

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	平成30年度（2018年度）
------------	--------------------	------	----------------

学科到達目標

電気情報工学科

(A) 共生に配慮できる豊かな人間性と健康な心身  
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

**《このWebシラバスは試験運用中であり、本校ホームページに掲載中のシラバスが正式版です。》**

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分
					1年				2年				3年				4年				5年					
					前		後		前		後		前		後		前		後		前		後			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
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																					後藤 太之, 石田 まさみ, 小林 優希	
一般	必修	英語Ⅳ A	履修単位	1																					井上 英俊	
一般	必修	英語Ⅳ B	履修単位	1																					穂本 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	履修単位	2																					藤本 智成	
一般	選択	数学概論	履修単位	1																					松宮 篤	
一般	選択	海外研修Ⅱ	履修単位	1																					E 全	
専門	必修	Co+workⅢA	履修単位	1																					全教員	
専門	必修	Co+workⅢB	履修単位	1																					全教員	

専門	必修	応用物理学Ⅰ	0013	履修単位	1										2					藤原 誠之	
専門	必修	応用物理学Ⅱ	0014	履修単位	1										2					藤原 誠之	
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	0016	履修単位	2									2	2					堀 桂太郎	
専門	必修	制御工学Ⅰ	0017	学修単位	2										2					上 泰	
専門	必修	課題研究	0018	履修単位	1										2					E 全	
専門	必修	応用数学	0019	履修単位	4									4	4					小笠原弘道	
専門	必修	電気磁気学Ⅱ	0020	履修単位	2									2	2					大向 雅人	
専門	必修	固体物性A	0021	学修単位	2										2					大向 雅人	
専門	必修	電気電子工学実験Ⅰ	0022	履修単位	4									4	4					上 泰 周山 大慶 廣田 敦志 藤野 達士 澤 真一	
専門	選択	電気情報インターンシップA	0023	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	0024	履修単位	2									2	2					E 全	
専門	選択	固体物性B	0025	学修単位	2										2					大向 雅人	
専門	選択	計算機アーキテクチャ	0026	学修単位	2										2					井上 一成	
専門	選択	離散数学	0027	履修単位	2									2	2					濱田 幸弘	
一般	必修	英語Ⅴ	0028	学修単位	2											2				北川 千穂	
一般	選択	国語表現概論	0029	学修単位	2											2				善塔 正志	
一般	選択	法学概論	0030	学修単位	2											2				松山 沙織	
一般	選択	哲学概論	0031	学修単位	2											2				松川 絵里	
一般	選択	生物物理化学	0032	履修単位	1												2			小笠原弘道	
一般	選択	科学技術と環境	0033	履修単位	1												2			井上 尚之	
一般	選択	スポーツ科学実習Ⅰ	0034	履修単位	1											2				後藤 太之	
一般	選択	スポーツ科学実習Ⅱ	0035	履修単位	1												2			小林 優希	
一般	選択	TOEICⅠ	0036	履修単位	1											1	1			松田 安隆 北川 千穂	
一般	選択	TOEICⅡ	0037	履修単位	2											2	2			松田 安隆 北川 千穂	
一般	選択	TOEICⅢ	0038	履修単位	3											3	3			松田 安隆 北川 千穂	
一般	選択	海外研修Ⅲ	0039	履修単位	1											1	1			E 全	
専門	必修	知的財産権	0040	履修単位	1											2				森定 勇二	
専門	必修	卒業研究	0041	履修単位	9											6	12			E 全	
専門	必修	パワーエレクトロニクス	0042	履修単位	1												2			廣田 敦志	
専門	必修	電気電子工学実験Ⅱ	0043	履修単位	2											4				上 泰 庫本 篤	
専門	選択	確率・統計	0044	学修単位	2											2				濱田 幸弘	
専門	選択	情報理論	0045	履修単位	1											2				中井 優一	
専門	選択	基礎通信工学	0046	学修単位	2											2				瀧田 慎	



明石工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018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	会議で発言する1 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 (報告資料・提案資料・意見の出し方など) 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。		
		7週	会議で発言する2 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			
	2ndQ	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	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	「プレゼンテーション」のテーマを理解し、必要な技術 (レジメ作成・材料選択・レイアウトなど) 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2・研究発表1 トレーニング13・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 (資料訂正・序論の構成・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	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。	2	
				課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。	2	

### 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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	保健体育Ⅳ
<b>科目基礎情報</b>					
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	新版保健体育概論(近畿地区高専体育研究会編:晃洋書房)				
担当教員	後藤 太之,石田 まさみ,小林 優希				
<b>目的・到達目標</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>					
<b>ルーブリック</b>					
	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	
出席・態度	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、もしくは引き受けすることができる。	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。	
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)					
<b>教育方法等</b>					
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と、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				
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"> <li>・ トレーニングウェア、運動靴を着用すること。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 遅刻は開始20分までとする。20分以後の参加は認めないが欠席扱いとする。</li> </ul> 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課				
<b>授業計画</b>					
		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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	
後期	3rdQ	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	
				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	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
				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	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3					

			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	
			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	
評価割合					
	出席・授業態度	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	平成30年度 (2018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	前期		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・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/P5	図形に関する英語を習得する。	
		5週	Lesson 3. States of Substance P1/P2	物質の態に関する英語を習得する。	
		6週	Lesson 3. States of Substance P2/P3	物質の態に関する英語を習得する。	
		7週	Lesson 4. Graph and Functions P1/P2	グラフと関数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。		
	2ndQ	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 4. Graph and Functions P2/P3	グラフと関数に関する英語を習得する。	
		11週	Lesson 5. Human Body P1/P2	人体に関する英語を習得する。	
		12週	Lesson 5. Human Body P2/P3	人体に関する英語を習得する。	
		13週	Lesson 5. Human Body P3/P4	人体に関する英語を習得する。	
		14週	Lesson 6. Electricity P1/P2	電気・電子に関する英語を習得する。	
		15週	Lesson 6. Electricity P2/P3	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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
			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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
			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		
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	
				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	

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	平成30年度 (2018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	後期	週時間数	2			
教科書/教材	(1) Perfect Practice for the TOEIC L & R Test: Revised Edition、(2) 『データベース4500』 (3年次よりの継続)					
担当教員	亀本 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) 英語の語彙力の増強 英単語の学習を通して、英語の語彙力の増強を図る。						
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	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	予習の不備や忘れ物、居眠り、スマートフォンの使用などは欠席扱いとなる可能性がある所以要注意。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課					
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	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	Unit 1 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語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。		
		3週	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語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。		
		4週	英語圏文化演習、unit 3	映像や素材をもとに英語圏文化への理解を深める。		
		5週	Unit 4 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語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。		
		6週	Unit 5 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語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。		
		7週	Unit 6 後期中間試験Q&A	教科書のテーマに沿った語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。		
		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。		
	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。	弱点の確認と克服を目指す。		
		10週	Unit 7 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語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。		
		11週	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った語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。		
		12週	英語圏文化演習、unit 9	映像や素材をもとに英語圏文化への理解を深める。		
		13週	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った語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。		
		14週	Unit 11 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語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。		
		15週	Unit 12 後期期末試験Q&A	教科書のテーマに沿った語彙の増強、リスニングと文法、読解力の向上を図る。		
		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	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	
				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	
				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	
				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	
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	
				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	
				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	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	平成30年度 (2018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	前期		週時間数	2	
教科書/教材	Speaking of Speech Level 2: Basic Skills for Academic and Professional Presentations; by Charles LeBeau; Copyright 2015; Macmillan Education; ISBN: 978-4-7773-6515-9.				
担当教員	ハーバート ジョン				
目的・到達目標					
<p>By the end of this course, the students should be able to prepare 5-minute English presentations, and they should understand the cultural norms of giving presentations in an English speaking context.</p> <p>To this end, the students will be required to work on improving their English communication and presentation skills in the following areas as described in the textbook:</p> <p>1) Creating a confident "Physical Message" which utilizes good posture, eye contact, gestures, and voice inflection.  2) Displaying a clear "Visual Message" with well prepared slides to support their speech.  3) Writing a well structured "Story Message" with a good introduction, body, and conclusion.</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		
Physical Message	Stand up straight, look at the audience, use natural gestures and appropriate voice inflection	Stand up straight, look at the audience, use planned gestures, and experiment with voice inflection	Slouch as you read without gestures or voice inflection		
Visual Message	Prepare very interesting and meaningful slides and synchronize them perfectly with your speech performance	Prepare easily understood and meaningful slides and use them appropriately	Prepare crowded slides that are hard to read without practicing slide synchronization		
Story Message	Make sure you have a well-structured presentation with all of the components of a speech described in your textbook.	Create a good English speech introduction, body, and conclusion	Fail to make your message clear or fail to organize your message in a logical order		
English	Speak clearly with excellent English vocabulary and grammar	Speak clearly with understandable English vocabulary and grammar	Use only katakana to speak 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	The objective of this course is to develop the oral English communication skills necessary for making academic and professional presentations in English. The course will focus on strategies for creating and delivering presentations, and plenty of English language support will be provided by the textbook and the teacher as needed.				
授業の進め方と授業内容・方法	Every two weeks, teams of five students will prepare and perform a different type of English presentation, such as a sales presentation, a technical presentation, an academic presentation and so on. All team members will be graded for preparing the presentations. However, only one team member has to speak for each of these 2-4 minute "Solo Presentations." And, every presentation must be performed by a different team member each time, so that everyone performs a "Solo Presentation" once by the end of the semester. Then, in the last class, all of the presentation techniques covered in the course will be combined, and all 5 team members will speak in a final 8-10 minute English presentation.				
注意点	Active participation in English is essential for completing this course successfully. During this class, being more than 15 minutes late, doing coursework for other professors, sleeping, talking out-of-turn at length, playing smart phone games, and any similar actions that distract one's focus away from class will result in a recorded absence or a required make-up class. 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課				
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Preparation for the Option Presentation: Presentation teams will learn about how to prepare a presentation on options for fast-food restaurants, cell phone carriers, or airlines. Homework: Prepare an option presentation for Week 2.	Develop skills in giving, evaluating, and summarizing options in English.	
		2週	Performing the Option Presentation: One team member from each team will perform a solo presentation called the "Option Presentation." Homework: Practice online activities to review common English errors that will be on the Week 3 quiz.	Focus on smoothness, loudness, expression, eye contact, and posture for making a good English presentation.	
		3週	Common English Errors Quiz 1. Preparation for the Proposal Presentation: Presentation teams will learn about how to prepare a presentation of a new project or club for their classmates to join. Homework: Prepare a proposal presentation for Week 4.	Master the common English errors reviewed online. Develop skills for emphasizing how special, different, and unique your ideas are.	
		4週	Performing the Proposal Presentation: One team member from each team will perform a solo presentation called the "Proposal Presentation." Homework: Practice online activities to review common English errors that will be on the Week 5 quiz.	Focus on smoothness, loudness, expression, eye contact, posture and how to emphasize how special, different, and unique your ideas are.	

