについて、日常生活の様々な事象と結びつけながら確認していく。				
授業の進め方と授業内容・方法	配布資料や板書を用いた講義を中心とするが、インタラクティブな授業にするために受講者には積極的な発言や主体的な思考を求める。				
注意点	本科目では法律学の基本概念を体系的に解説するが、受講者の理解度を見て各授業のテーマ、取り上げる順番を変更することがある。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス・法とは何か	法 の概念や分類について理解する。	
		2週	法の歴史	法 の歴史的な発展過程について理解する。	
		3週	憲法の基本原理	日本のあらゆる法の最上位にある憲法の根幹理念としての基本原理(国民主権、基本的人権の尊重、平和主義)について理解する。	
		4週	平等権	平等権について、その基礎概念を理解するとともに、法でどのように保障されているかを理解する。	
		5週	自由権	自由権について、その基礎概念を理解するとともに、法でどのように保障されているかを理解する。	
		6週	社会権	社会権について、その基礎概念を理解するとともに、法でどのように保障されているかを理解する。	
		7週	国家の統治機構	日本の統治機構(国会、内閣、裁判所)とそれらの関係性について理解する。	
		8週	レポート作成	レポート課題を課す。	
	2ndQ	9週	刑法	刑法の機能や犯罪の成立要件について学習し、ある行為がいかにして刑法上の犯罪として法的に構成されるのかを理解する。	
		10週	民法	財産法や家族法の基本原則について学習し、日常生活における私人間の約束は、民法上の契約を構成しうることを理解する。	
		11週	経済・産業と法	消費者保護法や知的財産法等を学習し、経済活動・産業活動を行う様々な主体間の関係が、法でどのように保障されているか理解する。	
		12週	労働と法	労働者の権利がどのように法で保障されているか理解する。	
		13週	社会保障・社会福祉と法	国民の生活(医療、年金、生活保護等)を、法がどのように保障しているのか理解する。	
		14週	情報化社会と法	法が、どのように情報を得るといふ個人の自由を保障し、誤情報や不適切な情報の濫用を規制しているのか理解する。	
		15週	国際社会と法	国家間関係を規律する国際法の種類や基礎的事項について理解する。	

	16週	期末試験	期末試験（筆記）を行う。
--	-----	------	--------------

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	人文・社会科学	社会	公民的分野	自己が主体的に参画していく社会について、基本的人権や民主主義などの基本原理を理解し、基礎的な政治・法・経済のしくみを説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			現代社会の考察	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
	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	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	2	前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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。	1	前11,前12,前14,前15	
技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。			2	前10,前11,前12,前13,前14		
			技術者を指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	2	前1,前2,前15	
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	法令やルールを遵守した行動をとれる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

評価割合

	期末試験	課題(小レポート)	相互評価	平常点(授業態度)	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	20	0	0	100
基礎的能力	60	20	0	20	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	哲学概論
科目基礎情報					
科目番号	0033		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	授業で使用する資料については、適宜配布する。				
担当教員	服部 圭祐				
目的・到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> 哲学及び倫理学の基本的な問題について、これまでにさまざまな学者によって示されてきた思想を学ぶ。 技術倫理の基本的な問題と、現代におけるその具体的な状況について知る。 「理由を述べる」、「定義する」、「前提を明らかにする」、といった学問的に思考するための技術を身につけ、暮らしや社会のなかの身近な問題について、哲学的に考察する力を養う。 					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	哲学・倫理学の基本的な問題について、代表的な哲学者・倫理学者の思想を十分に理解するとともに、それらの学者の思想に関して自身の考えを述べることができる。	哲学・倫理学の基本的な問題について、代表的な哲学者・倫理学者の思想を概ね理解している。	哲学・倫理学の基本的な問題について、代表的な哲学者・倫理学者の思想を理解していない。		
評価項目2	技術倫理についての基本的な知識があり、具体的な状況に即して問題を理解するとともに、自らの経験の中にそれらの問題を発見することができる。	技術倫理について基本的な知識があり、具体的な状況に即して問題を理解することができる。	技術倫理について基本的な知識が不十分で、具体的な状況に即して問題を理解することができない。		
評価項目3	「理由を述べる」、「定義する」、「前提を明らかにする」といった学問的に思考するための技術を使いこなし、暮らしや社会のなかの問題について、多角的かつ批判的に考察することができる。	「理由を述べる」、「定義する」、「前提を明らかにする」といった学問的に思考するための技術について知り、暮らしや社会のなかの問題について積極的に考察することができる。	「理由を述べる」、「定義する」、「前提を明らかにする」、といった学問的に思考するための技術の習得が不十分で、暮らしや社会のなかの問題について考察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(A) 学習・教育到達度目標(B) 学習・教育到達度目標(C)					
教育方法等					
概要	過去の哲学者・倫理学者の思想や、学問的思考の技術を学びながら、暮らしや社会における身近な問題について、多角的かつ批判的に思考・議論する力の習得を目指す。また、応用編として、現代社会において技術者が直面する倫理的な問題について、実際の事例や法律を参照しながら分析を行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	用意した資料を用いた講義を中心として授業を進める。また、適宜学生に対して授業の内容に関連する質問を行い、意見を出してもらおう。加えて、毎回課題とアンケートを提出してもらい、理解度を測るとともに、疑問点や理解不足の点については翌週以降にフィードバックする。				
注意点	本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	哲学・倫理学とは何か？ 授業計画の概観	哲学・倫理学についての基本的な考え方を知り、それを学ぶことの意味を理解する。	
		2週	日本における哲学の歴史1(明治初期) 科学としての学問	近代日本の学問の基礎を作った福沢諭吉の思想を理解し、近代における「科学」としての学問の有様について反省する。	
		3週	日本における哲学の歴史2(明治初期) 哲学と科学の関係	日本で初めて「科学」の構想を示した西周の思想を理解し、「哲学」が学問において有する意義について考える。	
		4週	日本における哲学の歴史3(明治初期) 科学と教育	近代日本の教育の基礎となった「学制」の思想を理解し、そこで「哲学」が果たした役割について考察する。	
		5週	日本における哲学の歴史4(明治中期) 進化論と道徳	日本の科学・哲学研究に大きな影響を与えた「進化論」を理解し、そこから出てくる道徳についての思索を検討する。	
		6週	日本における哲学の歴史5(明治中期) 生物の進化と社会の進化	「進化論」の導入以降の日本の科学研究の変化について理解し、それが与えた影響を把握する。	
		7週	日本における哲学の歴史6(明治中期) 「進化論」の問題点	「進化論」の思想が有する問題点について理解し、その得失について批判的に論ずる。	
		8週	レポート作成	哲学・倫理学上の問題について、個々の観点から考察し、意見を提示する。	
	2ndQ	9週	日本における哲学の歴史7(明治後期) 「科学」に対する二つの観点	明治期の後半から現れてきた新しい「科学」観を理解し、それが過去とどのように異なるかを考える。	
		10週	日本における哲学の歴史8(明治後期) 新しい「科学」と道徳	明治後期以降の「科学」観において提示される道徳についての思索を理解し、その特性について検討する。	
		11週	日本における哲学の歴史9(明治後期) 二つの「科学」観と「哲学」の関係	明治後期以降の「科学」観と、当時の「哲学」研究の結びつきを理解し、「哲学」の意義を再考する。	

	12週	日本における哲学の歴史10（大正期） 哲学的思考と科学的思考	大正期以降の哲学研究の基礎を作った西田幾多郎の思想を理解し、そこで示される「哲学」「科学」の差異を把握する。
	13週	日本における哲学の歴史11（大正期） 科学技術と倫理	大正期の哲学・倫理学研究で提示される科学技術と倫理の関係についての思索を理解し、その現代的意義を反省する。
	14週	技術倫理1 技術倫理とは何か?	現代社会においてどのような「技術倫理」の問題が見られるかを理解し、具体的な事例に即してその意義を考察する。
	15週	技術倫理2 技術者として生きることの問題	現代において技術者として生きることをめぐる問題について理解し、いかにしてそれに対応すべきかを考える。
	16週	レポート作成	哲学・倫理的思索と現代社会の関係について各々の観点から考察し、意見を提示する。

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	人文・社会科学	社会的分野	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13
			自己が主体的に参画していく社会について、基本的人権や民主主義などの基本原理を理解し、基礎的な政治・法・経済のしくみを説明できる。	1	前2,前3,前4
		現代社会の考察	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。	3	前8,前14,前15,前16
	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	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	2	前14,前15
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。			2	前14,前15	
			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。	2	前1,前12,前13,前14,前15

評価割合

	試験	課題と平常点	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物物理化学
科目基礎情報					
科目番号	0034	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義	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(電気電子工学コース)	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	使用しない。				
担当教員	小笠原 弘道				
目的・到達目標					
<p>(1) 生体内で起こる化学反応について、物理・化学に基づいた扱い方・考え方の例を学ぶ。</p> <p>(2) 基礎科目(数学・物理・化学)の知識と生命現象のつながりを認識し、工学的技術が生体や環境に及ぼす影響について考えるときに必要となる知識の基礎を身に付ける。</p> <p>(3) 食品の加工を通して、物理的・化学的な手法による生体物質の取り扱いに触れる。</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	生体内で起こる化学反応について、物理化学に基づいた扱い方・考え方を十分に理解している。	生体内で起こる化学反応について、物理化学に基づいた扱い方・考え方を理解している。	生体内で起こる化学反応について、物理化学に基づいた扱い方・考え方を理解していない。		
評価項目2	基礎科目の知識と生命現象のつながりを十分に認識し、工学的技術が生体や環境に及ぼす影響について考えるときに必要となる知識の基礎をしっかりと身に付けている。	基礎科目の知識と生命現象のつながりを認識し、工学的技術が生体や環境に及ぼす影響について考えるときに必要となる知識の基礎を身に付けている。	基礎科目の知識と生命現象のつながりを認識せず、工学的技術が生体や環境に及ぼす影響について考えるときに必要となる知識の基礎を身に付けていない。		
評価項目3	物理的・化学的な手法による食品の加工が的確にできる。	物理的・化学的な手法による食品の加工ができる。	物理的・化学的な手法による食品の加工ができない。		
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 (D) 学習・教育到達度目標 (G)					
教育方法等					
概要	物理化学は物質の構造・機能(物性)・反応を物理学の手法を用いて解明する化学の一分野であり、その中で生体内で起こる現象を物理化学の問題として取り扱う部門が生物物理化学である。 生体内で起こる化学反応について、この科目の前半では主にエネルギーに着目して、この科目の後半では主に反応速度に着目して、学習する。また、食品加工に関する実験も行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	平素の授業では講義を行い、その中で演習課題や小テストも課す。また、実験を行う週も設ける。				
注意点	<p>これまでに学習した基礎科目(数学・物理・化学)の知識が生命やそれに関連する身近な現象の理解にどのように役立っているのかを意識しながら学習すること。</p> <p>実験の安全性確保のため、受講希望者が40名を超えたときは初回の授業で抽選を実施し、その結果から受講者を決定するので、受講希望者は受講願の提出と併せて初回の授業に出席すること。なお、人数や時間の関係から、実習は授業の日時を振り替えて行うことがある。</p> <p>合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		
		2週	物質・生体とエネルギー	物質の状態とエネルギーの関係や、生体内で行われる代謝による物質からのエネルギーの出し入れについて習得する。	
		3週	物質・生体とエネルギー	物質の状態とエネルギーの関係や、生体内で行われる代謝による物質からのエネルギーの出し入れについて習得する。	
		4週	糖の分解	生体内で糖質からエネルギーを取り出す過程について習得する。	
		5週	糖の分解	生体内で糖質からエネルギーを取り出す過程について習得する。	
		6週	光合成	植物が光のエネルギーを使って糖質を合成する過程について習得する。	
		7週	光合成	植物が光のエネルギーを使って糖質を合成する過程について習得する。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	実験	食品加工の方法を習得する。	
		10週	実験	食品加工の方法を習得する。	
		11週	化学反応の速度	化学反応速度論の基本事項について、次回以降に必要なことを習得する。	
		12週	酵素	酵素に関する基本事項を習得する。	
		13週	ミカエリス・メンテン理論(総論)	酵素が関与する反応の速度論として、ミカエリス・メンテン理論について習得する。	
		14週	ミカエリス・メンテン理論(各論)	ミカエリス・メンテン理論の適用例について習得する。	
		15週	ミカエリス・メンテン理論(各論)	ミカエリス・メンテン理論の適用例について習得する。	

		16週	期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
基礎的能力	物理学	熱	原子や分子の熱運動と絶対温度との関連について説明できる。	3	後2,後3		
			エネルギーには多くの形態があり互に変換できることを具体例を挙げて説明できる。	3	後2,後3		
	化学(一般)	化学(一般)	物質が原子からできていることを説明できる。	3	後2,後3		
			物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。	3	後2,後3		
			物質の三態とその状態変化を説明できる。	3	後2,後3		
			化学反応を反応物、生成物、係数を理解して組み立てることができる。	3	後4,後5,後6,後7		
			化学反応を用いて化学量論的な計算ができる。	3	後4,後5,後6,後7		
	化学実験	化学実験	酸化還元反応について説明できる。	3	後4,後5,後6,後7		
			実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。	3	後9,後10		
			事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。	3	後9,後10		
			レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。	3	後9,後10		
	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)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択し正しく使うことができる。	3	後9,後10	
				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9,後10	
				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9,後10	
				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9,後10	
				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9,後10	
				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9,後10	
				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9,後10	
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9,後10					
評価割合							
	定期試験	演習課題・小テスト	実習レポート	合計			
総合評価割合	50	40	10	100			
基礎的能力	50	40	10	100			
専門的能力	0	0	0	0			
分野横断的能力	0	0	0	0			

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	科学技術と環境	
科目基礎情報						
科目番号	0035		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	『日本ファイバー興亡史—荒井溪吉と繊維で読み解く技術・経済の歴史—』井上尚之著、大阪公立大学共同出版会					
担当教員	井上 尚之					
目的・到達目標						
(1) 明治から太平洋戦争後の科学技術の発達の歴史を知る。 (2) 科学技術の発達によっていかに環境破壊が起こったかを知る。 (3) 科学技術と環境破壊の関係を知り、科学技術者はいかに活動すべきかを考える。 (4) 授業中にマイクを回し、教科書を読み、意見を述べる。						
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	明治から太平洋戦争後の科学技術の発達の歴史を十分に理解している。	明治から太平洋戦争後の科学技術の発達の歴史を理解している。	明治から太平洋戦争後の科学技術の発達の歴史を理解していない。			
評価項目2	科学技術の発達によっていかに環境破壊が起こったかを十分に理解している。	科学技術の発達によっていかに環境破壊が起こったかを理解している。	科学技術の発達によっていかに環境破壊が起こったかを理解していない。			
評価項目3	科学技術と環境破壊の関係に基づいて科学技術者はいかに活動すべきかを的確に考えることができる。	科学技術と環境破壊の関係に基づいて科学技術者はいかに活動すべきかを考えることができる。	科学技術と環境破壊の関係に基づいて科学技術者はいかに活動すべきかを考えることができない。			
評価項目4	授業で議論している教科書の内容に対して的確な意見を述べることができる。	授業で議論している教科書の内容に対して意見を述べるができる。	授業で議論している教科書の内容に対して意見を述べるができない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (D)						
教育方法等						
概要	明治から太平洋戦争後の25年間、日本の主要輸出産業は繊維産業であった。しかし現在、日本の汎用化学繊維生産量は世界の1%にも満たない。日本の繊維産業は総合化学会社に変身し、高付加価値の炭素繊維やアスベスト代替繊維、さらには油水分離フィルター・水質浄化装置・バグフィルターなど環境安全になくてはならない化学物資を生産している。日本の繊維産業の興亡を通して、技術の進歩と経済の歴史を学習する。更に環境問題に産業界がどのように取り組んでいったかを俯瞰すると共に技術者倫理にも言及する。					
授業の進め方と授業内容・方法	学生による発表を含む講義形式で授業を行う。					
注意点	授業中の発表・態度を重視する。 講師はISO14001の審査員であり、この科目ではその経験を活かして環境問題との関係も含めて技術の進歩と経済の歴史について講義する。 ※連絡員: 小笠原 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
後期	1週	明治の産業—生糸		繊維の分類、富岡製糸工場の実態、生糸製造過程、第1次大戦後の製糸業の発展等を学ぶ。		
	2週	日本の産業革命の中心産業—綿紡績(1)		松方デフレ政策と大阪紡績会社の成功、日清・日露戦争後の繊維産業の躍進、第1次世界大戦景気と金融恐慌、昭和恐慌、経済の回復と重化学工業の発達等を学ぶ。		
	3週	見学旅行のため、本科目の授業なし。		見学旅行のため、本科目の授業なし。		
	4週	日本の産業革命の中心産業—綿紡績(2)		綿紡績過程、女工哀史、豊田佐吉は何をしたのか、日本の特許制度の確立等を学ぶ。		
	5週	再生繊維レーヨンの登場(1)		銅アンモニアレーヨン(キュブラ)、ビスコースレーヨン、秦逸三とは何者か等を学ぶ。		
	6週	再生繊維レーヨンの登場(2)		レーヨン黄金期、スフ登場等を学ぶ。		
	7週	それはニューヨークタイムズ「合成シルク」の記事から始まった		ナイロンの報道、ナイロン発表、三井物産と東洋レーヨンの関係、カロザースの生涯、デュボン社の歴史、ナイロン発明の実態等を学ぶ。		
	8週	中間試験				
	4thQ	9週	ナイロンショック—荒井溪吉始動(1)		ナイロンショック、財団法人日本合成繊維研究協会設立、財団法人日本合成繊維研究協会の活動、終戦後の日本経済牽引役—ビニロンとナイロン等を学ぶ。	
		10週	ナイロンショック—荒井溪吉始動(2)		財団法人理化学研究所と財団法人日本合成繊維研究所との相違、ナイロンとビニロンの工業化、アセテート、塩化ビニリデンと塩化ビニルの生産、ポリエステルとアクリル等を学ぶ。	
		11週	太平洋戦争後の荒井溪吉の活躍(1)		財団法人日本放射線高分子化学研究協会設立、高分子原料開発技術研究組合設立、鉱工業技術研究組合成立等を学ぶ。	

		12週	太平洋戦争後の荒井溪吉の活躍（2）	法人格のない高分子原料開発技術研究組合から法人格のある高分子原料技術研究組合へ、時代は石炭から石油へ、石油からの合成繊維の工程、技術研究組合の隆盛等を学ぶ。
		13週	太平洋戦争後の環境問題とその解決	4大公害裁判など日本の産業発展に伴う環境問題発生、公害対策基本法制定と環境庁設置、環境基本法、循環型社会形成推進基本法等について学ぶ。
		14週	化学繊維と環境	化学繊維と環境保全、化学繊維製品のリサイクル、ペットボトルのポリエステル繊維へのリサイクル等を学ぶ。
		15週	環境破壊と技術者倫理	人類を幸福にするはずの技術の進歩が逆に人類に不幸を与えた典型が環境破壊である。講師はISO14001の審査員でもあり、これらをもとに技術者倫理はいかにあるべきかを考える。
		16週	期末試験	

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	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	3	後15
	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	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	後14
				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	後14
				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	後14
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	後14
				環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	3	後13
				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	後13
				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	後15
				技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	後15
	科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	後15			
科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	後15				

評価割合

	発表・態度・授業への積極的参加	レポート	定期試験	合計
総合評価割合	40	10	50	100
基礎的能力	40	10	50	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	スポーツ科学実習 I	
科目基礎情報						
科目番号	0036		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	実技		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(電気電子工学コース)		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	小林 優希, 前田 忠紀					
目的・到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業に参加して自身の健康増進、体力向上に努める。また、ある程度の自己管理能力がある。 ・ 安全にスポーツを行うための行動がとれる。また、チームで協調、共同することの意義を認識し、そのために必要な行動がとれる。 						
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(可)	未到達レベルの目安		
授業の取り組み	主体的に授業に参加して自身の健康増進、体力向上に努める。自己管理能力が高い。	授業に参加して自身の健康増進、体力向上に努める。ある程度自己管理能力がある。	授業への参加や自身の健康増進、体力向上に消極的。自己管理能力が高くない。	授業に参加しない。自身の健康増進、体力向上に努めない。自己管理能力が低い。		
実技	各種目の練習、ゲームに積極的に参加し、競技力が非常に高い。また、ゲーム等に大きな影響力を持つ。	各種目の練習、ゲームに積極的に参加することができる。また、その技術を身に付けている。	各種目の練習、ゲームに参加することができる。	各種目の練習、ゲームに参加しない。		
リーダーシップ	リーダーの役割をよく理解し、チームワーク力を高めることができる。	リーダーの役割を理解して担う、もしくは引き受けることができる。	リーダーの役割を理解しているが、その役割を担うことはない。	リーダーの役割を理解していない。またその役割を担うこともない。		
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	スポーツを日常的に取り入れる習慣を身に付けてもらおうべく、その楽しさや奥深さをさらに知ってもらいたい。この授業は、主体的、積極的に参加する姿勢を求めている。グループを作り、リーダーが中心となって授業内容の立案、検討、実施をすべて行う。選択可能な種目は以下の通りである。野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク					
授業の進め方と授業内容・方法	下級生で覚えたルールやゲームの進め方、習得した基本技術を基にゲームを通してさらにスキルアップしてもらいたい。また、リーダーを中心にチームで協調、共同しながらチームワーク力を高める楽しさも体験してほしい。受講学生が主体的に、安全かつ雰囲気の良い授業となるような取り組みをし、担当教員がそのサポートをするような授業作りをしたいと考えている。					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ トレーニングウェア、運動靴を着用すること。着用していない場合は減点の対象となる。 ・ アクセサリー類、時計、その他不必要な物の着用や持ち込みを禁止する。これらも減点の対象となる。 ・ 遅刻は開始20分までとする。20分以後の参加は認めるが欠席扱いとする。 ・ 無断早退(抜け出し)が発覚した場合はその授業を欠席とし、それまでの授業も欠席同等の減点を課す。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課 					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		この授業の目的、目標を理解する。希望種目に分かれチームを作り、リーダーを選出する。	
		2週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		3週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		4週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		5週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		6週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		7週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		8週	中間試験実施せず			
	2ndQ	9週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		希望種目に分かれチームを作り、リーダーを選出する。	
		10週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク		リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	

		11週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		12週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		13週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		14週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		15週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		16週	期末試験実施せず	

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
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	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15
			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15
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	前15
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	前15
			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15
			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15
			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15
			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15
			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15
			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15
			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15
			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15
			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15
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前15
他者のおかれている状況に配慮した行動をとれる。	3	前15			
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15			
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15			

評価割合

	授業の取り組み	実技	リーダーシップ	合計
総合評価割合	75	10	15	100
基礎的能力	75	0	0	75
分野横断的能力	0	10	15	25

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	スポーツ科学実習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0037		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	実技		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	後藤 太之, 前田 忠紀				
目的・到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業に参加して自身の健康増進、体力向上に努める。また、ある程度の自己管理能力がある。 ・ 安全にスポーツを行うための行動がとれる。また、チームで協調、共同することの意義を認識し、そのために必要な行動がとれる。 					
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(可)	未到達レベルの目安	
授業の取り組み	主体的に授業に参加して自身の健康増進、体力向上に努める。自己管理能力が高い。	授業に参加して自身の健康増進、体力向上に努める。ある程度自己管理能力がある。	授業への参加や自身の健康増進、体力向上に消極的。自己管理能力が高くない。	授業に参加しない。自身の健康増進、体力向上に努めない。自己管理能力が低い。	
実技	各種目の練習、ゲームに積極的に参加し、競技力が非常に高い。また、ゲーム等に大きな影響力を持つ。	各種目の練習、ゲームに積極的に参加することができる。また、その技術を身に付けている。	各種目の練習、ゲームに参加することができる。	各種目の練習、ゲームに参加しない。	
リーダーシップ	リーダーの役割をよく理解し、チームワーク力を高めることができる。	リーダーの役割を理解して担う、もしくは引き受けることができる。	リーダーの役割を理解しているが、その役割を担うことはない。	リーダーの役割を理解していない。またその役割を担うこともない。	
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	スポーツを日常的に取り入れる習慣を身に付けてもらおうべく、その楽しさや奥深さをさらに知ってもらいたい。この授業は、主体的、積極的に参加する姿勢を求めている。グループを作り、リーダーが中心となって授業内容の立案、検討、実施をすべて行う。選択可能な種目は以下の通りである。野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク				
授業の進め方と授業内容・方法	下級生で覚えたルールやゲームの進め方、習得した基本技術を基にゲームを通してさらにスキルアップしてもらいたい。また、リーダーを中心にチームで協調、共同しながらチームワーク力を高める楽しさも体験してほしい。受講学生が主体的に、安全かつ雰囲気の良い授業となるような取り組みをし、担当教員がそのサポートをするような授業作りをしたいと考えている。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ トレーニングウェア、運動靴を着用すること。着用していない場合は減点の対象となる。 ・ アクセサリー類、時計、その他不必要な物の着用や持ち込みを禁止する。これらも減点の対象となる。 ・ 遅刻は開始20分までとする。20分以後の参加は認めるが欠席扱いとする。 ・ 無断早退(抜け出し)が発覚した場合はその授業を欠席とし、それまでの授業も欠席同等の減点を課す。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課 				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	この授業の目的、目標を理解する。希望種目に分かれチームを作り、リーダーを選出する。	
		2週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		3週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		4週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		5週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		6週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		7週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	
		8週	中間試験実施せず		
	4thQ	9週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	希望種目に分かれチームを作り、リーダーを選出する。	
		10週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。	

		11週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		12週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		13週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		14週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		15週	野球、ソフトボール、サッカー、フットサル、テニス、バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、トレーニング、フライングディスク	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
		16週	期末試験実施せず	

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
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	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	後15
			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	後15
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	後15
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			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	後15
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	後15
			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	後15
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	後15
他者のおかれている状況に配慮した行動をとれる。	3	後15			
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	後15			
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	後15			

評価割合

	授業の取り組み	実技	リーダーシップ	合計
総合評価割合	75	10	15	100
基礎的能力	75	0	0	75
分野横断的能力	0	10	15	25

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	TOEIC I	
科目基礎情報						
科目番号	0038		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	その他		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(電気電子工学コース)		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	なし					
担当教員	松田 安隆,北川 千穂					
目的・到達目標						
英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を養う。 「日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションができる」430点以上を取得することをねらいとする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を十分養うことができる。	英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を養うことができる。	英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を養うことができない。			
評価項目2	日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションが十分にできる。	日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションができる。	日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションができない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E)						
教育方法等						
概要	グローバル化の今日、国境を越えて行き交う情報のほとんどが英語を媒介とするため、英語のコミュニケーション能力を養うことは必須である。世界最大の規模とノウハウを持つ米国のテスト開発公共機関(Educational Testing Service)によって開発されたTOEIC(Test of English for International Communication)を、英語のコミュニケーション能力をはかる指標として活用し、学生の英語運用能力向上を目指すと共に、進路にも役立つようモチベーションのひとつとしたい。					
授業の進め方と授業内容・方法	資格単位であるので、授業は行わない。					
注意点	単位認定は、担当教員2人が原則指定のTOEICIPテストのスコアにて行います。なお、詳細は掲示等で周知しますので、必ず確認してください。 合格の対象としない欠席条件(割合) 条件なし					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週				
		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		期末試験実施せず		
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				

		14週		
		15週		
		16週	期末試験実施せず	

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	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。	3	後16
			明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。	3	後16	
			中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。	3	後16	
			中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。	3	後16	
		英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	後16	
		英語運用能力向上のための学習	平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	後16	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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	後16	