2ndQ	5週	Common English Errors Quiz 2. Preparation for the Sales Presentation: Presentation teams will learn about how to prepare a presentation to sell a new product. Homework: Prepare a sales presentation for Week 6.	Master the common English errors reviewed online. Develop skills necessary for creating interest, understanding, agreement, and action in your English presentation.
	6週	Performing the Sales Presentation: One team member from each team will perform a solo presentation called the "Sales Presentation." Homework: Practice online activities to review common English errors that will be on the Week 7 quiz.	Focus on the Physical Message, the Visual Message, and the Story Message.
	7週	Common English Errors Quiz 3. Review and feedback.	Master the common English errors reviewed online. Prepare for the mid-term test.
	8週	Mid-term Test	Master the common English errors reviewed online, as well as all aspects of the Physical, Visual, and Story messages presented in the textbook on pages 1 - 42.
	9週	Preparation for the Technical Presentation: Presentation teams will learn about how to prepare a presentation on how a new technology overcame the limitations of an older technology. Homework: Prepare a technical presentation for Week 10.	Develop skills for explaining problems, giving solutions, and talking about benefits and results in English.
	10週	Performing the Technical Presentation: One team member from each team will perform a solo presentation called the "Technical Presentation." No homework.	Focus on giving balanced peer feedback.
	11週	Preparation for the Academic Presentation: Presentation teams will learn about how to prepare a presentation on the good or bad prospects of a particular country's future. Homework: Prepare an Academic presentation for Week 12.	Develop skills for analyzing strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) and handling questions from the audience with ease.
	12週	Performing the Academic Presentation: One team member from each team will perform a solo presentation called the "Academic Presentation." No homework.	Focus on preparation for the question and answer session.
	13週	Preparation for the Team Presentation: Presentation teams will learn about how to prepare a presentation of a "Co+Work" product as a team in English. The product can be one that was designed by any team member's Co+Work groups over the past 3 years. Homework: Prepare a Co+Work presentation for Week 14.	Put all aspects of the course into one presentation and prepare for the question and answer session.
	14週	Performing the Team Presentation: All team members will work together to do Co+Work presentations in English, followed by a question and answer period.	Evaluate groups for their teamwork and their ability to apply what they should have learned from this course.
	15週	Review and feedback.	Check understandings and achievements from taking this course.
	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となる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、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	
				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	
				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	
				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	
			英語運用能力向上のための学習	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	
				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	
				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	

評価割合

	Solo Presentation Preparation	Solo Presentation Performance	Team Presentation	Homework	Quizzes	Mid-term Exam	合計
総合評価割合	10	20	30	10	5	25	100
English Presentation	10	20	30	10	5	25	100

明石工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018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	新谷秀明・王宇南:「読み書き話す 中国語の基本」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るようにし、会話力と読解力を養えていない。		
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	中国語の初級から中級段階までの授業です。前期では、中国語標準語の発音や基礎語彙などを丁寧に学習し、また、プリント資料をあわせて学習することで、中国の社会文化についても触れます。後期では、日常生活に密着した平易な基礎文法や会話を学習します。				
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。				
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				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	第一課～第四課 発音の基礎 (1) ~ (4)	表記の法則・声調・轻声・母音・子音など中国語の発音の基礎を学ぶ。	
		2週	第五課 発音の基礎 (5)	第三声の連続による声調変化・半三声・r化音・隔音符号・簡単なあいさつ・数字の読み方・教室で使う言葉を学ぶ。	
		3週	第六課 はじめまして、よろしくお願ひします。	人称代名詞・動詞「是」・名前のたずね方、言い方を学ぶ。	
		4週	第七課 私は図書館に行きます。	動詞述語文・副詞「也」・文末の語気助詞「吧」を学ぶ。	
		5週	第八課 中国の緑茶はとてもおいしい。	指示代詞・「的」を使って名詞を修飾する・形容詞述語文を学ぶ。	
		6週	第九課 郵便局は遠いのですか?	数字の読み方と書き方・量詞・反復疑問文を学ぶ。	
		7週	第十課 あなたはどこに行きますか?	名詞の後ろに置く「呢」・疑問詞を使った疑問文・連動文を学ぶ。	
		8週	復習と中間テスト	既習内容を復習する。	
	2ndQ	9週	第十一課 病院は銀行の隣にある。	方位詞・存在を表す「在」を学ぶ。	
		10週	第十二課 あなたは電子辞書を持っていますか?	存在を表す「有」・所有を表す「有」を学ぶ。	
		11週	第十三課 あなたの誕生日は何月何日ですか?	年月日の言い方・曜日の言い方・時刻の言い方を学ぶ。	
		12週	第十四課 私は一番出口であなたを待ちます。	前置詞「从」、「到」、「在」、「离」などを学ぶ。	
		13週	第十五課 私はあなたより一歳年上です。	疑問詞「多」・年齢のたずね方・比較の表現を学ぶ。	
		14週	第十六課 彼女は熱が出ました。	完了や変化を表す「了」・没(有)+動詞を学ぶ。	
		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	第十七課 あなたは何をしていますか?	動作、行為の進行を表す・状態の持続を表す・主述述語文を学ぶ。	
		2週	第十八課 あなたは故宮に行ったことがありますか?	動作の回数や数量の表し方などを学ぶ。	
		3週	第十九課 私はダイエットをしたい。	選択疑問文・助動詞「想」、「要」、「得」を学ぶ。	
		4週	第二十課 公園の中で魚釣りができますか?	助動詞「可以」、「会」、「能」を学ぶ。	



4thQ	5週	第二十一課 このスカートはいくらですか？	「又～又…」、「既～又…」・お金の数え方・動詞の重ね型と「一下」を学ぶ。
	6週	第二十二課 私は教室をきれいに掃除したいです。	結果補語・副詞「就」・「把」構文を学ぶ。
	7週	第二十三課 あなたはいつ中国に来たのですか？	「是…的」・方向補語を学ぶ。
	8週	復習と中間テスト	既習内容を復習する。
	9週	第二十四課 私は先生に叱られた。	受け身文・「有」の連動文を学ぶ。
	10週	第二十五課 買えるはずですよ。	存現文・可能補語を学ぶ。
	11週	第二十六課 母は私に実家に帰って新年を迎えるように言った。	「快…了」・原因、理由を表す「因～所以…」などを学ぶ。
	12週	第二十七課 あなたは中国語を話すのがますます上手になってきた。	様態補語・「虽然～, 但(是)…」を学ぶ。
	13週	第二十八課 あなたが成功するように祈ります。	兼語文・副詞「再」・二重目的語を取る動詞を学ぶ。
	14週	後期総まとめ	復習と質問応答を実施する。
	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	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	
			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	
			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	
			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	
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。	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	
			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	
			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	
			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	
			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	

### 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	平成30年度 (2018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"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>					
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。				
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	Lektion2	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	Lektion3	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	Lektion4	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	Lektion5	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きちんとあらわすことができる。	
後期	3rdQ	1週	Lektion6	文法・人称代名詞について理解できる。	
		2週	Lektion6	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	Lektion7	文法・話法の助動詞と未来形について理解できる。	
		5週	Lektion7	文法・従属の接続詞について理解できる。	
		6週	Lektion7	読み物・ドイツの旅行事情について理解できる。	
		7週	Lektion8	文法・分離動詞について理解できる。	
		8週	Lektion8	文法・再帰動詞について理解できる。	

4thQ	9週	Lektion8	読み物・ミュンヘンについて理解できる。
	10週	Lektion9	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	Lektion10	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	Lektion11	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きちんとあらわすことができる。

### 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	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。	2	
			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	
			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				

### 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	60	0	0	20	0	20	100
基礎的能力	60	0	0	20	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	フランス語
<b>科目基礎情報</b>					
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	藤田祐二 / 『パスカル・オ・ジャポン』 / 白水社				
担当教員	藤本 智成				
<b>目的・到達目標</b>					
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。					
<b>ルーブリック</b>					
		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。	
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)					
<b>教育方法等</b>					
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。				
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				
<b>授業計画</b>					
		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	授業の概要を理解することができる。	
		2週	フランスとフランス語に関する一般的な説明 テーマについて学習する	フランス語の一般的な特徴を理解することができる。	
		3週	国籍を言う テーマについて学習する	動詞の活用の基礎を理解することができる。	
		4週	名前・職業を言う テーマについて学習する	動詞の活用の基礎を理解することができる。	
		5週	フランス語の発音と綴り字の読み方 テーマについて学習する	綴り字と発音規則の基礎を理解することができる。	
		6週	持ち物を尋ねる テーマについて学習する	名詞の性の規則の基礎を理解することができる。	
		7週	趣味を語る テーマについて学習する	名詞の性と冠詞の規則の基礎を理解することができる。	
		8週	既習内容の復習 テーマについて学習する	名詞の性の規則と動詞の活用の基礎を理解することができる。	
	2ndQ	9週	フランス文化の紹介 (パリの歴史的建造物/語彙: 祈願の表現) テーマについて学習する	語彙を増やし、フランス文化に興味を持つ。	
		10週	誰かを尋ねる テーマについて学習する	疑問詞の規則の基礎を理解することができる。	
		11週	したいことを尋ねる テーマについて学習する	動詞の活用の基礎を理解することができる。	
		12週	住んでいる所を言う テーマについて学習する	動詞の活用の基礎を理解することができる。	
		13週	何をしているか尋ねる テーマについて学習する	名詞の性の規則の基礎を理解することができる。	
		14週	フランス文化の紹介 (パリの公園と通り/語彙: 身体部位) テーマについて学習する	語彙を増やし、フランス文化に興味を持つ。	
		15週	総復習・試験準備	名詞の性の規則と動詞の活用の基礎を理解することができる。	
		16週	期末試験		
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 テーマについて学習する	名詞の性の規則と動詞の活用の基礎を理解することができる。	