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	TOEIC II	
科目基礎情報						
科目番号	0039		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	その他		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(電気電子工学コース)		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	なし					
担当教員	松田 安隆,北川 千穂					
目的・到達目標						
英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を養う。 「日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションができる」500点以上を取得することをねらいとする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を十分養うことができる。	英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を養うことができる。	英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を養うことができない。			
評価項目2	日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションが十分できる。	日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションができる。	日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションができない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E)						
教育方法等						
概要	グローバル化の今日、国境を越えて行き交う情報のほとんどが英語を媒介とするため、英語のコミュニケーション能力を養うことは必須である。世界最大の規模とノウハウを持つ米国のテスト開発公共機関(Educational Testing Service)によって開発されたTOEIC(Test of English for International Communication)を、英語のコミュニケーション能力をはかる指標として活用し、学生の英語運用能力向上を目指すと共に、進路にも役立つようモチベーションのひとつとしたい。					
授業の進め方と授業内容・方法	資格単位なので、授業は行わない。					
注意点	単位認定は、担当教員2人が、原則指定のTOEICIPテストのスコアにて行います。なお、詳細は掲示等で周知しますので、必ず確認してください。 合格の対象としない欠席条件(割合) 条件なし					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週				
		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		期末試験実施せず		
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				

		14週		
		15週		
		16週	期末試験実施せず	

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	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。	3	
				明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。	3	
				中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。	3	
				中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。	3	
		英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3		
英語運用能力向上のための学習	平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3				
英語運用能力向上のための学習	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。	3				
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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		

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	TOEICⅢ	
科目基礎情報						
科目番号	0040		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	その他		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	電気情報工学科(電気電子工学コース)		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	なし					
担当教員	松田 安隆,北川 千穂					
目的・到達目標						
英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を養う。 「日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションができる」650点以上を取得することをねらいとする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を十分に養うことができる。	英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を養うことができる。	英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を養うことができない。			
評価項目2	日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションが十分できる。	日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションができる。	日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションができない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E)						
教育方法等						
概要	グローバル化の今日、国境を越えて行き交う情報のほとんどが英語を媒介とするため、英語のコミュニケーション能力を養うことは必須である。世界最大の規模とノウハウを持つ米国のテスト開発公共機関(Educational Testing Service)によって開発されたTOEIC(Test of English for International Communication)を、英語のコミュニケーション能力をはかる指標として活用し、学生の英語運用能力向上を目指すと共に、進路にも役立つようモチベーションのひとつとしたい。					
授業の進め方と授業内容・方法	資格単位なので、授業は行わない。					
注意点	単位認定は、担当教員2人が、原則指定のTOEICIPテストのスコアにて行います。なお、詳細は掲示等で周知しますので、必ず確認してください。 合格の対象としない欠席条件(割合) 条件なし					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週				
		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		期末試験実施せず		
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				

		14週		
		15週		
		16週	期末試験実施せず	

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	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。	3	
				明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。	3	
				中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。	3	
				中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。	3	
		英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3		
英語運用能力向上のための学習	平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3				
英語運用能力向上のための学習	自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。	3				
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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		

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海外研修Ⅲ	
科目基礎情報						
科目番号	0041		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	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(電気電子工学コース)		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	なし					
担当教員	E 全					
目的・到達目標						
(1)海外における研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。 (2)異文化の中での研修に参加することで、広い視野を持つことができる。 (3)現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。						
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	海外における研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。	海外における研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。	海外における研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができない。			
評価項目2	異文化の中での研修に参加することで、広い視野を持つことができる。	異文化の中での研修に参加することで、広い視野を持つことができる。	異文化の中での研修に参加することで、広い視野を持つことができない。			
評価項目3	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E)						
教育方法等						
概要	海外における各種の研修体験を通じて、多面的に物事を考える能力やコミュニケーション能力を身に付けることが本科目のねらいである。研修期間は、夏季休業期間などとしてもよい。研修日数は、5日間以上とする。本科目は、海外での研修と、事前指導(マナー教育、研修先の下調べ)、事後の報告会、関係機関に配布する報告書の作成などの自己学習時間の合計が45時間以上に相当する学習内容である。					
授業の進め方と授業内容・方法	事前オリエンテーション、現地実習、報告会					
注意点	学級担任又は指導教員と緊密に連絡を取り合うこと。研修期間中は、積極的に現地の人たちと関わり、コミュニケーションをとるように努めるとともに、服装・言葉遣い等、研修生として相応しい態度で取り組むこと。合格の対象としない欠席条件(割合) 条件なし					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週				
		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		期末試験実施せず		
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				

		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週	期末試験実施せず	

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	グローバルゼーション・異文化多文化理解	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。	3	
			様々な国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事項について説明できる。	3	
			異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。	3	
			それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	1	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	2	
			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。	2	
			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。	2	
			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。	2	
			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。	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。	2	
			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。	2	
			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。	2	
			複数の情報を整理・構造化できる。	2	
			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。	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。	2	
			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。	2	
			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。	2	
適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	2				
事実をもとに論理や考察を展開できる。	2				
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。	2				
評価割合					
		報告書	発表	合計	
総合評価割合		50	50	100	
分野横断的能力		50	50	100	

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	知的財産権
科目基礎情報					
科目番号	0042		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	産業財産権標準テキスト総合編第5版(発明推進協会)[参考文献は講義中にて紹介する]				
担当教員	森定 勇二				
目的・到達目標					
<p>①わが国及びわが国以外(国際・外国)の知的財産権の制度を理解し、他者に説明できる。</p> <p>②大学内又は企業内で研究・開発担当者となった場合に、組織内で適切な知財管理能力を発揮できる知識を身につけるとともに、組織内で主導できる。</p> <p>③出願手続き(国内及び外国)の流れを理解し、弁理士あるいは特許庁(関係機関)とのコミュニケーションの際、どの段階の手続きであるかを理解できる。</p> <p>④調査の重要性を理解し、自らすべての調査をおこなうべきかそれとも専門家に依頼すべきかの判断ができる。</p> <p>⑤自らが必要な調査ができるコンピュータリテラシーを獲得し、実際に実行できる。</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	わが国及びわが国以外の知的財産権制度を理解し、他者に説明できる。		わが国の知的財産権の制度を理解し、他者に説明できる。		わが国及び外国の知的財産権の制度を他者に説明できない
評価項目2	組織内で適切な知財管理能力を発揮できる知識を身につけるとともに、組織内で主導できる。		組織内で適切な知財管理能力を発揮できる知識について説明できる		組織内で適切な知財管理能力を発揮できる知識について説明できない。
評価項目3	出願手続きの流れを理解し、弁理士あるいは特許庁とのコミュニケーションの際、どの段階の手続きであるかを理解できる。		出願手続きの流れを理解できる。		出願手続きの流れを理解できない
評価項目4	調査の重要性を理解し、自らすべての調査をおこなうべきかそれとも専門家に依頼すべきかの判断ができる。		調査の重要性を理解し、調査の必要性の判断ができる。		調査の重要性を理解できない
評価項目5	自らが調査を行う際に必要なコンピュータリテラシーを用いて、実際に調査できる		自らが調査を行う際に必要なコンピュータリテラシーについて説明できる		自らが調査を行う際に必要なコンピュータリテラシーを獲得できない
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(D)					
教育方法等					
概要	<p>①知的財産権基礎理論(特許権・実用新案権・意匠権・商標権・著作権・その他)</p> <p>②研究者・開発者の知的財産管理方法論(特許権を中心とする)</p> <p>③出願手続きフロー等(出願から登録まで及び登録後の流れを解説)</p> <p>④国際出願手続きのフロー等(PCT国際特許出願制度を中心に各機関と出願後の流れについて解説)</p> <p>⑤知的財産権の調査関連:講義及び実習(特許・実用新案・意匠・商標の調査の目的、調査ツールについて解説。インターネット経由のJ-PlatPatを利用して検索実習も行う予定)</p> <p>なお、本科目は、知的財産権全般に関する手続きおよび相談業務に従事した経験を有する者が、その経験を活かして授業を行う。</p>				
授業の進め方と授業内容・方法	特許、意匠、著作権などについて講義する。授業は講義を中心として進めながら、適宜、パソコンによる調査実習等を行う。				
注意点	自分自身又は友人・知人等が研究開発した創作(発明等)があると仮定し、その創作を如何に保護するか及び権利化を図るかという臨場感を持って講義に臨んで欲しい。日頃から知的財産権関係のニュースなどに関心を持ち考える習慣を身につけること。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課 本科目の連絡員は、上が担当する。				
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 checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	知的財産権の概要		知的財産権の概観を理解できる
		2週	特許 I		特許制度の概要、目的、特許(登録)要件等について理解できる
		3週	特許 II		新規性及び進歩性の判断のしかたを理解できる
		4週	特許 III		アイデアから広く・強い特許発明を創作するプロセスについて理解できる
		5週	特許 IV		手続きの流れ及び職務発明について理解できる
		6週	特許 V・国際特許出願制度/外国の特許制度		外国に特許出願する必要性等について理解できる
		7週	特許 VI		特許・実用新案の調査方法を理解し、実行できる
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験の解説及び講評・意匠権 I		特許・実用新案について理解できる 意匠登録制度の概観について理解できる
		10週	意匠 II		意匠登録制度の目的、登録要件、特殊な意匠登録、意匠権の効力等について理解できる
		11週	商標		だし醤油の創出事例に直接関係する商標の留意事項について理解できる

		12週	著作権Ⅰ	著作権法の概要（著作物、著作権・著作者人格権、著作隣接権、二次的著作物、著作権の制限等）について理解できる
		13週	著作権Ⅱ	権利の侵害、知っておきたい著作権Q&Aについて理解できる
		14週	不正競争防止法、地理的表示等	不正競争防止法、地理的表示等について理解できる
		15週	意匠又は商標の調査 知的財産権のまとめ	意匠又は商標の調査を理解し、実行できる 知的財産権（特・実・意・商・著）相互間の違いについて理解できる
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
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	情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	2	前12,前13
			知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	前1,前14,前15
			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4

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0043		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 9	
開設学科	電気情報工学科(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:6 後期:12	
教科書/教材	必要に応じて、指導教員が配布する。				
担当教員	E全				
目的・到達目標					
(1) 工学の基礎知識を応用・統合して自ら研究課題を設定するとともに、広い視野から体系的・実践的に問題を発見・解決できる。 (2) データ処理技術及び情報伝達の理論・手法を修得し、種々の設計や理論解析に応用できる。 (3) 継続的に物事を探求する自己学習能力を身に付けることができる。 (4) 研究課題に関連した和文及び英文の技術論文が読め、それらを理解し、自己の研究に活用できる。 (5) 得られた研究成果を技術論文としてまとめるとともに、プレゼンテーションによって他者に伝えて討議できる。					
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	工学の基礎知識を応用・統合して自ら研究課題を適切に設定するとともに、広い視野から体系的・実践的に問題の的確に発見・適切に解決できる。	工学の基礎知識を応用・統合して自ら研究課題を設定するとともに、広い視野から体系的・実践的に問題を発見・解決できる。	工学の基礎知識を応用・統合して自ら研究課題を設定できない、あるいは広い視野から体系的・実践的に問題を発見・解決できない。		
評価項目2	データ処理技術及び情報伝達の理論・手法を深く修得し、種々の設計や理論解析に適切に応用できる。	データ処理技術及び情報伝達の理論・手法を修得し、種々の設計や理論解析に応用できる。	データ処理技術及び情報伝達の理論・手法を修得できない、あるいは種々の設計や理論解析に応用できない。		
評価項目3	継続的かつ的確に物事を探求する自己学習能力を身に付けることができる。	継続的に物事を探求する自己学習能力を身に付けることができる。	継続的に物事を探求する自己学習能力を身に付けることができない。		
評価項目4	研究課題に関連した和文及び英文の技術論文が読め、それらを深く理解し、自己の研究に適切に活用できる。	研究課題に関連した和文及び英文の技術論文が読め、それらを理解し、自己の研究に活用できる。	研究課題に関連した和文及び英文の技術論文が読めない、あるいはそれらの理解や自己の研究への活用ができない。		
評価項目5	得られた研究成果を技術論文として適切にまとめるとともに、プレゼンテーションによって他者に的確に伝えて深い討議ができる。	得られた研究成果を技術論文としてまとめるとともに、プレゼンテーションによって他者に伝えて討議できる。	得られた研究成果を技術論文としてまとめることができない、あるいはプレゼンテーションによって他者に伝えたり討議したりできない。		
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) 学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (F) 学習・教育到達度目標 (G) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	4年生までの学習成果及び課題研究で得た基礎知識を基にして、研究課題における問題点を理解・分析し、適切なアプローチによって自主的かつ継続的に問題を解決する。また、論文およびプレゼンテーションによって研究成果を的確に他人に伝える。				
授業の進め方と授業内容・方法	卒業研究は複数の教員(研究室)で行う。その中の1つの研究室で、指導教員の指導に従って、文献調査、実験・シミュレーション、検討などに取り組む。				
注意点	研究成果について指導教員と頻りに議論すること。 卒業研究の時間に研究が行えない場合は、指導教員の許可を得た上で、他の時間への振り替えを行うこと。 合格の対象としない欠席条件(割合): 研究に費やした総時間が202.5時間未満				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	卒業研究	指導教員の下で、自主的に、文献調査、実験・シミュレーション、検討などを行うことができる。	
		2週	同上	同上	
		3週	同上	同上	
		4週	同上	同上	
		5週	同上	同上	
		6週	同上	同上	
		7週	同上	同上	
		8週	同上	同上	
	2ndQ	9週	同上	同上	
		10週	同上	同上	
		11週	同上	同上	
		12週	同上	同上	
		13週	同上	同上	
		14週	同上	同上	
		15週	同上	同上	
		16週	期末試験実施せず		

後期	3rdQ	1週	卒業研究	指導教員の下で、自主的に、文献調査、実験・シミュレーション、検討などを行うことができる。
		2週	卒業研究中間発表会の準備	卒業研究中間発表会で使用するポスターと配布用のレジュメを作成することができる。
		3週	卒業研究中間発表会	これまでの研究成果をポスター形式で発表することができる。
		4週	卒業研究	指導教員の下で、自主的に、文献調査、実験・シミュレーション、検討などを行うことができる。
		5週	同上	同上
		6週	同上	同上
		7週	同上	同上
		8週	同上	同上
	4thQ	9週	同上	同上
		10週	卒業論文の執筆	卒業研究の成果をまとめ、卒業論文を執筆することができる。
		11週	同上	同上
		12週	同上	同上
		13週	卒業研究発表会の準備	卒業研究発表会で配布するレジュメを作成することができる。
		14週	同上	卒業研究発表会で使用するスライドを作成することができる。
		15週	卒業研究発表会	スライドを用いて卒業研究の成果を口頭で発表するとともに、質疑に適切に答えることができる。
		16週	期末試験実施せず	

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	人文・社会科学	国語	国語	専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	4	後2,後3,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。	4	後2,後3,後10,後11,後12,後13
				作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。	4	後3,後15
			課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15	

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)	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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後4,後5,後6,後7,後8,後9
			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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後10,後11,後12,後13
			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。	4	後2,後10,後11,後12,後13
			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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後4,後5,後6,後7,後8,後9

				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後4,後5,後6,後7,後8,後9
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後4,後5,後6,後7,後8,後9
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
		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	知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	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
				技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	前1
				技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	前1
				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表現するために、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
				技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	前1
				科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	前1
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通じ、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	前1
		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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				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。	4	後2,後10,後11,後12,後13,後14

			他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	4	後3,後15
			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。	4	後3,後15
			円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	4	後2,後10,後11,後12,後13,後14
			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)。	4	後3,後15
			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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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。	4	後2,後3,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後2,後3,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後3,後15
			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	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後4,後5,後6,後7,後8,後9
			複数の情報を整理・構造化できる。	4	後2,後10,後11,後12,後13,後14
			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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9
			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。	4	前1,後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。	4	後2,後3,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	4	後4

				事実をもとに論理や考察を展開できる。	4	後2,後3,後10,後11,後12,後13,後14
				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。	4	後2,後10,後11,後12,後13,後14
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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				目標の実現に向けて計画ができる。	4	前1,前9,後1,後4
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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
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。	4	前1,後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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後4,後5,後6,後7,後8,後9	
			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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後4,後5,後6,後7,後8,後9	
			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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後4,後5,後6,後7,後8,後9	
			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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15	
			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。	4	後4	

評価割合

	取り組み	中間発表会レジュメ	中間発表会発表点	卒業研究発表会レジュメ	卒業研究発表会発表点	卒業論文	合計
総合評価割合	10	10	10	10	10	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	10	10	10	10	10	50	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	パワーエレクトロニクス
科目基礎情報					
科目番号	0044		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書 別途指示する/パワーエレクトロニクス入門 第3版 朝倉書店 小山純, 稲葉保彦, 花本剛士, 山田洋明など				
担当教員	廣田 敦志				
目的・到達目標					
<p>1) 各種パワーエレクトロニクス回路の動作原理を理解するとともに, 平均電圧, 電流, 電力などの諸量の計算ができ, 定量的に評価できる能力</p> <p>2) パワーエレクトロニクス技術を利用する際のメリット・デメリットを把握し, 課題を理解して, どのような対策が必要かを考える能力</p> <p>3) 演習問題やレポートを通して, 自主的・継続的に報告書, 資料の整理ができ, パワーエレクトロニクス回路の特徴や最適な適用範囲等を見出すことのできる能力</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	各種パワーエレクトロニクス回路の動作原理を理解するとともに, 平均電圧, 電流, 電力などの諸量の計算ができ, 十分に定量的に評価できる	各種パワーエレクトロニクス回路の動作原理を理解するとともに, 平均電圧, 電流, 電力などの諸量の計算ができ, 定量的に評価できる	各種パワーエレクトロニクス回路の動作原理を理解するとともに, 平均電圧, 電流, 電力などの諸量の計算ができ, 定量的に評価できない		
評価項目2	パワーエレクトロニクス技術を利用する際のメリット・デメリットを把握し, 課題を理解して, どのような対策が必要かを十分に考えることができる	パワーエレクトロニクス技術を利用する際のメリット・デメリットを把握し, 課題を理解して, どのような対策が必要かを考えることができる	パワーエレクトロニクス技術を利用する際のメリット・デメリットを把握し, 課題を理解して, どのような対策が必要かを考えることができない		
評価項目3	演習問題やレポートを通して, 自主的・継続的に報告書, 資料の整理ができ, パワーエレクトロニクス回路の特徴や最適な適用範囲等を見出すことが効果的にできる	演習問題やレポートを通して, 自主的・継続的に報告書, 資料の整理ができ, パワーエレクトロニクス回路の特徴や最適な適用範囲等を見出すことのできる	演習問題やレポートを通して, 自主的・継続的に報告書, 資料の整理ができ, パワーエレクトロニクス回路の特徴や最適な適用範囲等を見出すことのできない		
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 (F) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	パワーエレクトロニクス技術は, 半導体スイッチ素子を用いて電力変換を行う学際分野で, 応用範囲は家電民生機器や情報通信, 産業機器, 電力系統応用, 自然エネルギー発電など広範囲に及び, 現代の社会生活において不可欠な基盤技術となっている。本講義では, パワーエレクトロニクス技術の基本について解説して理解を深め, これが現代社会に不可欠であるということを理解させる。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義を主体とし, また関連する技術についての説明を加えることがある。				
注意点	電気回路や回路論の内容及びフーリエ変換など過去に習得した知識を必要とするため, 本科目の予習とともに過去の知識の確認を各自で行っておくこと。ノートを取りしっかり復習をすること。取組みが顕著な者がわずかに合格点に達しない場合に申し出により追試験などを行う場合がある。提出物は必ず提出すること。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	パワーエレクトロニクスの概要	パワーエレクトロニクス技術の位置付けや重要性と現状, 実例について理解することができる	
		2週	電力用半導体デバイス(1)	パワーエレクトロニクス機器に用いられている電流制御型半導体スイッチングデバイスについて理解することができる	
		3週	電力用半導体デバイス(2)	パワーエレクトロニクス機器に用いられている電圧制御型半導体スイッチングデバイスについて理解することができる	
		4週	dc-dcコンバータ(1)	dc-dcコンバータの基本と降圧型dc-dcコンバータの回路動作について理解することができる	
		5週	dc-dcコンバータ(2)	昇圧型dc-dcコンバータについて回路動作を理解することができる	
		6週	dc-dcコンバータ(3)	昇降圧型dc-dcコンバータについて回路動作を理解することができる	
		7週	復習	これまでの内容を復習し確認することができる	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	dc-ac変換(1)	スイッチ素子を用いたインバータ回路によるdc-ac変換の基本を理解することができる	
		10週	dc-ac変換(2)	インバータに用いられている制御方式について理解することができる	
		11週	dc-ac変換(3)	PWM インバータや三相インバータなど各種インバータについて理解することができる	
		12週	整流回路(1)	整流回路の基本回路動作を理解することができる	

		13週	整流回路(2)	チョークインプット型やコンデンサインプット型平滑化回路など整流回路に用いられている平滑化回路について理解することができる
		14週	整流回路(3)	出力電圧制御機能を持つ整流回路の動作について理解することができる
		15週	パワーエレクトロニクスの応用例	これまでに解説してきたパワーエレクトロニクス機器の応用例について紹介し、パワーエレクトロニクス技術が大切なものであるということを理解することができる
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電気回路	平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	3	後12,後13,後14
			瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	3	後12,後13,後14
		電力	半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。	4	後1,後4,後5,後6,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	固体物性C		
科目基礎情報							
科目番号	0045		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	荻野俊郎「エッセンシャル応用物性論」朝倉書店						
担当教員	大向 雅人						
目的・到達目標							
(1)光の粒子性について知る (2)結晶構造について知る (3)X線回折の原理について知る							
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]	光の粒子性について定量的な議論ができる。		光の粒子性について定性的な議論ができる。		光の粒子性について議論できない。		
評価項目[2]	結晶構造の細かい分類ができる。		結晶構造における代表的な例がわかる。		結晶構造について実例を挙げることができない。		
評価項目[3]	X線回折の原理を定量的に説明できる。		X線回折の概略を身に着けている。		X線回折について知識がない。		
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 (H)							
教育方法等							
概要	固体物性Cでは4年の固体物性A、Bで取り扱わなかった事項について学ぶ。例えば固体の原子配列にかかわる物理的な構造に関する内容を取り扱う。						
授業の進め方と授業内容・方法	最初に講義を行い概略を説明したあと、各自が自主学習を行う。質問等の個人指導を行い、不明な点を解消する。						
注意点	授業中は集中して理解に努め、わからないところを授業中に質問して解決していくプロセスが求められる。毎回復習が必要。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課						
授業の属性・履修上の区分							
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	熱放射		熱放射におけるプランクの仮説の背景と内容について理解する。		
		2週	光電効果とコンプトン効果		光電効果とコンプトン効果の定量的議論を例にとり、光の粒子性について理解する。		
		3週	原子スペクトルと気体のエネルギー等分配則		原子スペクトルの構造を理解し、気体のエネルギー等分配則について理解する。		
		4週	気体の分子運動論		金属や半導体中での電子の振る舞いの基礎となる理論を理解する。		
		5週	結晶構造とブラベー格子		結晶の構造を格子という概念で理解し、どのような種類があるかを知る。		
		6週	結晶格子の実例と充填率		代表的な結晶について充填率を計算できるようになる。		
		7週	復習		これまでの内容を概観して理解を深める。		
		8週	中間試験		60点以上を取得する。		
	2ndQ	9週	X線回折の基礎		X線回折の基礎であるブラッグの条件を定量的に理解する。		
		10週	X線回折の応用		実際の測定において気を付けなければいけないことを知る。		
		11週	結晶の不完全性		結晶の点欠陥と線欠陥の例について学ぶ。		
		12週	1種原子の格子振動		1種類の原子からなる格子の振動について定量的に学ぶ。		
		13週	2種原子の格子振動		2種類の原子からなる格子の振動について定量的に学ぶ。		
		14週	固体の比熱の理論		固体の比熱の理論を3種類学ぶ。		
		15週	復習		これまでの内容を整理して理解を深める。		
		16週	期末試験		60点以上を取得する。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	電気電子工学実験Ⅱ
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		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	各自、既に履修した教科の教科書等を、必要に応じて用意すること。				
担当教員	上 泰				
目的・到達目標					
(1) トランジスタの特性を測定・確認できる (2) トランジスタによる増幅回路の動作を考察できる (3) 実験担当者が与えた条件を満足するようにシステムの仕様を決め、発表できる (4) グループワークを進めることができる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	トランジスタの特性を測定し、結果を考察できる	トランジスタの特性を測定できる	トランジスタの特性を測定できない		
評価項目2	トランジスタによる増幅回路に加え、オペアンプの動作に関する実験結果も考察でき、これらの特性を利用した回路等の提案や設計ができる	トランジスタによる増幅回路の動作に関する実験結果を考察できる	トランジスタによる増幅回路の動作・基本特性を知らない		
評価項目3	実験担当者が与えた条件を満足するようにシステムの仕様を決め、分かりやすく発表できる	実験担当者が与えた条件を満足するようにシステムの仕様を決めることができる。	与えられた条件を満足するようにシステムの仕様を決めることができない		
評価項目4	グループで連携したり役割分担したりしながらワークを進め、与えられた課題を解決することができる	グループで与えられた課題に取り組むことができる	グループワークを進めることができない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (G)					
教育方法等					
概要	本科目では、今まで習得した電気電子工学の知識や技術を実際に使い、システムの設計・実装を行う。班単位で実験を進めていくことで、他人を思いやりながら、高い協調性と指導力を有する技術者の育成を目指す。プレゼン、および、報告書の提出を通して、プレゼンテーション能力、および、科学的報告書に必要な文章表現能力の習得も目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	PBL形式にて、トランジスタによる増幅回路を中心としたシステムの設計・実装を行う。4、5名からなる班単位でグループワークを進め、適宜、プレゼンテーションを行うとともに、報告書を提出する。グループワークに必要な準備・予習等については、各班で自発的に考えて実行すること。				
注意点	指定されたプレゼンテーションを全て行った上で、期限内に報告書の受け取りが完了されないと合格とならない。実験についての諸注意は第1週に指示する。既に履修した教科の内容が必要となることがあるので復習すること。点呼時の態度から実験室の清掃と器具の片付けまできちんと行う必要がある。合格の対象としない欠席条件(割合) : 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験緒注意・構想作成		工学実験に関する諸注意ならびに本実験科目の内容・目的等について理解できる 開発するシステムの構想を議論できる
		2週	構想発表・仕様策定 1		各チームの構想を発表できる 開発するシステムの仕様について意見交換することができる
		3週	仕様策定 2		システムの仕様について、グループで合意することができる
		4週	仕様策定 3		決定した仕様をクリアする方法について案を出すことができる
		5週	素子の選定・計画と役割分担案の検討		使用を達成するために必要な部品を選定できる グループの役割分担、これからの計画をまとめることができる
		6週	発表準備		次週の報告会に向けて発表の準備をすすめることができる
		7週	仕様報告会		各班で決めた仕様とその仕様をクリアする方法、役割分担等について発表できる
		8週	進捗状況の確認		各班で進捗状況を確認し、仕様や計画を練り直す。
	2ndQ	9週	利用する素子の特性の測定・使用方法の確認		利用する素子を決め、その特性を測定したり、使用方法を確認し、仕様の達成に適しているかを検討する
		10週	システム設計・実装 1		目標とするシステムの構築方法を具体的に決めることができる
		11週	システム設計・実装 2		各班で決定したシステムの構築方法に基づき、実装を進めることができる
		12週	システム設計・実装 3		各班で決定したシステムの構築方法による実装を完了させることができる