4thQ	2週	家族を語る テーマについて学習する	名詞の性と形容詞に関する規則の基礎を理解することができる。
	3週	年齢を言う テーマについて学習する	フランス語の数字を活用できる。
	4週	時刻を言う テーマについて学習する	フランス語の数字を活用できる。
	5週	フランス文化の紹介（語彙：パリの鉄道の駅／色） テーマについて学習する	語彙を増やし、フランス文化に興味を持つ。
	6週	紹介する テーマについて学習する	動詞の活用の基礎を理解することができる。
	7週	準備日常生活の表現 テーマについて学習する	動詞の活用の基礎を理解することができる。
	8週	既修事項の復讐 テーマについて学習する	名詞の性の規則と動詞の活用の基礎を理解することができる。
	9週	量を表す テーマについて学習する	名詞の性の規則の基礎を理解することができる。
	10週	天候を言う テーマについて学習する	動詞の活用の基礎を理解することができる。
	11週	フランス文化の紹介（語彙：フランスのワイン／曜日） テーマについて学習する	語彙を増やし、フランス文化に興味を持つ。
	12週	比較する テーマについて学習する	名詞の性の規則の基礎を理解することができる。
	13週	過去のことを語る テーマについて学習する	フランス語の動詞の時制の基礎を理解することができる。
	14週	未来のことを語る テーマについて学習する	フランス語の動詞の時制の基礎を理解することができる。
	15週	フランス文化の紹介（ジェスチャー／語彙：曜日） 総復習・試験準備	語彙を増やし、フランス文化に興味を持つ。
	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	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。	2	
			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。	2	
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。	2	
			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				

#### 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	30	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	30	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	平成30年度 (2018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					
<p>(1) 確率の諸概念を理解し、確実な計算を身に付け、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付け、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、確実な計算を身に付け、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、適切な試験答案のつくりかたを身につけること。</p>					
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、確実な計算を身に付け、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、確実な計算を身に付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、確実な計算を身に付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付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付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付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、確実な計算を身に付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、確実な計算を身に付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、確実な計算を身に付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	確率 古典的確率概念と具体的問題 素朴な確率概念と、条件つ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。	
		4週	一変数関数の微分 一変数関数の微分についての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。	
		5週	一変数関数の積分 一変数関数の積分についての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。	
		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。	多変数関数の微積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。	多変数関数の微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。	適切な試験答案のつくりかたを身につける。	
	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	行列と行列式 行列と行列式の計算、階数、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。	

11週	ベクトルと一次変換・線形写像 線型写像とその表現行列、ベクトルの一次独立性、基底と次元の概念を復習し、やや抽象的な問題の演習をおこなう。	ベクトルに関する問題を解くことができる。
12週	行列の固有値と固有ベクトル 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。	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	複素解析 複素関数の基礎、複素積分の計算と利用法について、復習と問題演習をおこなう。	複素関数に関する問題を解くことができる。
14週	さまざまな複合的問題1 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。	適切な試験答案のつくりかたを身につけている。
15週	さまざまな複合的問題2 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。	適切な試験答案のつく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	
			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		
			分数式の加減乗除の計算ができる。	3		
			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		
			平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3		
			複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3		
			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		
			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		
			簡単な連立方程式を解くことができる。	3		
			無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3		
			1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3		
			恒等式と方程式の違いを区別できる。	3		
			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		
			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		
			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		
			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		
			指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3		
			指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3		
			対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3		
			対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3		
			対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3		
			角を弧度法で表現することができる。	3		
			三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3		
			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		
			三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3		
			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		
			一般角の三角関数の値を求めることができる。	3		
			2点間の距離を求めることができる。	3		
			内分点の座標を求めることができる。	3		
			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		
			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		
			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		
			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		
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					
簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3					
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					
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					
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					
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					
ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	3					

			平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	3	
			平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	3	
			問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	3	
			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	
			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	
			逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	3	
			行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	3	
			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	
			合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	3	
			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	
			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	
			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	
			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	
			合成関数の導関数を求めることができる。	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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	
			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	
			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	
			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	
			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	

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
專門的能力	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	平成30年度 (2018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よくなる。		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よくなる。		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。参加する研修が、本科目に該当するかどうかは、教務委員会にて判断する。					
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	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	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	

評価割合

	報告書	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	50	50	0	0	0	0	100

明石工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018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	各チームの活動の内容に応じて適宜使用する。				
担当教員	全教員				
目的・到達目標					
自立に関する到達目標: 主体性や自己管理能力が身に付いている。 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: 情報を収集・整理して課題を発見し提案することができる。					
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		
自立に関する到達目標	スケジュール管理、報告、連絡、相談、目標の立案について、他者と一緒ができる	スケジュール管理、報告、連絡、相談、目標の立案について、自己で完結してできる	できない		
協働に関する到達目標	自分と意見の異なる人の意見を受け入れ、自分の意見も述べながら、チーム全体を合意形成に導くことが他者と一緒ができる	自分と意見の異なる人の意見を受け入れ、自分の意見も述べながら、チームの中で役割分担をもって活動できる	できない		
創造に関する到達目標	自主的に情報収集することができ、整理しまとめ、自分の意見やアイデアを加えて他人に説明することができる	自主的に情報収集することができ、整理しまとめ、自分の意見やアイデアを出すことが自己で完結してできる	できない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	自立、協働、創造の能力を養成することを目的とし、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、チームにどんな貢献ができるかを考えて自立的に役割を果たし、メンバーと協働し、チームワークを発揮して、創造性が養われる学習活動を行う。各チームでメンバー全員にとって何らかの挑戦 (チャレンジ) を有し、チーム以外の誰かを幸せにする活動を担当教員とチームで決定する。活動計画書を作成の上、活動を行う。報告会や振り返り会を経て、活動計画の修正を行いながら、活動を進める。				
授業の進め方と授業内容・方法	2、3、4年生、4学科の学生を無作為に選んで構成された8名～9名の学科学年横断のチームによる学習活動を進める。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したのち、チームで取り組む課題を発見し、解決に向けた提案、計画、役割分担、実践を行う。取り組み課題を通じて自立、協働、創造にかかる力を身に付け、これらの能力を養うという目標を達成するために、授業に積極的に関わることが必要である。授業開始後は、チームの担当教員との連絡が取れるよう確認すること。自己目標を立てるにあたっては、授業で配布されるルーブリックを参照すること。また、ルーブリックは、自己評価や相互評価に加え、本科目の成績評価にも用いる。毎週、授業の終わりにはふりかえりを行うためのふりかえりシートに記入し、次回の目標を立てる。				
注意点	(1) 個人の取り組み 80% (自立 (40%) + 協働 (40%) + 創造 (20%)) (2) チームの取り組みと成果 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) は前期末の報告会 (中間報告会) 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				
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	全体授業ガイダンス、チームメンバーの発表、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。チームメンバー、チーム担当教員の発表を受けチームメンバーの顔合わせ、チームビルディングを行う。	自立、協働、創造の能力を身に付ける	
		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。	自立、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。	自立、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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける	
		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。	自立、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。	自立、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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける	

		8週	(中間試験 実施せず)	
2ndQ		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。6週～12週の間にはテーマ相互検討会を実施する。	自立、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。	自立、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。	自立、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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける
		13週	前期末報告会(中間報告会) 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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける
		14週	振り返り会・これまでの活動のまとめ 中間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、自立、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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける
		15週	振り返り会・これまでの活動のまとめ 中間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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける
		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	
			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	
			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	
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。	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。	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。	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。	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。	4	
			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	
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	4	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	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。	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。	4	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			複数の情報を整理・構造化できる。	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。	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。	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				

				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	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	4	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	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。	4	
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	
				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	
				目標の実現に向けて計画ができる。	4	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	4	
				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	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	4	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	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。	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。	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。	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。	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。	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。	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。	4					
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	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	
				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	
				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	
				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	
				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	

評価割合

	個人評価(プロセス評価)(自立)	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	32	32	16	10	10	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	32	32	16	10	10	100