	13週	システム設計・実装 4	出来上がったシステムを評価し、改善案等を出すことができる
	14週	システム設計・実装 5	出てきた改善案等を実行できる
	15週	最終発表会	実装したシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを実行できる
	16週	期末試験実施せず	レポート提出に代える

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	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。	4	前9	
			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。	4	前9	
			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。	4	前9	
			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。	4	前16	
			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。	4	前16	
			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。	4	前16	
			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。	4	前16	
			実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	4	前11,前12,前13,前14	
			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。	4	前11,前12,前13,前14	
			共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	4	前11,前12,前13,前14	
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】	増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	4	前1,前9	
			トランジスタの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	前9	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	他者の意見を聞き合意形成することができる。	4	前2,前3,前4,前5,前10	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	4	前2,前3,前4,前5,前10	
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前10	
			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。	4	前2,前6,前7,前15	
			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。	4	前2,前3,前4	
			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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前10	
			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。	4	前7,前15	
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	4	前7,前15	
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	4	前15,前16	
	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。	4	前15,前16			
	態度・志向性(人間力)	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。	4	前11,前12,前13,前14
				自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。	4	前11,前12,前13,前14
				目標の実現に向けて計画ができる。	4	前5,前8
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	前8
				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。	4	前8
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	4	前5,前10,前11,前12,前13,前14
				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。	4	前5,前10,前11,前12,前13,前14
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。				4	前5,前10,前11,前12,前13,前14	

				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。	4	前5,前10,前11,前12,前13,前14
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	4	前5,前10
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	4	前2,前3,前4,前10,前11,前12,前13,前14
				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	4	前5,前10
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。	4	前4,前11
				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。	4	前4,前11
				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。	4	前4,前11
				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。	4	前2,前3,前4
				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。	4	前2,前3,前4
				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。	4	前2,前3,前4

評価割合

	仕様報告会のプレゼン	最終発表会のプレゼン	報告書	合計
総合評価割合	30	35	35	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	30	35	35	100
分野横断的能力	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	確率・統計
科目基礎情報					
科目番号	0047		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	上野健爾監修、高専の数学教材研究会編:「確率統計」、森北出版				
担当教員	濱田 幸弘				
目的・到達目標					
[1] 1次元および2次元のデータを整理できる [2] 確率の概念を理解し、事象が起こる確率を計算できる [3] 確率分布の概念を理解し、標本に関する量を計算できる [4] 統計学の諸概念を理解し、基本的統計量を計算できる [5] 統計的推定ができる [6] 統計的検定ができる					
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	平均、分散、共分散、および相関係数を正しく計算でき、ヒストグラムを作れる	平均、分散、共分散、および相関係数を計算でき、ヒストグラムを作れる	平均、分散、共分散、および相関係数を計算できず、ヒストグラムも作れない		
評価項目2	事象の確率と条件付き確率を正しく計算でき、事象の独立性も正しく判定できる	事象の確率と条件付き確率を計算でき、事象の独立性を判定できる	事象の確率と条件付き確率を計算できず、事象の独立性を判定できない		
評価項目3	二項分布、ポアソン分布、および正規分布の下で事象が起こる確率を正しく計算できる	二項分布、ポアソン分布、および正規分布の下で事象が起こる確率を計算できる	二項分布、ポアソン分布、および正規分布の下で事象が起こる確率を計算できない		
評価項目4	標本と母集団を理解し、標本平均、標本分散、および不偏分散を正しく計算できる	標本と母集団を理解し、標本平均、標本分散、および不偏分散を計算できる	標本と母集団を理解せず、標本平均、標本分散、および不偏分散を計算できない		
評価項目5	的確に点推定と区間推定ができる	点推定と区間推定ができる	点推定と区間推定ができない		
評価項目6	的確に母平均の両側検定と片側検定ができる	母平均の両側検定と片側検定ができる	母平均の両側検定と片側検定ができない		
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 (F)					
教育方法等					
概要	私たちの周りで起こる種々の偶然から法則性を抽出し、その法則性に基づいて起こった事柄を説明したり、部分から全体を推し量ることが確率・統計の目的である。この科目では確率論と統計学の基礎を学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	毎週、当該週で学ぶ内容の説明と演習を交互に行う。				
注意点	本科目は、授業で保証する学習時間と、復習およびレポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。2つの課題を課すので、期限内に2つともレポートを提出することが必須要件である。課題の1つはC言語のプログラム作成を含む。予備知識として線形代数学と微分積分学を仮定する。問や演習問題を自力で解き、解答と照らし合わせて採点してみる。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	講義ガイダンスと1次元のデータ 1/2	講義の到達目標と成績評価方法を理解する。データの度数分布表とヒストグラムを作ることができる。	
		2週	1次元のデータ 2/2	データの平均、メディアン、モード、分散および標準偏差を計算できる。	
		3週	2次元のデータ	2次元のデータの相関係数と回帰直線を計算できる。	
		4週	離散的な確率	試行、事象、および確率の意味・性質を説明できる。	
		5週	条件付き確率と確率変数	条件付き確率を計算できる。また、2つの事象が独立かどうか判定できる。	
		6週	確率変数と確率分布	離散型確率変数と離散型確率分布を説明できる。また、連続型確率変数と確率密度関数を説明できる。	
		7週	確率変数の平均と分散	確率変数の平均と分散を計算できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	二項分布とポアソン分布	二項分布とポアソン分布を説明して、それらの平均と分散を計算できる。	
		10週	正規分布	正規分布を説明して使うことができる。また、二項分布と正規分布の関係を説明できる。	
		11週	標本分布	母集団、標本、標本平均、標本分散、不偏分散、大数の法則、および中心極限定理を説明できる。	
		12週	中心極限定理	正規母集団と中心極限定理を説明できる。	
		13週	いろいろな確率分布	カイ2乗分布とt分布について説明できる。	
		14週	推定と検定 1/2	母分散が既知のときと未知のとき、それぞれについて、母平均の区間推定を行える。また、統計的検定で何を判断できるか、説明できる。	

		15週	検定 2/2	母分散が既知のときと未知のとき、それぞれについて、母平均の両側検定と片側検定を行える。
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	4	前4
			条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	4	前5
			1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	4	前2
			2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	4	前3

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報理論
科目基礎情報					
科目番号	0048		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	使用しない(適宜資料を配布する)。				
担当教員	中井 優一				
目的・到達目標					
(1) 情報の量はどのように定義されるか、またその妥当性はどうかを説明する。 (2) 様々な情報源の定義、各々の情報源のエントロピーの意味を理解し、それを導出できる。 (3) 符号の種類と符号が満たすべき条件を理解し、平均符号長とその限界を導出できる。 (4) Shannonの第一定理とその意義を理解する。 (5) 通信路とは何でありどのような種類があるか、またどのような形式で表現できるのかを理解する。 (6) Shannonの第二定理の意義を理解する。					
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	情報の量はどのように定義されるか、またその妥当性はどうかを説明できる。	情報の量はどのように定義されるか、またその妥当性はどうかを説明できる。	情報の量はどのように定義されるか、またその妥当性はどうかを説明できない。		
評価項目2	様々な情報源の定義、各々の情報源のエントロピーの意味を理解し、それを的確に導出できる。	様々な情報源の定義、各々の情報源のエントロピーの意味を理解し、それを導出できる。	様々な情報源の定義、各々の情報源のエントロピーの意味を理解できない。		
評価項目3	符号の種類と符号が満たすべき条件を理解し、平均符号長とその限界を的確に導出できる。	符号の種類と符号が満たすべき条件を理解し、平均符号長とその限界を導出できる。	符号の種類と符号が満たすべき条件を理解できない。		
評価項目4	Shannonの第一定理とその意義を的確に説明できる。	Shannonの第一定理とその意義を説明できる。	Shannonの第一定理とその意義を説明できない。		
評価項目5	通信路とは何でありどのような種類があるか、またどのような形式で表現できるのかを具体的に説明できる。	通信路とは何でありどのような種類があるか、またどのような形式で表現できるのかを説明できる。	通信路とは何でありどのような種類があるか、またどのような形式で表現できるのかを説明できない。		
評価項目6	Shannonの第二定理の意義を的確に説明できる。	Shannonの第二定理の意義を説明できる。	Shannonの第二定理の意義を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	C.E. Shannonを創始者とする情報理論における成果は現代生活においてなくてはならないものとなっている。本講義では通信システムにおいて、情報を「速く」かつ「正確に」伝送するために必要な知識について説明する。前半では情報の定量化から始まりShannonの第一定理までを説明する。後半は通信路の定義から始まりShannonの第二定理について述べる。				
授業の進め方と授業内容・方法	スライドを用いた講義形式で授業を行う。練習問題を課すので、自分の理解の程度を確認するために積極的に取り組むこと。				
注意点	確率、統計の知識を前提で講義を行うのでこれらの事項に関してよく理解しておくこと。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	通信システムのモデル		情報理論で想定する通信システムのモデルについて説明し、情報の定量化ができる。
		2週	無記憶情報源とエントロピー		最も単純な情報源である無記憶情報源の説明と情報源の内部構造を探る手がかりとなるエントロピーについて説明できる。
		3週	マルコフ情報源とエントロピー		現実の情報源により近いマルコフ情報源の説明とそのエントロピーの導出ができる。
		4週	符号とは		符号の定義を行い、符号が満たすべきいくつかの条件について説明できる。平均符号長の定義と瞬時に復号可能な符号の平均符号長の限界について説明できる。
		5週	Shannonの第一定理		Shannonの第一定理の式とその意義についての説明できる。
		6週	Huffman符号		コンパクト符号を構成できる符号化法としてHuffman符号を構成できる。
		7週	通信路		通信路の定義、その表現方法について説明できる。
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	相互情報量		通信路を介して伝送される情報について定義される相互情報量について説明できる。
		10週	様々な通信路		雑音のない通信路、確定的通信路、通信路の継続接続および縮退通信路について説明できる。
		11週	通信路容量		相互情報量の考察から導かれる通信路容量の定義を説明できる。

	12週	通信路の信頼性向上	通信路を介しての情報伝送において信頼性を向上させる方法について説明できる。
	13週	誤り率と判定規則	通信路における誤り率を小さくするための判定規則について説明できる。
	14週	Shannonの第二定理	二元対称通信路に対するShannonの第二定理を説明できる。
	15週	通信路符号化	いくつかの通信路符号化について、その原理を説明できる。
	16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎通信工学	
科目基礎情報						
科目番号	0049		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 植松友彦、松本隆太郎「基本を学ぶ通信工学」オーム社					
担当教員	瀧田 慎					
目的・到達目標						
以下の能力を修得することを目標とする。 1) 通信システムを理解するために必要な数学的準備や基礎的な信号処理論について理解し、解析できる。 2) 通信システムにおける簡単な信号処理システムを設計できる。 3) 課題報告作成による自主的・継続的学習能力を得る。						
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	通信システムを理解するために必要な数学的準備や基礎的な信号処理論について正確に理解し、解析できる。	通信システムを理解するために必要な数学的準備や基礎的な信号処理論について理解し、解析できる。	通信システムを理解するために必要な数学的準備や基礎的な信号処理論について理解できない。			
評価項目2	通信システムにおける簡単な信号処理システムを正確に設計できる。	通信システムにおける簡単な信号処理システムを設計できる。	通信システムにおける簡単な信号処理システムを設計できない。			
評価項目3	必要数の課題レポートを正確に作成できる。	必要数の課題レポートを作成できる。	必要数の課題レポートを作成できない。			
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 (F) 学習・教育到達度目標 (H)						
教育方法等						
概要	本授業では通信システムを理解するために必要な基礎項目および簡単なアナログ通信システムについて解説する。科目の構成としては、後期開講科目である「通信方式」と組となる科目であるため、本科目と「通信方式」の両科目の受講を薦めたい。					
授業の進め方と授業内容・方法	通信システムの基礎とアナログ変復調方式に重点を置いて、教科書を用いながら解説していく。自己学習が重要な科目であるので、予習復習をしっかりとやりながら取り組むこと。 連絡員: 大向雅人					
注意点	本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習および課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	導入 通信システムの基本構成と本授業の位置付けを行う。 通信システムを学ぶための数学的基礎として欠かせないフーリエ変換等を解説する。	通信システムについて説明できる。変調の役割について説明できる。		
		2週	デジタル信号処理とアナログ信号処理 デジタル信号処理とアナログ信号処理を比較しながら、それぞれの特徴を説明する。	デジタル処理とアナログ処理の概要を説明できる。		
		3週	信号波の解析 フーリエ級数やフーリエ変換を用いた信号波の表現法を説明する。	周期信号と非周期信号をフーリエ級数とフーリエ変換を用いて表現できる。		
		4週	連続時間システムと離散時間システム "電気回路などの連続時間システムとデジタル信号を扱う離散時間システムとの関係について説明する。	連続時間システムと離散時間システムについて説明できる。		
		5週	線形時不変システム 線形性、時不変性などのシステムの基本的な性質およびたたみ込み演算について解説する。	"離散時間システムの線形性、時不変性および畳み込み演算について説明できる。		
		6週	システムの周波数特性 システムの周波数特性およびその有効性について解説する。伝達関数を用いた周波数特性の求め方について解説する。	"離散時間システムの周波数特性について説明でき、かつ導出できる。		
		7週	中間演習 これまでの内容を演習を通して復習し、理解を深める。	与えられた課題をやり遂げることができる。		
		8週	中間試験	60点以上を取得する。		
	2ndQ	9週	振幅変調方式 (1) 変調の役割や意義について説明する。振幅変調方式の概要を説明する。	各変調方式の役割について説明できる。振幅変調方式の概要を説明できる。		
		10週	振幅変調方式 (2) 振幅変調とその復調について説明する。	振幅変調方式の変調方法と復調方法を説明できる。		
		11週	角度変調方式 (1) 位相変調と周波数変調の概略を説明し、周波数変調の占有帯域幅について説明する。	位相変調と周波数変調の性質を説明できる。		
		12週	角度変調方式 (2) 周波数変調とその復調について説明する。	周波数変調方式の変調方法と復調方法を説明できる。		