明石工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018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	各チームの活動の内容に応じて適宜使用する。					
担当教員	全教員					
目的・到達目標						
<p>自立に関する到達目標: 主体性や自己管理能力が身に付いている。</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: 情報を収集・整理して課題を発見し提案することができる。</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			
自立に関する到達目標	スケジュール管理、報告、連絡、相談、目標の立案について、他者と一緒に行える	スケジュール管理、報告、連絡、相談、目標の立案について、自己で完結してできる	できない			
協働に関する到達目標	自分と意見の異なる人の意見を受け入れ、自分の意見も述べながら、チーム全体を合意形成に導くことが他者と一緒に行える	自分と意見の異なる人の意見を受け入れ、自分の意見も述べながら、チームの中で役割分担をもって活動できる	できない			
創造に関する到達目標	自主的に情報収集することができ、整理しまとめ、自分の意見やアイデアを加えて他人に説明することができる	自主的に情報収集することができ、整理しまとめ、自分の意見やアイデアを出すことが自己で完結してできる	できない			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (H)						
教育方法等						
概要	自立、協働、創造の能力を養成することを目的とし、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、チームにどんな貢献ができるかを考えて自主的に役割を果たし、メンバーと協働し、チームワークを発揮して、創造性が養われる学習活動を行う。各チームでメンバー全員にとって何らかの挑戦 (チャレンジ) を有する活動を担当教員とチームで決定する。活動計画書を作成の上、活動を行う。報告会や振り返り会を経て、活動計画の修正を行いながら、活動を進める。					
授業の進め方と授業内容・方法	2、3、4年生、4学科の学生を無作為に選んで構成された8名～9名の学科学年横断のチームによる学習活動を進める。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したのち、チームで取り組む課題を発見し、解決に向けた提案、計画、役割分担、実践を行う。取り組み課題を通じて自立、協働、創造にかかる力を身に付け、これらの能力を養うという目標を達成するために、授業に積極的に関わることが必要である。授業開始後は、チームの担当教員との連絡が取れるよう確認すること。自己目標を立てるにあたっては、授業で配布されるルーブリックを参照すること。また、ルーブリックは、自己評価や相互評価に加え、本科目の成績評価にも用いる。					
注意点	<p>(1) 個人の取り組み 80% (自立 (40%) + 協働 (40%) + 創造 (20%))</p> <p>(2) チームの取り組みと成果 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) は最終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 自立、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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける		
		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。	自立、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。	自立、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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける		
		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。	自立、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。	自立、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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける		
		8週	(中間試験 実施せず)			

4thQ	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。	自立、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。	自立、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。	自立、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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける
	13週	最終報告会 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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける
	14週	振り返り会・これまでの活動のまとめ 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、自立、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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける
	15週	振り返り会・これまでの活動のまとめ 最終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。	自立、協働、創造の能力を身に付ける
	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	
			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	
			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	
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。	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。	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。	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。	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。	4	
			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	
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	4	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	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。	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。	4	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			複数の情報を整理・構造化できる。	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。	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。	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				
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				
適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	4				



				事実をもとに論理や考察を展開できる。	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。	4	
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	
				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	
				目標の実現に向けて計画ができる。	4	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	4	
				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	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	4	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	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。	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。	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。	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。	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。	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。	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。	4					
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	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	
				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	
				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	
				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	
				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	

評価割合

	個人評価(プロセス評価)(自立)	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	32	32	16	10	10	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	32	32	16	10	10	100

明石工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018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	小出昭一郎:「物理学」、裳華房					
担当教員	藤原 誠之					
目的・到達目標						
物理学について、以下の事項を理解し計算ができることを目標とする。 (1)質点運動のベクトル表示が理解できる。 (2)力学の三法則を理解して、実際の問題を考えることができる。 (3)力学における保存則を理解する。 (4)質点系の運動に関する問題を解くことができる。 (5)剛体の運動に関する問題を解くことができる。 (6)力学問題に対して実験計画を立てることが出来る。						
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	質点運動のベクトル表示がよく理解できる。		質点運動のベクトル表示が理解できる。		質点運動のベクトル表示が理解できない。	
評価項目2	力学の三法則を理解して、実際の問題をよく考えることができる。		力学の三法則を理解して、実際の問題を考えることができる。		力学の三法則を理解して、実際の問題を考えることができない。	
評価項目3	力学における保存則をよく理解している。		力学における保存則を理解している。		力学における保存則を理解していない。	
評価項目4	質点系の運動に関する問題を十分に解くことができる。		質点系の運動に関する問題を解くことができる。		質点系の運動に関する問題を解くことができない。	
評価項目5	剛体の運動に関する問題を十分に解くことができる。		剛体の運動に関する問題を解くことができる。		剛体の運動に関する問題を解くことができない。	
評価項目6	力学問題に対して実験計画を十分に立てることが出来る。		力学問題に対して実験計画を立てることが出来る。		力学問題に対して実験計画を立てることが出来ない。	
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	物理学は全ての自然科学の基礎である。本講義では特に力学の範囲に関して講義を行う。質点の運動の捉え方や基礎的な力学の法則について学び、力学の考え方について学ぶ。					
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式。毎回の授業で配布される問題をしっかりと解くこと。					
注意点	物理学に関する知識を覚えるのではなく、基本的な考え方を理解することに重点を置いて学習すること。受動的に講義を受けるのではなく、分からないことは積極的に質問すること。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
		1週	質点の運動	質点運動について、位置、速度、加速度などのベクトル表現の基本を学ぶ。		
		2週	力学の三法則	慣性の法則、運動方程式、作用・反作用の法則を学び、放物運動、単振り子などについて学ぶ。		
		3週	力学における保存則	運動量、角運動量、力学的エネルギーの各保存則を論じ、保存力とポテンシャルの概念を学ぶ。		
		4週	同上	同上		
		5週	惑星運動および相対運動	万有引力作用下での惑星運動を取り上げ、ケプラーの三法則などについて学ぶ。また、ガリレイ相対性原理について学ぶ。		
		6週	同上	同上		
		7週	質点系の運動1	質点系の重心の運動、運動量、角運動量について学ぶ。		
	8週	中間試験				
	2ndQ	9週	質点系の運動2	質点系に対する運動量保存、重心運動と相対運動について学ぶ。		
		10週	同上	同上		
		11週	剛体の運動1	固定軸の周りの剛体の運動について学ぶ。		
		12週	剛体の運動2	慣性モーメントの計算および剛体の回転運動について学ぶ。		
		13週	剛体の運動3	回転しながら並進運動する物体について学ぶ。		
		14週	同上	同上		
		15週	まとめ	演習問題等を実施する。		
16週		期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	自然科学	物理	力学	速度と加速度の概念を説明できる。	3	
				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	

			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	
			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	
			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	
			平均の速度、平均の加速度を計算することができる。	3	
			自由落下、及び鉛直投射した物体の座標、速度、時間に関する計算ができる。	3	
			水平投射、及び斜方投射した物体の座標、速度、時間に関する計算ができる。	3	
			物体に作用する力を図示することができる。	3	
			力の合成と分解をすることができる。	3	
			重力、抗力、張力、圧力について説明できる。	3	
			質点にはたらく力のつりあいの問題を解くことができる。	3	
			慣性の法則について説明できる。	3	
			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	
			運動方程式を用いた計算ができる。	3	
			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	
			運動の法則について説明できる。	3	
			静止摩擦力がはたらいっている場合の力のつりあいについて説明できる。	3	
			最大摩擦力に関する計算ができる。	3	
			動摩擦力に関する計算ができる。	3	
			仕事と仕事率に関する計算ができる。	3	
			物体の運動エネルギーに関する計算ができる。	3	
			重力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	
			弾性力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	
			力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	
			物体の質量と速度から運動量を求めることができる。	3	
			運動量の差が力積に等しいことを利用して、様々な物理量の計算ができる。	3	
			運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	
			周期、振動数など単振動を特徴づける諸量を求めることができる。	3	
			単振動における変位、速度、加速度、力の関係を説明できる。	3	
			等速円運動をする物体の速度、角速度、加速度、向心力に関する計算ができる。	3	
			万有引力の法則から物体間にはたらく万有引力を求めることができる。	3	
			万有引力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	
			力のモーメントを求めることができる。	3	
			角運動量を求めることができる。	3	
			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	
			剛体における力のつり合いに関する計算ができる。	3	
			重心に関する計算ができる。	3	
			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	
			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	

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	平成30年度 (2018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:「物理学」、裳華房					
担当教員	藤原 誠之					
目的・到達目標						
物理学について、以下の事項を理解し計算ができることを目標とする。 (1)実験結果を報告書としてまとめることができること。 (2)波動の問題に関して基礎的な事項を理解していること。 (3)熱力学の基本法則を理解していること。						
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	実験結果を報告書として十分にまとめることができる。	実験結果を報告書としてまとめることができる。	実験結果を報告書としてまとめることができない。			
評価項目2	波動の問題に関して基礎的な事項をよく理解している。	波動の問題に関して基礎的な事項を理解している。	波動の問題に関して基礎的な事項を理解していない。			
評価項目3	熱力学の基本法則をよく理解している。	熱力学の基本法則を理解している。	熱力学の基本法則を理解していない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (G)						
教育方法等						
概要	物理学は全ての自然科学の基礎である。本講義では波と光および熱力学の範囲に関して講義を行う。また、力学の範囲に関する実験を行い、理解の定着を図る。なお、力学実験に関しては、実験室の使用状況を加味し、日程が前後する可能性がある。					
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式、一部実験を行なう。毎回の演習プリントをしっかりと解くこと。					
注意点	物理学に関する知識を覚えるのではなく、基本的な考え方を理解することに重点を置いて学習すること。受動的に講義を受けるのではなく、分からないことは積極的に質問すること。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業計画						
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	力学実験	力学測定を主な対象とするテーマについて実験を行い、実験手順、データ分析法、報告書の書き方を学ぶ。		
		2週	同上	同上		
		3週	単振動とその合成	単振動について学ぶ。		
		4週	種々の振動	強制振動、連成振動、弦の振動、棒の振動について学ぶ。		
		5週	波動方程式	波動方程式を示し、その解について学ぶ。		
		6週	光の波	フェルマーの原理など、幾何光学について学ぶ。		
		7週	光の干渉	光の干渉性と非干渉性について学ぶ。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	光の回折	スリットによる回折、回折格子について学ぶ。		
		10週	熱力学の基礎事項について	熱力学に関する基本事項を学ぶ。		
		11週	熱力学の第一法則	エネルギー保存則として熱力学の第一法則について学ぶ。		
		12週	熱機関	カルノーサイクルについて学ぶ。		
		13週	熱力学の第二法則	熱力学の第二法則について学ぶ。		
		14週	エントロピーと不可逆性	エントロピーの導出された過程について説明し、エントロピーの意味に関して学ぶ。		
		15週	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	自然科学	物理	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	
				時間の推移とともに、熱の移動によって熱平衡状態に達することを説明できる。	3	
				物体の熱容量と比熱を用いた計算ができる。	3	
				熱量の保存則を表す式を立て、熱容量や比熱を求めることができる。	3	
				動摩擦力がする仕事は、一般に熱となることを説明できる。	3	
				ボイル・シャルルの法則や理想気体の状態方程式を用いて、気体の圧力、温度、体積に関する計算ができる。	3	
				気体の内部エネルギーについて説明できる。	3	
				熱力学第一法則と定積変化・定圧変化・等温変化・断熱変化について説明できる。	3	