	13週	パルス変調とパルス符号変調 標本化定理と搬送波として周期パルス信号を用いたパルス符号変調について説明する。	標本化定理とパルス変調について説明できる。
	14週	高速フーリエ変換 "離散的な周波数スペクトルを少ない演算量で得られる高速フーリエ変換について解説する。	"高速フーリエ変換について説明でき、および離散フーリエ変換との関係について説明できる。
	15週	期末演習 これまでの内容を演習を通して復習し、理解を深める。	与えられた課題をやり遂げることができる。
	16週	期末試験	60点以上を取得する。

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	変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	前9,前10,前11,前12

評価割合

	試験	課題レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	通信方式
科目基礎情報					
科目番号	0050		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 植松友彦、松本隆太郎「基本を学ぶ通信工学」オーム社				
担当教員	瀧田 慎				
目的・到達目標					
以下の能力を修得することを目標とする。 1) アナログ・デジタル通信システムおよびその基本的な構成要素について理解する。 2) 各種デジタル変調方式の原理、特徴について理解する。 3) 多重通信方式、スペクトル拡散変調の原理、特徴について理解する。					
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	アナログ・デジタル通信システムおよびその基本的な構成要素について正確に説明できる。		アナログ・デジタル通信システムおよびその基本的な構成要素について説明できる。		アナログ・デジタル通信システムおよびその基本的な構成要素について説明できない。
評価項目2	各種デジタル変調方式の原理、特徴について正確に説明できる。		各種デジタル変調方式の原理、特徴について説明できる。		各種デジタル変調方式の原理、特徴について説明できない。
評価項目3	多重通信方式、スペクトル拡散変調の原理、特徴について正確に説明できる。		多重通信方式、スペクトル拡散変調の原理、特徴について説明できる。		多重通信方式、スペクトル拡散変調の原理、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 (D) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	本講義では、アナログ・デジタル通信システムについて解説する。各種変調方式を用いて情報伝送を行うための基礎理論について理解することを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	アナログ通信に加え、デジタル通信の変復調方式に重点を置いて、教科書を用いながら解説していく。自己学習が重要な科目であるので、予習復習をしっかりとやりながら取り組むこと。				
注意点	前期に開講される「基礎通信工学」を受講していることが望ましい(受講の条件ではない)。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	導入と復習 本授業の位置付けを行い、基礎通信工学で学習した項目を復習する。	基礎通信工学での学習したことの概要を説明できる。	
		2週	確率過程の基礎 通信システムにおける雑音の取り扱いにおいて重要な役割を果たす確率過程について説明する。	確率過程について基本的概念を説明できる。	
		3週	振幅変調の雑音特性 雑音があるときの振幅変調方式のふるまいを説明する。	"復調信号の信号電力対雑音比について、各振幅変調方式別に説明できる。	
		4週	周波数変調の雑音特性 雑音があるときの周波数変調方式のふるまいを説明する。	"周波数変調方式における復調信号の信号電力対雑音比を説明できる。	
		5週	ベースバンドデジタル変調 デジタル変調について概説し、その一つであるベースバンドデジタル変調について説明する。	ベースバンドデジタル変調について説明できる。	
		6週	デジタル変調の雑音特性 白色ガウス雑音に対する特性を説明する。	雑音による信号の誤りについて説明できる。	
		7週	中間演習 これまでの内容を演習を通して復習し、理解を深める。	与えられた課題をやり遂げることができる。	
		8週	中間試験	60点以上を取得する。	
	4thQ	9週	パスバンドデジタル変調 (1) 信号空間解析と相関受信機について説明する。	通信システムの特性を解析でき、相関受信機による信号の判定方法を説明できる。	
		10週	パスバンドデジタル変調 (2) 2元、多元パルス振幅変調 (PAM) について説明する。	PAM方式について説明できる。	
		11週	パスバンドデジタル変調 (3) 直行振幅変調 (QAM) について説明する。	QAM方式について説明できる。	
		12週	Phase Shift Keying (PSK) 方式 PSK方式について説明する。	PSK方式について説明できる。	
		13週	"Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) 方式 OFDM方式について説明する。	OFDM方式について説明できる。	
		14週	多重通信方式 周波数分割多重 (FDM)、時分割多重 (TDM) について説明する。	多重通信について説明できる。	

		15週	スペクトル拡散変調 PN符号を用いた直接系列変調 (DSM)による拡散変調 方式を説明する。	スペクトル拡散変調について説明できる。	
		16週	期末試験	60点以上を取得する。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	課題レポート	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		70	30	100	
分野横断的能力		0	0	0	

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報ネットワーク
科目基礎情報					
科目番号	0051		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	指定しない。				
担当教員	井上 一成				
目的・到達目標					
<p>ネットワーク技術の基礎を理解することを全体目標とし、以下の能力の習得を個別目標とする。</p> <p>1) ネットワークの歴史、TCP/IPプロトコル 2) LANを構築する技術 3) IPパケットとルーティング 4) TCPとUDPによる制御方式 5) ネットワークセキュリティと暗号化</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	ネットワークの歴史とTCP/IP通信プロトコルを十分に理解できる。	ネットワークの歴史とTCP/IP通信プロトコルを理解できる。	ネットワークの歴史とTCP/IP通信プロトコルを理解できない。		
評価項目2	LANを構築するトポロジと伝送方式を十分に理解できる。	LANを構築するトポロジと伝送方式を理解できる。	LANを構築するトポロジと伝送方式を理解できない。		
評価項目3	イーサネットフレームとフォーディング、IPパケットとルーティングを十分に理解できる。	イーサネットフレームとフォーディング、IPパケットとルーティングを理解できる。	イーサネットフレームとフォーディング、IPパケットとルーティングを理解できない。		
評価項目4	UDP/TCPの制御方式、ポート番号とアプリケーションを十分に理解できる。	UDP/TCPの制御方式、ポート番号とアプリケーションを理解できる。	UDP/TCPの制御方式、ポート番号とアプリケーションを理解できない。		
評価項目5	ネットワークに潜む脅威、セキュリティと暗号化技術を十分に理解できる。	ネットワークに潜む脅威、セキュリティと暗号化技術を理解できる。	ネットワークに潜む脅威、セキュリティと暗号化技術を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	情報ネットワークの基礎を学習する。アナログ信号のデジタル化と伝送方式について学習する。LAN構築のためのトポロジ、およびOSI参照とTCP/IPを理解し、各種通信プロトコルを学習する。ネットワークセキュリティについて学習する。この科目では、ルータほかネットワーク機器開発の実務経験を有する教員が、講義形式と演習形式で授業を行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	LAN構築とインターネット、さらにセキュリティについて、ネットワーク技術の基礎を理解することを目標とし、第1週から第15週まで講義形式と演習形式で授業を行う。				
注意点	3年授業「情報工学概論」でのネットワークの知識を前提とする。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ネットワークの歴史と通信方式の変遷について説明する。	ネットワークの歴史と通信方式の変遷について理解できる。	
		2週	アナログ信号のデジタル化、符号化と複合化について説明する。デジタル伝送とシリアルインターフェース具体例について説明する。	アナログ信号のデジタル化、符号化と複合化について理解できる。デジタル伝送とシリアルインターフェース具体例について理解できる。	
		3週	回線交換方式からパケット交換方式への違い、インターネットを構成する技術について説明する。	回線交換方式からパケット交換方式への違い、インターネットを構成する技術について説明する。	
		4週	OSI参照モデル、TCP/IPを構成する各層(レイヤ)の技術概要について説明する。	OSI参照モデル、TCP/IPを構成する各層(レイヤ)の技術概要について理解できる。	
		5週	送信側と受信側でのカプセル化と非カプセル化、L2/L3/L4/L7処理の流れについて説明する。	送信側と受信側でのカプセル化と非カプセル化、L2/L3/L4/L7処理の流れについて理解できる。	
		6週	バス型、スター型など各種ネットワークトポロジについて説明する。LANを構築する技術、スイッチ/ルータについて説明する。	バス型、スター型など各種ネットワークトポロジについて理解できる。LANを構築する技術、スイッチ/ルータについて理解できる。	
		7週	イーサネットフレームフォーマット、ヘッダー、ペイロード、トレーラの役割とMACアドレスについて説明する。	イーサネットフレームフォーマット、ヘッダー、ペイロード、トレーラの役割とMACアドレスについて理解できる。	
		8週	中間試験	中間試験	
	2ndQ	9週	IPパケットフォーマット、アドレスの設定方法、クラスフルアドレスについて説明する。ルーティングテーブルと経路制御について説明する。	IPパケットフォーマット、アドレスの設定方法、クラスフルアドレスについて理解できる。ルーティングテーブルと経路制御について理解できる。	
		10週	IPアドレス、クラスフル/クラスレスの定義とネットワーク/ホスト数の計算について説明する。	IPアドレス、クラスフル/クラスレスの定義とネットワーク/ホスト数の計算について理解できる。	
		11週	DHCPサーバー機能について説明する。IPを助ける技術ICMPエコー要求・応答について説明する。L2/L3間のARPについて説明する。	DHCPサーバー機能について理解できる。IPを助ける技術ICMPエコー要求・応答について理解できる。L2/L3間のARPについて理解できる。	

		12週	コネクションレス型・コネクションレス型プロトコルについて説明する。ポート番号とL7への受け渡しについて説明する。	コネクションレス型・コネクションレス型プロトコルについて理解できる。ポート番号とL7への受け渡しについて理解できる。
		13週	DNS、Web.サーバーとHTTPなどインターネット利用におけるサービスとプロトコルについて説明する。	DNS、Web.サーバーとHTTPなどインターネット利用におけるサービスとプロトコルについて理解できる。
		14週	ネットワークに潜む脅威と情報を取り扱う上での倫理、ネットワークセキュリティと暗号化技術について説明する。	ネットワークに潜む脅威と情報を取り扱う上での倫理、ネットワークセキュリティと暗号化技術について理解できる。
		15週	移動体通信とアクセスネットワークについて説明する。 IoT (Internet of Things) と非IPネットワークについて説明する。	移動体通信とアクセスネットワークについて理解できる。 IoT (Internet of Things) と非IPネットワークについて理解できる。
		16週	期末試験	期末試験

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
			試験	演習課題	合計
総合評価割合			80	20	100
基礎的能力			0	0	0
専門的能力			80	20	100
分野横断的能力			0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	制御工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0052	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	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(電気電子工学コース)	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	「制御工学－技術者のための、理論・設計から実装まで－」豊橋技術科学大学・高等専門学校制御工学教育連携プロジェクト 編				
担当教員	上 泰				
目的・到達目標					
<p>本講義では、以下の事項を目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ラプラス逆変換を用いてシステムの過渡応答を導出できる。 2. 伝達関数からボード線図の折線近似を描ける。逆に、ボード線図の折線近似から伝達関数を導出できる。 3. ラウス、および、フルビッツの安定判別法を用いて開ループ系の安定判別ができる。 4. 安定余裕を求めることができる。 5. PID制御系を設計できる。 6. システムの離散時間モデルを導出できる。 					
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	ラプラス逆変換を用いてシステムの過渡応答を導出できる。	基本的なシステムの過渡応答は、部分分数分解や平方完成等の式変形を行った後にラプラス逆変換を利用すれば導出できることを知っている。	ラプラス逆変換の計算ができない。		
評価項目2	伝達関数からボード線図の折線近似を描くこと、および、ボード線図の折線近似から伝達関数を導出することの両方ができる。	伝達関数からボード線図の折線近似を描くこと、および、ボード線図の折線近似から伝達関数を導出することのどちらかはその両方ができる。	伝達関数からボード線図の折線近似を描くこと、及び、ボード線図の折線近似から伝達関数を導出することの両方ができない。		
評価項目3	ラウス、および、フルビッツの両安定判別法を用いて、開ループ系の安定判別ができる。	ラウス、もしくは、フルビッツの安定判別法を用いて、開ループ系の安定判別ができる。	ラウス、および、フルビッツの安定判別法のどちらも知らない。		
評価項目4	安定余裕を求める、もしくは、周波数応答上の該当箇所を示すことができる。	安定余裕の定義を説明できる。	安定余裕を求めることができない。		
評価項目5	ステップ応答法、および、限界感度法の両方で、PID制御系を設計できる。	ステップ応答法、もしくは、限界感度法を用いてPID制御系を設計できる。	PID制御系を設計できない。		
評価項目6	微分方程式の解、および、差分近似の両方でシステムの離散時間モデルを導出できる。	微分方程式の解、もしくは、差分近似を用いてシステムの離散時間モデルを導出できる。	システムの離散時間モデルを導出できない。		
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(F) 学習・教育到達度目標(H)					
教育方法等					
概要	日常生活の中で我々はあまり意識せずに使っているが、車やエアコン、冷蔵庫など、身の回りにあるほとんど全ての機器に自動制御の機能が取り入れられている。本講義では、ラウス・フルビッツの安定判別法やPID制御系の設計手法など、制御工学Iに続いて古典制御の基礎を学ぶとともに、制御系の応答を自分自身でシミュレーションする手法について学ぶ。				
授業の進め方と授業内容・方法	システムの過渡応答の導出や開ループ系の安定判別法と安定余裕、PID制御設計について学習するとともに、これまでの制御工学に関する学習の総まとめとして、制御系の応答をシミュレーションベースで確認する方法を説明・実演する。講義内容の説明が終了次第、その内容を復習する演習を実施する形式の授業を、ほぼ毎回実施する。				
注意点	課題や定期試験では計算量が多くなるので、適宜課外演習は自分で考えて実際に解き、計算に慣れておくことが望ましい。また、課題・演習の数が多いので速やかに仕上げよう、心がけること。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション	本講義のアウトラインを理解し、学習内容・到達目標を把握できる。	
		2週	ラプラス変換・逆変換	ラプラス変換の式を記述できる。部分分数分解や平方完成に基づくラプラス逆変換の計算ができる。	
		3週	過渡応答の計算	ラプラス逆変換を利用して、ステップ応答やインパルス応答などを導出できる。畳み込み積分の意味を理解した上で、式を記述できる。	
		4週	ボード線図の折線近似1	1次要素の積で構成された伝達関数を持つシステムについて、そのボード線図(ゲイン線図)の折線近似を描くことができる。	
		5週	ボード線図の折線近似2	1次要素の積で構成された伝達関数を持つシステムについて、ボード線図(ゲイン線図)の折線近似から伝達関数を求めることができる。	
		6週	安定余裕	安定余裕について説明できる。周波数応答上で安定余裕が示されている箇所を説明できる。	