		波動	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		
			不可逆変化について理解し、具体例を挙げることができる。	3		
			熱機関の熱効率に関する計算ができる。	3		
			波の振幅、波長、周期、振動数、速さについて説明できる。	3		
			横波と縦波の違いについて説明できる。	3		
			波の重ね合わせの原理について説明できる。	3		
			波の独立性について説明できる。	3		
			2つの波が干渉するとき、互いに強めあう条件と弱めあう条件について計算できる。	3		
			定常波の特徴(節、腹の振動のようすなど)を説明できる。	3		
		ホイヘンスの原理について説明できる。	3			
		波の反射の法則、屈折の法則、および回折について説明できる。	3			
		弦の長さから弦を伝わる波の速さから、弦の固有振動数を求めることができる。	3			
		気柱の長さから音速から、開管、閉管の固有振動数を求めることができる(開口端補正は考えない)。	3			
		共振、共鳴現象について具体例を挙げることができる。	3			
		光の反射角、屈折角に関する計算ができる。	3			
		物理実験	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	2	
				安全を確保して、実験を行うことができる。	3	
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	3	
		有効数字を考慮して、データを集計することができる。	3			
		力学に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	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	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	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	平成30年度 (2018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					
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基礎 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。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) 前週に続き、初期値の扱いに便利なラプラス変換を使用して、基礎的な問題の解法を説明する。	ラプラス変換を使用して、基礎的な問題の解法を使えること。		
	4週	単エネルギー回路の過渡現象(3) 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。	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。		
	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。	ラプラス変換の諸定理と逆変換を使用できる。		
	6週	ラプラス変換を用いた回路解析の基礎 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。	ラプラス変換を用いて、電圧・電流の一般解を求めることができる。		
	7週	演習 単エネルギー回路の過渡現象についての演習を行う。	演習 単エ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		
2ndQ	9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。		
	10週	複エネルギー回路の過渡現象(2) 直流起電力を加える場合、複エネルギー回路の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、複エネルギー回路のLRC回路の放電の過渡現象を理解できる。		

		11週	複工エネルギー回路の過渡現象(3) 交流起電力を加える場合、複工エネルギー回路の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、複工エネルギー回路の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。
		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。	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 複工エ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 複工エ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	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	4	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	4	
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	4	
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	4	
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	4	
				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	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	4	
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	3	
				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2
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	2	
				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	
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	4	
				理想変成器を説明できる。	4	
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	
				RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	
RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4					
重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	4					
網目電流法を用いて回路の計算ができる。	3					
節点電位法を用いて回路の計算ができる。	3					
テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。	3					

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	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電子回路
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: 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	堀桂太郎:「よくわかる電子回路の基礎」, 電気書院				
担当教員	堀 桂太郎				
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) 負帰還回路や各種増幅回路について, 原理および特性を正確に理解し, 解析できる。 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。 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		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		負帰還回路や各種増幅回路について, 原理および特性を正確に理解し, 解析できる。	負帰還回路や各種増幅回路について, 原理および特性を理解し, 解析できる。	負帰還回路や各種増幅回路について, 原理および特性を理解できない。	
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し, 解析,設計できる。	発振・変調・復調回路について, 原理および特性を理解し, 解析,設計できる。	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					
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), 演算増幅器などの能動素子を用いたアナログ電子回路の基礎について解説する。				
授業の進め方と授業内容・方法	教科書に沿った解説を中心に進める。また適宜, 演習問題や設計課題に取り組んでもらう。				
注意点	自分でも回路設計ができるように能動的な姿勢で学習すること。可能ならば, 設計した回路を製作して動作を検討するとよい。 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	FET	FETの基本構造, 動作および静特性について理解できる。	
		5週	IC	ICの基本構造, 動作および静特性について理解できる。	
		6週	トランジスタ増幅回路	トランジスタ増幅回路の基礎について理解できる。	
		7週	トランジスタのバイアス回路	トランジスタを用いた増幅回路の簡単なバイアス回路の設計法について理解できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	トランジスタの等価回路 1	固定バイアス回路, 自己バイアス回路について理解できる。	
		10週	トランジスタの等価回路 2	電流帰還バイアス回路について理解できる。	
		11週	エミッタ接地増幅回路	トランジスタ増幅回路における, 利得, 周波数帯域, 入力・出力インピーダンスなどについて理解できる。	
		12週	トランジスタ負帰還増幅回路	トランジスタを用いた負帰還増幅回路について理解できる。	
		13週	FETのバイアス回路	FETを用いた増幅回路の簡単なバイアス回路の設計法について理解できる。	
		14週	FETの等価回路	ソース接地増幅回路を等価回路によって解析することについて理解できる。	
		15週	FET負帰還増幅回路	FETを用いた負帰還増幅回路について理解できる。	
		16週	期末演習		
後期	3rdQ	1週	差動増幅回路 1	差動増幅回路の特徴について理解できる。	
		2週	差動増幅回路 2	差動増幅回路の設計法について理解できる。	
		3週	電圧ホロワ回路	エミッタホロワ回路とソースホロワ回路について理解できる。	



4thQ	4週	演算増幅器の特徴	演算増幅器の特徴について理解できる。
	5週	演算増幅器の基本増幅回路	演算増幅器を用いた基本的な増幅回路の設計法について理解できる。
	6週	演算増幅器の応用回路	演算増幅器を用いた各種の応用回路について理解できる。
	7週	RC発振回路	低周波発振器として用いられるRC発振回路について理解できる。
	8週	中間試験	
	9週	LC発振回路	ハートレーやコルピッツなどのLC発振回路や水晶発振回路について理解できる。
	10週	周波数可変発振回路	発振周波数を可変できる発振回路について理解できる。
	11週	変調と復調の基礎	変調と復調の関係やAM, FMなどの特徴について理解できる。
	12週	変調回路	AMとFMの変調方式について理解できる。
	13週	復調回路 1	AMの復調方式について理解できる。
	14週	復調回路 2	FMの復調方式について理解できる。
	15週	電源回路	電子回路に用いる電源回路の基礎や安定化電源回路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	
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	後16
				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	
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	
				利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	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	
				演算増幅器の特性を説明できる。	4	
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	4	
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	
変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4					

### 評価割合

	試験	演習課題	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	制御工学 I
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	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		
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				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	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	周波数応答とベクトル軌跡	周波数応答の定義を説明できる 基本要素のベクトル軌跡の特徴を説明できる	
		10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	
		11週	ボード線図の合成	ボード線図を合成できる	
		12週	安定性・フルビッツの安定判別法	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 フルビッツの安定判別法を用いて安定判別できる	
		13週	ラウスの安定判別法	ラウスの安定判別法を用いて安定判別できる	

		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
				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10,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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	課題研究
科目基礎情報					
科目番号	0018	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	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を行う。				
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	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。	3	
			論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べるができる。	3	
			文学的な文章(小説や随筆)に描かれた人物やものの見方を表現に即して読み取り、自分の意見を述べるができる。	3	
			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	

			<p>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。</p> <p>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。</p> <p>収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	3	
			<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。</p> <p>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。</p> <p>共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。</p> <p>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。</p>	3	
	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)		3	
	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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>社会における技術者の役割と責任を説明できる。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>全ての人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。</p> <p>技術者を指す者として、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	3	
		情報リテラシー	<p>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。</p> <p>論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。</p> <p>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。</p>	3	

			情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3		
			同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	3		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
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。	3		
			合意形成のために会話を成立させることができる。	3		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
	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				
	複数の情報を整理・構造化できる。	3				
	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				
	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				
	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				
	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				
	適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3				
	事実をもとに論理や考察を展開できる。	3				
	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				
	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	
				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	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
目標の実現に向けて自らを律して行動できる。				3		
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		
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		
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		
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		
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		
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		
法令やルールを遵守した行動をとれる。				3		
他者のおかれている状況に配慮した行動をとれる。				3		

			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			企業には社会的責任があることを認識している。	3	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	

評価割合

	取り組み	課題研究発表会	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用数学
科目基礎情報					
科目番号	0019		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の過程を含め、基本事項に基づいた演繹的な議論ができる。 (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議論が的確にできる。	基本事項に基づいた演繹的な議論ができる。	基本事項に基づいた演繹的な議論ができない。		
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	これまでで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、この授業でも応用を意識して取り扱う。				
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。 合格の対象としない欠席条件 (割合) 1/3以上の欠課				
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と補足	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。	
		2週	ラプラス変換 ラプラス変換の性質	ラプラス変換の定義に従った計算ができる。 ラプラス変換の基本的な性質 (公式) を取り扱える。	
		3週	ラプラス変換の性質 ラプラス逆変換	ラプラス変換の基本的な性質 (公式) を取り扱える。 ラプラス逆変換が取り扱える。	
		4週	ラプラス逆変換 微分方程式による振動現象への応用	ラプラス逆変換が取り扱える。 ラプラス変換を微分方程式による振動現象の取り扱いに応用できる。	
		5週	微分方程式による振動現象への応用	ラプラス変換を微分方程式による振動現象の取り扱いに応用できる。	
		6週	フーリエ級数	周期関数を三角関数の和として取り扱える。	
		7週	フーリエ正弦・余弦級数と複素フーリエ級数	フーリエ正弦・余弦級数と複素フーリエ級数を取り扱える。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	フーリエ級数の性質	フーリエ級数の基本的な性質 (公式) を取り扱える。	
		10週	フーリエ変換	非周期関数をフーリエ積分として取り扱える。	
		11週	フーリエ変換の性質	フーリエ変換の基本的な性質 (公式) を取り扱える。	
		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	デルタ関数を用いた計算や畳み込みによってラプラス変換を取り扱える。	
		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。 線積分が取り扱える。	
		4週	線積分	線積分が取り扱える。	