2ndQ	7週	復習	前半の講義内容の復習を行う。
	8週	中間試験	
	9週	内部安定性, フルビッツの安定判別法	外部安定性と内部安定性の概念, および, これらが一致するための条件を説明できる. フルビッツの安定判別法を使って安定判別できる.
	10週	ラウスの安定判別法	特別な場合も含め, ラウスの安定判別法を使って安定判別できる.
	11週	PID制御	PID制御器の入出力特性(伝達関数)を説明できる. P動作の効果について説明できる. I動作の効果について説明できる. D動作の効果について説明できる.
	12週	PID制御系の設計法	限界感度法を用いてPIDゲインを求めることができる. ステップ応答法を用いてPIDゲインを求めることができる.
	13週	モデルの離散化	微分方程式を差分して離散時間モデルを導出できる. 微分方程式の解を求め, これを用いて離散時間モデルを導出できる.
	14週	シミュレーション演習	制御対象や制御器のモデルを離散化し, 制御系の応答をシミュレーションする方法を説明できる.
	15週	復習	後半の講義内容の復習を行う。
16週	期末試験		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	エネルギー変換工学
科目基礎情報					
科目番号	0053		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	電気書院「改訂新版 エネルギー工学」関井康雄・脇本隆之著(森北出版「発変電工学入門」矢野隆・大石隼人著) (電気学会(オーム社)「発変電工学総論」財満栄一編著)				
担当教員	藤井 治久				
目的・到達目標					
以下に掲げる能力を養成することを目的とする。 1. 種々のエネルギーにおいて、特に電気エネルギーの位置づけや自然や社会、環境との関係を理解し、それらに配慮する能力 2. 各種発電方式や変電についての基本的な仕組み、設備概要を理解し、他者に説明できる能力 3. 既存の発電方式に加えて、新しい発電の方法や電力貯蔵の方法を理解し、自然や社会に及ぼす技術の影響を認識して、他者に説明できる能力 4. 上記内容を十分理解した上で、電力供給システムとしての最適な組合せを思考できる能力					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	種々のエネルギーにおいて、特に電気エネルギーの位置づけや自然や社会、環境との関係を理解し、それらに配慮することが十分にできる。	種々のエネルギーにおいて、特に電気エネルギーの位置づけや自然や社会、環境との関係を理解し、それらに配慮することができる。	種々のエネルギーにおいて、特に電気エネルギーの位置づけや自然や社会、環境との関係が理解できず、それらに配慮することができない。		
評価項目2	各種発電方式や変電についての基本的な仕組み、設備概要を理解し、他者に的確に説明できる。	各種発電方式や変電についての基本的な仕組み、設備概要を理解し、他者に説明できる。	各種発電方式や変電についての基本的な仕組み、設備概要が理解できない。		
評価項目3	既存の発電方式に加えて、新しい発電の方法や電力貯蔵の方法を理解し、自然や社会に及ぼす技術の影響を認識して、他者に的確に説明できる。	既存の発電方式に加えて、新しい発電の方法や電力貯蔵の方法を理解し、自然や社会に及ぼす技術の影響を認識して、他者に説明できる。	既存の発電方式に加えて、新しい発電の方法や電力貯蔵の方法が理解できず、自然や社会に及ぼす技術の影響も認識できない。		
評価項目4	評価項目1~3を十分理解した上で、電力供給システムとしての最適な組合せを具体的に思考できる。	評価項目1~3を十分理解した上で、電力供給システムとしての最適な組合せを思考できる。	評価項目1~3を十分理解できず、電力供給システムとしての最適な組合せも思考できない。		
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(D) 学習・教育到達度目標(H)					
教育方法等					
概要	本講義においては、水力・火力・原子力に代表される発電の仕組みと設備について基礎的事項を修得する。また、太陽エネルギー発電、風力発電、燃料電池などのクリーンな新しい発電技術・システムについても理解する。				
授業の進め方と授業内容・方法	教科書に基づいて、講義を実施する。 連絡員: 中井 優一				
注意点	本科目を理解する上で、物理や化学の基礎を復習しておくことが重要である。また、電気主任技術者の資格を取得する上で、重要な科目である。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電気エネルギーとエネルギー変換工学の概要		現代社会における電気エネルギーの位置付け・環境問題との関わり、および各種エネルギーから電気エネルギーへの変換について概要を説明できる。
		2週	水力発電の概要		水力発電所の発電方式と水力学、水力発電の基礎を説明できる。
		3週	水力設備、揚水発電		水力発電所の各種主要水力設備とその機能について理解し、揚水発電の概要を説明できる。
		4週	水車および付属設備、水車発電機と電気設備		水車の種類とその特徴、発電に至るまでのしくみを体系的に理解する。各種水車の特性を効率、比速度の点から比較し説明できる。調速機・励磁装置のしくみと機能についても説明できる。
		5週	火力発電の概要		火力発電や原子力発電のしくみを理解するために必要な熱力学について理解し、火力発電のうち汽力発電のしくみについて説明できる。
		6週	汽力発電		汽力発電所の主要設備である、蒸気タービン、発電機、給水ポンプ、復水器、ボイラーについて、その機能・構造などを説明できる。
		7週	ガスタービン発電とコンバインドサイクル発電		火力発電のうちガスタービン発電のしくみやコンバインドサイクル発電について理解するとともに、火力発電所における環境対策についても説明できる。
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	原子力発電の概要		原子炉のしくみや商業用発電炉(加圧水型軽水炉、沸騰水型軽水炉)について構成要素などを説明できる。
		10週	核反応の基礎		原子力発電の基礎となる原子核反応と核分裂反応によるエネルギーについて説明できる。
		11週	原子力発電の安全設計と核燃料サイクル		軽水炉の安全設計および原子燃料サイクルの概要について説明できる。

		12週	太陽エネルギー発電	代表的再生可能エネルギーとして、太陽光発電および太陽熱発電の発電方式について、原理、特徴、課題について説明できる。
		13週	風力発電	風力発電の発電方式について、原理、特徴、課題について説明できる。
		14週	燃料電池発電	燃料電池の原理、種類、特徴、課題について説明できる。
		15週	電力貯蔵	二次電池・超電導などを用いた電力貯蔵に関わる技術について説明できる。
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
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2
				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	前5
				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	前9
				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	前12,前13,前14
				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	前1

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	エネルギー伝送工学
科目基礎情報					
科目番号	0054		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	参考図書(購入は任意): 宅間・垣本共著、「電力工学」、共立出版				
担当教員	河野 良之				
目的・到達目標					
1) 電気エネルギー伝送に必要な送電、変電及び配電のメカニズム、機器及び制御システムについて理解できる。 2) 電力系統の制御解析に必要な解析手法を理解できる。 3) 電力自由化・規制緩和や地球環境問題等の社会情勢の変化に応じた電力系統のあり方を理解できる。 4) システム制御構築のための具体的手法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	電気エネルギー伝送に必要な送電、変電及び配電のメカニズム、機器及び制御システムについて、さまざまな状況に対応できる。		電気エネルギー伝送に必要な送電、変電及び配電のメカニズム、機器及び制御システムについて理解できる。		電気エネルギー伝送に必要な送電、変電及び配電のメカニズム、機器及び制御システムの理解が十分ではない。
評価項目2	電力系統の制御解析に必要な解析手法、さまざまな状況に対応できる。		電力系統の制御解析に必要な解析手法を理解できる。		電力系統の制御解析に必要な解析手法の理解が十分ではない。
評価項目3	電力自由化・規制緩和や地球環境問題等の社会情勢の変化に応じた電力系統のあり方について、さまざまな状況に対応できる。		電力自由化・規制緩和や地球環境問題等の社会情勢の変化に応じた電力系統のあり方を理解できる。		電力自由化・規制緩和や地球環境問題等の社会情勢の変化に応じた電力系統のあり方の理解が十分ではない。
評価項目4	システム制御構築のための具体的手法について、さまざまな状況に対応できる。		システム制御構築のための具体的手法について理解できる。		システム制御構築のための具体的手法の理解が十分ではない。
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(F) 学習・教育到達度目標(H)					
教育方法等					
概要	この科目は、三菱電機(株)の電力系統技術部において、電力系統解析、運用・計画支援システムの開発、パワーエレクトロニクス応用の電力機器(HVDC、FACTS)の研究・開発に従事していた教員が、その経験を活かし、講義形式で授業を行うものである。 エネルギー供給システムの中で大きな役割を占める電気エネルギーに関して、その供給システムの構成及びその構成機器に関する知識を習得する。更に、供給システムの安定運用に関する各種制御方式や制御理論を習得する。加えて最近の話題である電力自由化(電力取引など)・規制緩和(マイクログリッドなど)や地球環境問題について状況を認識・把握する。				
授業の進め方と授業内容・方法	配付資料による講義を中心とする。また、演習・宿題を組み入れて理解を助ける。さらに、第5週と第6週の工場見学によって実機に対する理解を深める。細川は連絡員を担当する。				
注意点	理解を助けるためにテキストを用いるが、購入は必須ではない。 第5週と第6週の工場見学は、時間割変更によって連続した時間に行う。 合格の対象としない欠席条件(割合): 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" 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・方法	週ごとの到達目標	
		1週	電気事業の変遷と電力系統	電気事業の発展形態を学ぶとともに、これを実現してきた電力系統の構成や運用制御の概要を理解している。更に電力自由化に関しても状況を把握している。	
		2週	送電(1)	送電方式や送電電圧について学ぶとともに、線路定数や送電特性に関しても習得している。また、最近の話題としてマイクログリッドなど最近のエネルギー供給方式について理解している。	
		3週	送電(2)	同上	
		4週	変電(1)	電力系統を構成する重要な要素である変電所や開閉所の役割や構成機器に関して理解している。	
		5週	変電(2)	同上	
		6週	製作工場	電力機器製作工場のオンラインまたは実際での見学を行い、実機に対する理解を深めている。	
		7週	配電	配電系統の電圧や配電用機器について理解している。更に電力需要の種類や電力品質に関して理解している。	
	8週	中間試験	第1週から第7週までの内容を理解している。		
	4thQ	9週	単位法、電力系統の保護	電力系統の解析計算の要素技術の一つである単位法を習得している。電力系統の保護及び緊急制御方式を習得している。	
		10週	電力系統の運用と制御	電力系統の需給制御(需給計画や経済負荷配分など)に関して理解しているとともに、周波数・電圧制御方式を習得している。	
11週		対称座標法と故障計算	電力系統の解析計算のひとつである故障計算(対称座標法)を理解している。故障計算に関して具体的な事例や演習で習熟度を高めている。		

	12週	電力系統の安定度(1)	電力系統の電圧、周波数の安定性に関して理解している。
	13週	電力系統の安定度(2)	電力系統の静的安定性や動的・過渡的安定性に関して理解している。
	14週	電力系統と環境	電力系統の環境問題の分類、電磁界による環境問題及び地球環境に関して理解を深めている。
	15週	次世代の電力系統	電気自動車、新エネ増加などに対応すべき次世代の電力系統(スマートグリッド)について、その課題と対応策を理解している。
	16週	期末試験	第9週から第15週までの内容を理解している。

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	電力	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。	4	後9,後10,後11,後12
				電源および負荷の Δ -Y、Y- Δ 変換ができる。	4	後9,後10,後11,後12
				対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。	4	後9,後10,後11,後12
				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。	4	後1
				交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴を説明できる。	4	後2,後3,後4,後7
				電力品質の定義およびその維持に必要な手段について知っている。	4	後12,後13
				電力システムの経済的運用について説明できる。	4	後10
			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	後1,後14	

評価割合

	試験	課題レポート	演習	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	60	20	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電子応用
科目基礎情報					
科目番号	0055		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書は指定しない。適宜、講義資料を配布する。				
担当教員	井上 一成				
目的・到達目標					
(1) 代表的な臨床検査(検体検査)の種類と検査目的・意義を理解する。 (2) 血液細胞分析方法、特にフローサイトメータの測定原理・特徴を理解する。 (3) 凝固、生化学、免疫検査等に使用される測定原理および分光学的な検出技術の特徴を理解する。 (4) 代表的な臨床検査装置システムおよび構成要素技術に付いて理解する。					
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	代表的な臨床検査(検体検査)の種類と検査目的・意義を正確に理解できる。		代表的な臨床検査(検体検査)の種類と検査目的・意義を理解できる。		代表的な臨床検査(検体検査)の種類と検査目的・意義が理解できない。
評価項目2	血液細胞分析方法、特にフローサイトメータの測定原理・特徴を正確に理解できる。		血液細胞分析方法、特にフローサイトメータの測定原理・特徴を理解できる。		血液細胞分析方法、特にフローサイトメータの測定原理・特徴が理解できない。
評価項目3	凝固、生化学、免疫検査等に使用される測定原理および分光学的な検出技術の特徴を正確に理解できる。		凝固、生化学、免疫検査等に使用される測定原理および分光学的な検出技術の特徴を理解できる。		凝固、生化学、免疫検査等に使用される測定原理および分光学的な検出技術の特徴が理解できない。
評価項目4	代表的な臨床検査装置システムおよび構成要素技術に付いて正確に理解できる。		代表的な臨床検査装置システムおよび構成要素技術に付いて理解できる。		代表的な臨床検査装置システムおよび構成要素技術に付いて理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	臨床検査は現在の医療における診断や治療に不可欠なものであり、現代医療の進展に伴い技術革新や更なる展開が進んでいる。本講義では、血液や尿等を分析対象とする検体検査に関してその概要およびその検査に応用されている計測技術等の基礎に付いて解説する。また、生化学的測定、免疫学的測定、遺伝子学的測定等の各分野の測定における基本原理とそれに用いられている光学、電子、流体等や化学、分子生物学の技術並びに測定装置に付いて解説する。また、本講義を通して病気や健康管理についての知識を深める。				
授業の進め方と授業内容・方法	遺伝子検査やバイオインフォマティクスなどを理解することを目標とし、第1週から第15週まで講義形式で授業を行う。 連絡員：井上 一成				
注意点	生物学の知識がある方が望ましい。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	臨床検査概論(1)	健康管理、診断、治療における検査の役割や種類等、臨床検査全体の概要に付いて理解できる。 検査結果の解釈の仕方や精度管理等について理解できる。	
		2週	臨床検査概論(2)	同上	
		3週	生化学検査(1)	生化学検査における項目の意義や検査方法等、生化学検査技術の概要を理解できる。 生化学検査装置の概要とそれに応用されている、測定原理、分光学的技術等を理解できる。	
		4週	生化学検査(2)	同上	
		5週	血液学検査(1)	血液細胞に関する検査技術および、血液凝固検査技術の概要を理解できる。 赤血球や白血球などの細胞分析に使用されているフローサイトメータに応用されている流体力学、工学技術等を理解できる。	
		6週	血液学検査(2)	同上	
		7週	一般検査(尿、便)	尿の定性検査、尿沈渣検査技術の概要およびその測定機器を理解できる。 また、便潜血検査の概要を理解できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	企業見学	臨床検査機器・試薬を開発、生産している企業を見学し、実際の検査装置や臨床検査に関わる企業活動を知ること、臨床検査に関する理解を深めることができる。	
		10週	免疫学的検査(1)	免疫学的検査技術の概要を理解できる。 化学発光免疫測定装置等の概要とそれに応用されている測定原理、検出技術等を理解できる。	
		11週	免疫学的検査(2)	同上	

	12週	遺伝子検査（1）	遺伝子検査技術の概要を理解できる。 PCR装置やシークエンサー等の遺伝子検査装置の概要とそれに応用されている測定原理、検出技術を理解できる。
	13週	遺伝子検査（2）	同上
	14週	微生物検査	微生物学検査技術の概要を理解できる。 微生物学検査に使用されている検査装置の概要とそれに応用されている測定原理、検出技術を理解できる。
	15週	臨床検査のトピックス	臨床検査における、最近の話題を理解できる。 これまでの講義の振り返りによる総復習を行える。
	16週	期末試験	期末試験

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	発表	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		80	20	100	
分野横断的能力		0	0	0	

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	画像工学
科目基礎情報					
科目番号	0056	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	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(電気電子工学コース)	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	利用しない。適宜資料を配布する。				
担当教員	中井 優一				
目的・到達目標					
(1) 画像符号化技術の応用範囲・適用例を理解する。 (2) 画像情報の性質を理解し、画像符号化技術が必要とされる理由を理解する。 (3) 各種の画像符号化の概要と特徴を理解する。 (4) 基本的な画像処理技術および画像符号化技術の実際を理解する。					
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	画像符号化技術の応用範囲・適用例を十分に説明できる。	画像符号化技術の応用範囲・適用例を説明できる。	画像符号化技術の応用範囲・適用例を説明できない。		
評価項目2	画像情報の性質を理解し、画像符号化技術が必要とされる理由を的確に説明できる。	画像情報の性質を理解し、画像符号化技術が必要とされる理由を説明できる。	画像情報の性質、画像符号化技術が必要とされる理由を説明できない。		
評価項目3	各種の画像符号化の概要と特徴を具体的に説明できる。	各種の画像符号化の概要と特徴を説明できる。	各種の画像符号化の概要と特徴を説明できない。		
評価項目4	基本的な画像処理技術および画像符号化技術の実際を的確に説明できる。	基本的な画像処理技術および画像符号化技術の実際を説明できる。	基本的な画像処理技術および画像符号化技術の実際を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	デジタル情報としての画像を扱う場合、そのデータ量を削減するための技術(画像符号化あるいは画像圧縮)は必須である。本講義では画像情報の性質を簡単に説明した後、各種画像符号化方式について講義を行う。さらに、行列演算ソフトなどを利用した課題を行うことによって講義で学んだ知識を確実なものとする。				
授業の進め方と授業内容・方法	主としてスライドを用いて内容の説明を行う。また、学修科目であるので、半期間に3~4つの課題を課す。課題については、指定された処理を行うプログラムを作成する内容であるので、あらかじめ課題で使うことのできるアプリケーションの説明を行う。				
注意点	本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。学修単位であり、半期間に3~4の課題を課す。単位の習得にはすべての課題の提出が必須である。課題はプログラミングなので、プログラムの経験があることが望ましい(言語は問わない)。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	画像情報の性質	デジタル化された画像情報は一般に強い相関性を持つといわれる。相関性とは何か、相関性が強いとどういことが起きるのかについて説明できる。	
		2週	Pythonでの画像処理 (1)	課題を行うために用いるPythonの利用方法を理解する。	
		3週	Pythonでの画像処理 (2)	Pythonを用いて課題として出される処理ができる。	
		4週	エントロピー符号化 (1)	各種符号化において併用されることの多いエントロピー符号化の考え方を説明できる。	
		5週	エントロピー符号化 (2)	エントロピー符号化の代表的な手法としてHuffman符号化、算術符号化の概要を説明できる。	
		6週	予測符号化 (1)	最も単純なクラスの画像符号化である予測符号化について、その原理が説明できる。	
		7週	予測符号化 (2)	予測符号化の特徴について説明し、欠点を補う方法等について説明できる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	変換符号化 (1)	変換符号化の考え方を説明し、現在の画像符号化の主流である二次元離散コサイン変換(DCT)の概要について説明できる。	
		10週	変換符号化 (2)	DCTをベースとした画像符号化法であるJPEGについて説明できる。	
		11週	ウェーブレット変換	変換符号化の次世代方式として注目されているウェーブレット変換について概要を説明できる。	
		12週	ベクトル量子化 (1)	スカラー量子化の拡張であるベクトル量子化について概要が説明できる。	
		13週	ベクトル量子化 (2)	ベクトル量子化の性能、設計手法および課題について説明できる。	
		14週	その他の画像符号化	その他の画像符号化としてブロックトランケーション符号化、階層的符号化等の概要を説明できる。	
		15週	動画画像符号化	各種動画画像符号化方式について概要を説明できる。	

		16週	期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	課題	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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	コンピュータシミュレーション
科目基礎情報					
科目番号	0057	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	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(電気電子工学コース)	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	田中 敏幸:「数値計算法基礎」, コロナ社				
担当教員	上 泰				
目的・到達目標					
1. 数値計算上発生する主要な誤差について, その原因を説明できる. 2. 基本的な数学の問題について, 解を求める手法 (アルゴリズム) を説明できる. 3. 2.の手法を実現するプログラムを実装できる.					
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		
数値計算における誤差	数値計算上発生する主要な誤差の解決策や改善策を説明できる	数値計算上発生する主要な誤差について, その原因を説明できる	数値計算上発生する主要な誤差について, その原因を説明できない		
アルゴリズム	指定されたすべての問題について 解を求める手法 (アルゴリズム) を正確に説明できる.	いくつかの問題について, 解を求める手法 (アルゴリズム) の概要を説明できる	問題の解を求める手法 (アルゴリズム) を説明できない		
プログラムの実装	指定されたすべての問題について 解 (近似解) を求める手法をプログラム実装できる	いくつかの問題について, 解 (近似解) を求める手法をプログラム実装できる	問題の解を求める手法をプログラム実装できない		
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 (H)					
教育方法等					
概要	数値計算の手法を基礎から分かりやすく解説し, 数学の知識だけで数値計算ができるわけではないことを理解することに主眼を置いている. 内容としてはニュートン法, 2分法, ガウスの消去法, 反復法, 差分法, 台形公式, シンプソンの公式をはじめとする代表的な数値計算アルゴリズムについて学ぶ.				
授業の進め方と授業内容・方法	方程式の解法, 補間, 微分方程式の解の導出など, 数値計算で近似解を導出する標準的な問題について, 一通り扱う. 各回の授業において, 説明した数値解法を理解するための課題を出題する.				
注意点	数値計算特有の誤差などを念頭において各アルゴリズムを理解すること. また, プログラム実装して結果を確認することを推奨する. 本科目は学修単位適用科目であるため, 未提出課題が1/4以上ある場合は合格の対象とならない. 本科目は, 授業で保証する学習時間と, 予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が, 90時間に相当する学習内容である. 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	アルゴリズムと計算量, 漸化式	計算量の概念を理解した上で, (時間的) 計算量を導出できる. いくつかの問題の解法を漸化式に帰着できる	
		2週	反復法. 誤差と桁落ち・情報落ち	反復式から得られる数値が解となる方程式を導出できる. 打切誤差や桁落ち, 情報落ちなど, 数値計算上発生する現象について, その原因を説明できる.	
		3週	非線形方程式の解法	ニュートン法のアルゴリズムを説明できる 2分法のアルゴリズムを説明できる	
		4週	連立方程式の解法(1)	ガウスの消去法のアルゴリズムを説明できる 掃き出し法のアルゴリズムを説明できる	
		5週	連立方程式の解法(2)	ヤコビ法のアルゴリズムを説明できる ガウス・ザイデル法のアルゴリズムを説明できる SOR法のアルゴリズムを説明できる	
		6週	演習	学習内容についての演習を行う	
		7週	復習	前半の内容の復習を行う.	
	8週	中間試験			
	4thQ	9週	固有値問題	ヤコビ法のアルゴリズムを説明できる 累乗法のアルゴリズムを説明できる	
		10週	補間	線形補間について説明できる ニュートンの前進差分補間について説明できる ラグランジュ補間について説明できる	
		11週	最小2乗法	最小2乗法について説明できる	
		12週	数値微分	前進・中間・後退差分により, 1階, および, 2階の微分を差分近似できる ラグランジュ補間を用いた1階の微分係数の計算方法を説明できる	
		13週	数値積分	方形公式・台形公式について説明できる シンプソンの公式について説明できる	
14週		微分方程式の初期値問題・境界値問題	オイラー法, ホイン法・ルンゲクッタ法のアルゴリズムを説明できる 差分法について説明できる		

	15週	復習	後半の内容の復習を行う。
	16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
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。	4	後1,後3,後4,後5,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	後1,後3,後4,後5,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			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	後1,後3,後4,後5,後9,後10,後11,後12,後13,後14

評価割合

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

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気電子資格 I
科目基礎情報					
科目番号	0058		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	その他		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	なし				
担当教員	大向 雅人				
目的・到達目標					
電気電子工学に関する内容の外部団体による資格試験に合格することを目標とする。 該当する資格に関しては担当教員が単位認定の審査にあたるので、単位取得を希望するものは事前に相談しておくこと。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	電気主任技術者第3種または、工事担任者AI・DD総合種に余裕をもって合格できる。	電気主任技術者第3種または、工事担任者AI・DD総合種に合格できる。	電気主任技術者第3種または、工事担任者AI・DD総合種に合格できない。		
評価項目2					
評価項目3					
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 (F) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	電気電子工学分野の学習の成果として、外部団体主催の資格試験の結果に準じて単位を与える科目と位置づける。指定の外部資格試験のいずれかに合格した場合、学生課教務担当が指定する期日までに所定の手続きを完了すれば、1単位を与える。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は行わない。				
注意点	単位認定には合格証書または合格証明書等の証明書類が必要で、申請期間は冬休み以降で教務係が指定した期日までとする。この期間内に証明書類を提出できない場合には単位が認定されない。期限を厳守すること。 合格の対象としない欠席条件(割合) 条件なし				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	自主学習 資格試験に対する自主的な学習(講義は行わない)	自主的に学習を進めることができる。	
		2週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		3週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		4週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		5週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		6週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		7週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		8週	中間試験実施せず		
	2ndQ	9週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		10週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		11週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		12週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		13週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		14週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		15週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		16週	期末試験実施せず		
後期	3rdQ	1週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		2週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		3週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	

		4週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		5週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		6週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		7週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		8週	中間試験実施せず	
	4thQ	9週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		10週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		11週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		12週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		13週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		14週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		15週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
	16週	期末試験実施せず		

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	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	電気電子資格Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0059		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	その他		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(電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	なし				
担当教員	大向 雅人				
目的・到達目標					
電気電子工学に関する内容の外部団体による資格試験に合格することを目標とする。 該当する資格に関しては担当教員が単位認定の審査にあたるので、単位取得を希望するものは事前に相談しておくこと。					
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	電気主任技術者第1種または、第2種試験に余裕をもって合格できる。	電気主任技術者第1種または、第2種試験に合格できる。	電気主任技術者第1種または、第2種試験に合格できない。		
評価項目2					
評価項目3					
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(F) 学習・教育到達度目標(H)					
教育方法等					
概要	電気電子工学分野の学習の成果として、外部団体主催の資格試験の結果に準じて単位を与える科目と位置づける。指定の外部資格試験のいずれかに合格した場合、学生課教務担当が指定する期日までに所定の手続きを完了すれば、1単位を与える。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は行わない。				
注意点	単位認定には合格証書または合格証明書等の証明書類が必要で、申請期間は冬休み以降で教務係が指定した期日までとする。この期間内に証明書類を提出できない場合には単位が認定されない。期限を厳守すること。 合格の対象としない欠席条件(割合) 条件なし				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	自主学習 資格試験に対する自主的な学習(講義は行わない)	自主的に学習を進めることができる。	
		2週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		3週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		4週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		5週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		6週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		7週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		8週	中間試験実施せず		
	2ndQ	9週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		10週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		11週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		12週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		13週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		14週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		15週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		16週	期末試験実施せず		
後期	3rdQ	1週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		2週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
		3週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	

		4週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		5週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		6週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		7週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		8週	中間試験実施せず	
	4thQ	9週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		10週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		11週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		12週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		13週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		14週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
		15週	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
	16週	期末試験実施せず		

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	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0