4thQ	5週	勾配	スカラー場に対する勾配ベクトルが取り扱える。
	6週	勾配 保存力とポテンシャル	スカラー場に対する勾配ベクトルが取り扱える。 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	曲面のパラメーターによる取り扱いができる。
	8週	中間試験	
	9週	面積分	面積分が取り扱える。
	10週	体積分 ベクトル場の発散とガウスの定理	体積分が取り扱える。 ガウスの定理による方法を含め、ベクトル場の発散が取り扱える。
	11週	ベクトル場の発散とガウスの定理 ベクトル場の回転とストークスの定理	ガウスの定理による方法を含め、ベクトル場の発散が取り扱える。 ストークスの定理による方法を含め、ベクトル場の回転が取り扱える。
	12週	ベクトル場の回転とストークスの定理 電磁気学への応用	ストークスの定理による方法を含め、ベクトル場の回転が取り扱える。 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。 複素数を変数とする関数が取り扱える。
	14週	複素関数論の概観	複素数を変数とする関数が取り扱える。
	15週	複素関数論の概観	複素数を変数とする関数が取り扱える。
	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
<b>評価割合</b>					
		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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気磁気学 II
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: 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	教科書: 小塚 洋司著、「電気磁気学」、森北出版社、松森徳衛編著:「エレクトロニクスのための電磁気学例題演習」(改訂版)、コロナ社(宿題用)				
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。 (3)自立した学習態度と具体的な問題解決能力を獲得する。					
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]	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。
評価項目[3]	自立した学習態度と具体的な問題解決能力を大いに獲得する。		自立した学習態度と具体的な問題解決能力を獲得する。		自立した学習態度と具体的な問題解決能力を獲得しない。
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、主として磁界について学習する。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。宿題により、電気磁気学全般の演習を行い、実践的な問題解決能力を身につける。また理解度確認のための小テストを実施する。宿題(400題程度)だけでは物足りない学生への参考文献(1000題程度):後藤憲一、山崎修一郎共著「詳解 電磁気学演習」共立出版				
授業の進め方と授業内容・方法	講義により内容を説明し、最後に小テストを行う。毎回、自宅学習課題が与えられ、1年間で3年、4年すべてを含めた電気磁気学の演習をやり遂げる。また小テストの結果が芳しくない場合は別途課題が与えられる。				
注意点	本講義は能動的な姿勢が欠かれない。わからないところは授業中に質問することが不可欠である。毎回出される課題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				
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ビオ・サバルの法則	電流によってできる磁束密度の計算法を身につける。	
		2週	アンペアの周回積分の法則とヘルムホルツコイル	アンペアの周回積分の法則を学び、この法則を用いた磁束密度の計算法を身につける。また、ヘルムホルツについて定量的に理解する。	
		3週	ベクトルの回転(rot の導入)、ストークスの定理	ベクトルの回転の概念を学び、ストークスの定理について学ぶ。またこれを用いてアンペアの周回積分の法則の微分形を導くことができる。	
		4週	ベクトルポテンシャルとゲージ問題	電場のスカラーポテンシャルと対応させながら磁束密度に対するポテンシャルであるベクトルポテンシャルについて理解する。またゲージ問題についても知る。	
		5週	電流密度とベクトルポテンシャルの関係、ベクトルポテンシャルの求め方	ベクトルポテンシャルの概念を把握するために、具体的な事例を知る。	
		6週	ローレンツ力	磁場中を運動する荷電粒子にかかる力であるローレンツ力について学び、磁場内に置かれた電線にかかる力を計算できる。この応用としてモータの基礎を知る。	
		7週	電流ループのトルク、ホール効果	電流ループのトルクについて定式化する。またホール効果について知る。	
		8週	中間試験	60点を取得する。	
	2ndQ	9週	磁束密度と磁化と磁界	磁化の概念を導入し磁界の定義を身に着ける。	
		10週	境界条件、磁性体	磁束密度と磁界の境界条件を学ぶ。また磁界と磁束密度と磁化の関係について、誘電体と対比させながらその概念を知る。	
		11週	磁性体の分類	5種類の磁性体についてその性質を知る。	
		12週	反磁性の起源、磁化曲線とヒステリシス損	反磁性の起源を定量的に学ぶ。また磁化曲線の性質を学びヒステリシスについて知る。	
		13週	磁極に対するクーロンの法則、永久磁石と磁気回路	磁極に対して電荷と同様なクーロンの法則が成り立つことを知る。	
		14週	電磁石が鉄を吸引する力	永久磁石の特性と磁気回路の理論について学ぶ。また電磁石が鉄片を吸引する力を計算する方法を身につける。	
		15週	各座標系におけるdiv, rot, grad及びラプラシアン	円筒座標、極座標におけるdiv, rot, grad及びラプラシアンを導出できる。	
		16週	期末試験	60点を取得する。	
後期	3rdQ	1週	ファラデーの電磁誘導の法則	ファラデーの電磁誘導の法則について積分形と微分形について知る。	
		2週	自己インダクタンスとその算出法	磁束、磁界エネルギーについて学ぶ。自己インダクタンスの定義を理解し、その算出法を身につける。	

4thQ	3週	内部インダクタンスとエネルギー	内部インダクタンスの計算を行う。また磁場のエネルギーについて理解する。
	4週	相互インダクタンス、ノイマンの式	相互インダクタンスの概念について学び、結合係数の定義を知る。
	5週	ノイマンの式の具体例、エネルギーの一般論	ノイマンの式を用いた計算の具体例をしり、磁気エネルギーの一般論についてしる。
	6週	単極誘導、ベータトロン、導体内の電流	単極誘導における発生電圧の計算法を学ぶ。またベータトロンの原理について知る。また導体内の電流についてしる。
	7週	導体内の電流分布と表皮効果	導体内の交流に対する電流分布について学び、表皮効果について定量的に解析できる。
	8週	中間テスト	60点を取得する。
	9週	Maxwell 方程式の積分形と微分形、変位電流、電荷保存則	マックスウエルの考えた変位電流の概念について学び、4つの方程式の積分形から微分形を導き出せる。
	10週	Maxwell 方程式のポテンシャル表現、遅延ポテンシャルとヘルツベクトル	時間に依存する場合のポテンシャルを考え、このポテンシャルを用いてマックスウエルの方程式を表せる。
	11週	Maxwell 電磁方程式と電磁波	マックスウエルの方程式から電磁波の満たす波動方程式を導出できる。
	12週	電磁波の性質	マックスウエルの方程式から電磁波の持つべき性質を導出できる。
	13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とその物理的意味を知る。
	14週	誘電損失と電磁波の偏波面	誘電損失について定量的に学ぶ。また電磁波の偏波面についてしり、平面波と円偏波について知る。
	15週	媒質中の電磁波	有限の抵抗を持つ媒質中での電磁波の伝播について、定量的にしる。
	16週	期末試験	60点を取得する。

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

### 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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	固体物性 A
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	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	参考図書: 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	最初に講義ノートに基づいて概略を説明したあと、各自が自主学習を行う。最後に小テストを行う。				
注意点	色々な現象を定量的に扱うため、3年までの数学的基礎が不可欠である。また、新しい内容が次々と出てくるため、毎回復習を欠かさないようにすること。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。小テストが満点でない場合は課題レポートがさらに追加される。 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し、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 II	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量的に理解する。	
		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	
				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	
				原子の構造を説明できる。	4	
				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	
				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	
				金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。	4	
				真性半導体と不純物半導体を説明できる。	4	
				半導体のエネルギーバンド図を説明できる。	4	
				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	
				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	
			電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	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	平成30年度 (2018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	0022		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	上 泰, 周山 大慶, 廣田 敦志, 藤野 達士, 寺澤 真一				
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。計測回路関係は井上が, 制御関係は上が, 回路・マイコン関係は周山と寺澤が, 強電回路関係は廣田が担当する。				
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せ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	ロジックトレーナII (設計)	4ビット入力に対し, 指定されたコード変換で7セグメント素子に表示する符号変換器を設計し, 論理シミュレーターを用いた動作確認ができる	
		3週	ロジックトレーナII (回路製作)	前週に設計した符号変換器をロジックトレーナ上で実現できる	
		4週	LEGO ロボットI	LEGO ロボットの組立とコントロールプログラムの作成ができる	
		5週	LEGO ロボットII	前週作成したロボットのデバッグ作業を行い完成させることができる	
		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・サーミスタを用いて温度計の作製を行うことができる	
	2ndQ	9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	
		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	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	
		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	PLCによる制御I	PLCの基礎を理解できる	

4thQ	3週	PLCによる制御II	PLCを用いて指定された仕様を満足する制御回路を構築できる
	4週	マイコン制御	組み込み用マイクロコンピュータを用いた制御システムを構築できる
	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	光PCM 通信	E/O, O/E 変換器の入出力特性の測定, 光PCM 通信の基礎について理解できる
	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	AM 変調回路	振幅変調回路の特性について理解できる
	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	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
	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	AM 受信機の特性	AM ラジオの各回路の特性を理解できる
	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		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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。	4		
			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		
			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		
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	
			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
	抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4				
	オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	4				
	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				
	キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	4				
	分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4				
	ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	4				
	重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4				
	インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	4				
	共振について、実験結果を考察できる。	4				
	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				
	論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4				
	ダイオードの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4				
トランジスタの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4					
デジタルICの使用法を習得する。	4					

### 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	平成30年度 (2018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	0023		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・インターンシップ担当教員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			
	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	
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		
				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。	3		
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3		
				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		
				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		
				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		
				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		
				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		
				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		
				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		
				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		
				複数の情報を整理・構造化できる。	3		
				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		
				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		
				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		
	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					
	適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3					
	事実をもとに論理や考察を展開できる。	3					
	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					
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	
					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	
					目標の実現に向けて計画ができる。	3	
					目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
					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	
					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	
					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	
					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	
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		
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		
法令やルールを遵守した行動をとれる。					3		
他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。					3		
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						
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						
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						
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						
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						

			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。	3	
			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	
			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	
			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	
			企業には社会的責任があることを認識している。	3	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	

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	平成30年度 (2018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	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: 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・インターンシップ担当教員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	同上	同上	
		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	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。	3	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	
				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	
				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	
				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	
	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				
	適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3				
	事実をもとに論理や考察を展開できる。	3				
	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				
	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	
				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	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
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		
法令やルールを遵守した行動をとれる。				3		
他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。				3		
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		
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					
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					
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					
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					

			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。	3	
			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	
			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	
			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	
			企業には社会的責任があることを認識している。	3	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			企業人として活躍するために自身に必要な能力を考慮することができる。	3	
			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	

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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	固体物性 B		
科目基礎情報							
科目番号	0025	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	後期	週時間数	2				
教科書/教材	参考図書: 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	最初に講義ノートに基づいて概略を説明したあと、各自が自主学習を行う。最後に小テストを行う。						
注意点	色々な現象を定量的に扱うため、3年までの数学的基礎が不可欠である。また、新しい内容が次々と出てくるため、毎回復習を欠かさないようにすること。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。小テストが満点でない場合は課題レポートがさらに追加される。 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、スピンによる角運動量について学び、ポーア磁子とランダの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	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

專門的能力	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	平成30年度 (2018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	0026		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	後期		週時間数	2	
教科書/教材	堀桂太郎:「図解コンピュータアーキテクチャ入門第2版」, 森北出版				
担当教員	井上 一成				
目的・到達目標					
<p>(1)命令セットアーキテクチャ,制御,演算,メモリ,入出力アーキテクチャなどについて理解する.また,ノイマン型とハーバードアーキテクチャ,CISCとRISC,パイプライン方式などによる高速化の手法について理解する.</p> <p>(2)汎用デジタルICを用いた簡易型RISCコンピュータの設計演習を通じて,目的に応じたシステムを構成できる設計能力を修得する.</p> <p>(3)各種のアーキテクチャを検討し,必要に応じて回路を改良できる能力を修得する.</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	命令セットアーキテクチャ,制御,演算,メモリ,入出力アーキテクチャなどについて十分に理解できる.また,ノイマン型とハーバードアーキテクチャ,CISCとRISC,パイプライン方式などによる高速化の手法について十分に理解できる.		命令セットアーキテクチャ,制御,演算,メモリ,入出力アーキテクチャなどについて理解できる.また,ノイマン型とハーバードアーキテクチャ,CISCとRISC,パイプライン方式などによる高速化の手法について理解できる.		命令セットアーキテクチャ,制御,演算,メモリ,入出力アーキテクチャなどについて理解できない.また,ノイマン型とハーバードアーキテクチャ,CISCとRISC,パイプライン方式などによる高速化の手法について理解できない.
評価項目2	汎用デジタルICを用いた簡易型RISCコンピュータの設計演習を通じて,目的に応じたシステムを構成できる設計能力が十分修得できている		汎用デジタルICを用いた簡易型RISCコンピュータの設計演習を通じて,目的に応じたシステムを構成できる設計能力が修得できている		汎用デジタルICを用いた簡易型RISCコンピュータの設計演習を通じて,目的に応じたシステムを構成できる設計能力が修得できていない
評価項目3	各種のアーキテクチャを検討し,必要に応じて回路の改良が十分にできる.		各種のアーキテクチャを検討し,必要に応じて回路を改良できる.		各種のアーキテクチャを検討し,必要に応じて回路を改良できない.
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	コンピュータシステムのアーキテクチャ及び,各部の構成と機能について理解することをねらいとする.これらを理解するためには,ハードウェアとソフトウェアの両方の知識が要求される.また,汎用デジタルICを用いた簡易型RISCコンピュータの設計演習を通じて,目的に応じたシステムを構成できる設計能力とその際に生じる問題解決能力を修得する.				
授業の進め方と授業内容・方法	教科書に基づいた講義を行うことを中心に進める.必要に応じて,演習問題に取り組んでもらう.また,13~15週目には,コンピュータ設計演習を行う.				
注意点	明石高専,電気情報工学科第2学年「マイクロコンピュータ」で学んだ知識を基礎とする.また,電気情報工学科第3学年「デジタル電子回路」と関連付けながら履修するとよい.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.				
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	コンピュータの発展 コンピュータアーキテクチャの歴史,様々なトレードオフ問題などについて解説する.	コンピュータアーキテクチャの歴史,様々なトレードオフ問題などについて説明できる.	
		2週	ノイマン型コンピュータ ノイマン型コンピュータの基本構成と動作について解説する.	ノイマン型コンピュータの基本構成と動作について説明できる.	
		3週	命令セットアーキテクチャ 基本的な命令セットアーキテクチャについて具体例を用いて解説する.	基本的な命令セットアーキテクチャについて具体例を用いて説明できる.	
		4週	CISCとRISC CISCとRISC,それぞれの特徴やハーバードアーキテクチャの具体例について解説する.	CISCとRISC,それぞれの特徴やハーバードアーキテクチャの具体例について説明できる.	
		5週	演算アーキテクチャ データの表現方法や演算アルゴリズムについて解説する.	データの表現方法や演算アルゴリズムについて説明できる.	
		6週	制御アーキテクチャ ワイヤードロジック制御とマイクロプログラム制御の構成と特徴について解説する.	ワイヤードロジック制御とマイクロプログラム制御の構成と特徴について説明できる.	
		7週	キャッシュメモリ キャッシュメモリの目的や動作原理について解説する.	キャッシュメモリの目的や動作原理について説明できる.	
		8週	中間試験 第1週から第7週で学んだ事柄についての試験を行う.		
	4thQ	9週	仮想メモリ 仮想メモリの目的や動作原理について解説する.	仮想メモリの目的や動作原理について説明できる.	
		10週	割込みアーキテクチャ 割込みの概要と動作などについて解説する.	割込みの概要と動作などについて説明できる.	
		11週	パイプラインアーキテクチャ パイプライン処理の概要と各種ハザードなどについて解説する.	パイプライン処理の概要と各種ハザードなどについて説明できる.	
		12週	入出力アーキテクチャ 各種の入出力装置の構成や原理について解説する.	各種の入出力装置の構成や原理について説明できる.	



	13週	コンピュータ設計演習 1 設計する簡易コンピュータの概要について解説する.	設計する簡易コンピュータの概要について説明できる.
	14週	コンピュータ設計演習 2 ハードウェアの設計について解説する.	ハードウェアの設計について説明できる.
	15週	コンピュータ設計演習 3 命令セットの実装とプログラミングについて解説する.	命令セットの実装とプログラミング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
----	----	------	-----------	-------	-----

### 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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	離散数学
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	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				
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				
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	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	関数の基礎的な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を判別できる。	
		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。対偶法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	形式言語の基礎的な事項を説明できる。	
		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項関係の基本的な事項を説明できる。	
		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。	

4thQ	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。
	7週	2項関係の図示	2項関係を有向グラフとして図示することができる。
	8週	中間試験	
	9週	ハッセ図、トポロジカルソート、関係の閉包	半順序集合のハッセ図を書くことができ、トポロジカルソートと関係の閉包を説明できる。
	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	部分グラフ、誘導部分グラフ、辺誘導部分グラフ、補グラフ、n部グラフを説明できる。
	12週	グラフにおける道と閉路	グラフにおける道、閉路、およびそれらに関する定理を説明できる。
	13週	グラフの連結度	グラフの連結度とそれに関する定理を説明できる。
	14週	木	木と木に関する基礎的な定理を説明できる。
	15週	有限オートマトン	有限オートマトンを扱うことができる。
	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	情報系分野 情報数学・ 情報理論	集合に関する基本的な概念を理解し、集合演算を実行できる。	4	
			集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を説明できる。	4	
			ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。	4	
			論理代数と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。	4	
			離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語 V	
科目基礎情報						
科目番号	0028	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 in Our Daily Life (Seibido)					
担当教員	北川 千穂					
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) 付属CD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CD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CD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CD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、Unit 1 Phone Dirt Reveals Personal Data	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。		
		2週	Unit 2 Driverless Buses	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 3 Stealth Keys	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 4 Unfamiliar Sources of Energy	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 5 Delivery by Drone	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 6 Uber and its Future	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	Unit 7 Convenience Stores in Japan	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	中間試験の実施			
	2ndQ	9週	中間試験の返却 Unit 8 Learn English with a Robot	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 9 Noise Level and Disease	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 10 Reading Faces	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 11 Meditation and Sports	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 12 Digital Disabilities	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 13 Euglena Dietary Supplements	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	Unit 18 When Do We Become "Old"?	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。		
		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	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	
				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	
				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	
				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	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	
				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	
			分野横断的能力	汎用的技能	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					
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					
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					
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					
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					

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	60	0	0	10	0	30	100
基礎的能力	60	0	0	10	0	30	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	国語表現概論	
<b>科目基礎情報</b>						
科目番号	0029	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					
<b>目的・到達目標</b>						
(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。						
<b>ルーブリック</b>						
	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。			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>						
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (E)						
<b>教育方法等</b>						
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					
<b>授業計画</b>						
	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 テータ部の書き方・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	発想・表現・表記の基本的知識を用い、かつ応用して文書作成できる。		
	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	表記・様式・発想・方法・計画・プレゼンテーションの基本と応用が整理できている。

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
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	
				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	
				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	

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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	法学概論
科目基礎情報					
科目番号	0030	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。毎回配布するレジュ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	松山 沙織				
目的・到達目標					
<p>本科目は入門的な科目に位置づけられるため、法学の予備知識は不要である。ただし、法学が実社会と密接な関連をもつ学問であることから、日頃から時事問題には常に注意を向ける姿勢が求められる。また、講師はインタラクティブな授業を想定しているため、受講者に積極的な発言を求めることもある。受講生の主体的な学習態度をもとに以下を達成したい。</p> <p>本科目では、最初に法学の対象、目的、方法論等、法学に関する基本的な知識の習得を目指す。その後、実定法の体系を確認し、憲法、刑法、及び民法の基礎知識を、具体的な事例や重要判例の分析等を通じて習得する。また、国家間の権利義務関係を規律する国際公法についても理解を深める。そして最終的に、現代社会で生じている様々な事件や事象を、法的に考察する能力を身につけることを目標とする。</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	法学の対象、目的、方法論等、法学に関する基本的な知識を熟知している	法学の対象、目的、方法論等、法学に関する基本的な知識を持っている。	法学の対象、目的、方法論等、法学に関する基本的な知識が不十分。		
評価項目2	憲法、刑法、及び民法に関し、具体的な事例や重要判例を含めた十分な知識がある。また国際公法についてもよく理解している。	憲法、刑法、及び民法に関しある程度の基礎知識があり、具体的な事例や重要判例も一応の知識がある。国際公法についても初歩的な理解がある。	憲法、刑法、及び民法の基礎知識が不十分。国際公法についても理解が不十分。		
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、法律学の基本概念及び法的思考を理解し、社会生活における重要なテーマを通じて、社会と法の在り方や問題について考えていくことを目的とする。また、日本における様々な法律について、基本的人権といった重要事項と関連づけて学習を行う。				
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。 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学習する。	私達の世界が複数の種類の法によって重畳的に構成されていることを理解する。	
		2週	法の歴史 法の歴史的な発展過程について学習する。	私達の周囲の法はどのように生まれたのかについて理解する。	
		3週	法の適用 法源や法の構造について学習する。	法には、文で示されるものでなく、不文の形式もある。様々な形式の法があることを理解する。	
		4週	法の解釈 法の解釈方法について学習する。	法の文言の意味は必ずしも一つではない。解釈の方法によって異なる意味合いを持つことを理解する。	
		5週	法と裁判 (民事裁判制度) 民事裁判制度について学習する。	私達が裁判の当事者になった場合に、どのように進行していくのかを理解する。	
		6週	法と裁判 (刑事裁判制度) 刑事裁判制度について学習する。	前回に引き続き、私達が裁判の当事者になった場合に、どのように進行していくのかを理解する。	
		7週	憲法入門 (憲法の基本原理) 日本国憲法の基本原理 (国民主権、基本的人権の尊重、平和主義) について学習する。	憲法は国家の基本法であり、日本のあらゆる法の最上位にある憲法の根幹理念を理解する。	
		8週	レポート作成	レポート課題を課す。	
	2ndQ	9週	憲法における諸権利 憲法には様々な人権規定があり、人権規定の全体的構造を学ぶ。	憲法の重要概念である基本的人権について、憲法がどのように保障しているのかを理解する。	
		10週	憲法における人権：自由権 憲法が保障する自由権について学習する。	自由権について、その基礎概念を理解する。	
		11週	憲法における人権：社会権 憲法が保障する社会権について学習する。	社会権について、その基礎概念を理解する。	
		12週	刑法の基本原則 刑法の機能や犯罪の成立要件について学習する。	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。	
		13週	民法の基本原則 財産法や家族法の基本原則について学習する。	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。	
		14週	国際社会と法 (国際法の基礎) 国家間関係を規律する国際法の基礎的事項について学習する。	法は個人だけに適用されるのではなく、国家にも適用される。国際法の基礎について理解する。	



	15週	国際社会と法（武力紛争法） 武力紛争時における適用規範である武力紛争法の基本原則について学習する。	武力紛争（戦争）時には、平時とは異なる法が適用される。武力紛争法の基本について理解する。
	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	
		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		
	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	
			技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	1	
			技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	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	
			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。	2	
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	

### 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	80	10	0	10	0	0	100
基礎的能力	80	10	0	10	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	哲学概論
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	シャロン・ケイ、ポール・トムソン著『中学生からの対話する哲学教室』(玉川大学出版部)。その他の資料については、適宜配布する。				
担当教員	松川 絵里				
目的・到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・哲学・倫理学の基本的な問題について、哲学者の思想を学ぶ。</li> <li>・技術倫理の基本的な問題とその具体的な状況を学ぶ。</li> <li>・「理由を述べる」、「定義する」、「前提を明らかにする」などのシンキングスキルを身につけ、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。</li> </ul>					
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		哲学・倫理学の基本的な問題について、代表的な哲学者の思想を十分に理解している。	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、代表的な哲学者の思想を理解していない。	
評価項目2		技術倫理について基本的な知識があり、具体的な状況で問題を理解し、自ら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、具体的な状況で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、具体的な状況で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」などのシンキングスキルを使いこなし、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」などのシンキングスキルを知っており、暮らしや社会のなかの問題について、複数の視点から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」などのシンキングスキルの習得が不十分で、暮らしや社会のなかの問題について、複数の視点から考察が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	哲学者の思考やシンキングスキル、哲学対話の技法を学びながら、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、PL法や内部告発など技術者が直面する倫理的問題について、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	テキストや資料、スライドを用いた講義を中心として授業を進める。適宜、グループ・ディスカッションも行う。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、質問や要望があれば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				
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	哲学とはなにか?	哲学に関する歴史や様々な考え方を知り、哲学の知の特徴を理解する。	
		2週	哲学・倫理学の問題1 愛とはなにか	プラトンとモンテーニュの思想を理解し、理由を挙げながら自分の意見を述べる。	
		3週	哲学・倫理学の問題2 美は事実か趣味か	ソクラテスとヒュームの思想を理解し、「美」について定義を挙げながら論じる。	
		4週	哲学・倫理学の問題3 真になりえないものはあるか	デカルトやゼノン、相対主義の思想を理解し、「真」について具体例を挙げて論じる。	
		5週	哲学・倫理学の問題4 嘘をつくのはいつも悪いことか	カントとJ.S.ミル(功利主義)の思想を理解し、「嘘」について批判的に検討する。	
		6週	哲学・倫理学の問題5 現実を受け入れるべきものか	ゼノンとエピクロスの思想を理解し、現実を受け入れるべきものか哲学的に考察する。	
		7週	哲学対話1 相手の考えを理解する	シンキングスキルを学び、それを使って相手の考えを理解するための質問をする。	
		8週	レポート作成	哲学・倫理学の問題について多角的かつ批判的に考察し論じる。	
	2ndQ	9週	哲学・倫理学の問題6 差別とはなにか	「積極的差別是正措置」や「逆差別」について理解し、具体例を挙げて考察する。	
		10週	哲学・倫理学の問題7 政府がなかったらどうなるのか	ホッブズとロックの思想を理解し、「自然状態」と「社会契約」について考察する。	
		11週	哲学・倫理学の問題8 生きる意味とはなにか	トマス・アクィナスとサルトルの思想を理解し、生きる意味とはなにか論じる。	
		12週	技術倫理1 技術倫理とはなにか	技術倫理の意義や特徴を理解し、具体的な事例について哲学的な問いをつくる。	
		13週	技術倫理2 製造物責任法(PL法)を考える	製造物責任法について理解し、考えるべき哲学的問いはなにか話し合う。	
		14週	技術倫理3 内部告発を考える	内部告発について理解し、考えるべき哲学的問いを設定し、考察する。	
		15週	哲学対話2 テーマについて話し合う	哲学的な問いについて対話し、互いの思考の奥にある共通点や差異を明らかにする。	
		16週	期末試験	哲学・倫理学の問題について多角的かつ批判的に考察し論じる。	

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	公民的分野	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	
			現代社会の考察	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	
	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	
			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		
			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		

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	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	生物物理化学
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	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習も行う。				
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、実習を行う週も設ける。				
注意点	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。 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。 合格の対象としない欠席条件 (割合) 1/3以上の欠課				
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	実習	食品加工の方法を習得する。	
		10週	実習	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及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	物理	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

	化学(一般)	化学(一般)	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			
			物質が原子からできていることを説明できる。	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			
			物質の三態とその状態変化を説明できる。	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			
			化学反応を用いて化学量論的な計算ができる。	3			
			酸化還元反応について説明できる。	3			
			化学実験	化学実験	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	
					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	
					レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。	3	
	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		
				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		
				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實踐できる。	3		
				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		
				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		
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3		
				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		

### 評価割合

	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	科学技術と環境
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	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保全になく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。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	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	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	
	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	
				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	
				技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	
				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	
				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	
				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	
				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	
	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				
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					

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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	スポーツ科学実習 I	
<b>科目基礎情報</b>						
科目番号	0034	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	新版保健体育概論(近畿地区高専体育研究会編:晃洋書房)					
担当教員	後藤 太之					
<b>目的・到達目標</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>						
<b>ループリック</b>						
	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		
出席・授業態度	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、もしくは引き受けすることができる。	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。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>						
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)						
<b>教育方法等</b>						
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。実施可能な種目は以下の通りである。野球、ソフトボール、バレーボール、卓球、テニス、サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン					
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"> <li>・ トレーニングウェア、運動靴を着用すること。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 遅刻は開始20分までとする。20分以後の参加は認めないが欠席扱いとする。</li> </ul> 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課					
<b>授業計画</b>						
	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	
			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	
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
			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	
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3				
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で必要な学習や活動を考えることができる。	3				
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				

### 評価割合

	出席・授業態度	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
専門的能力	0	0	0	0
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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	スポーツ科学実習Ⅱ
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0035	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	新版保健体育概論(近畿地区高専体育研究会編:晃洋書房)				
担当教員	小林 優希				
<b>目的・到達目標</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>					
<b>ルーブリック</b>					
	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	
出席・態度	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、もしくは引き受けすることができる。	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。	
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)					
<b>教育方法等</b>					
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と、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。実施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				
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"> <li>・ トレーニングウェア、運動靴を着用すること。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	
			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	
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
			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	
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3				
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				
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				

### 評価割合

	出席・授業態度	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	TOEIC I	
科目基礎情報						
科目番号	0036		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	単位認定には成績書が必要で、申請期間は教務課からの案内を待ってその期間内に行うものとする。期間外の申請や成績書を紛失した場合、単位は認められない。以上を厳守し各自の責任において申請を行うこと。合格の対象としない欠席条件(割合) 条件なし					
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		
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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	TOEIC II	
科目基礎情報						
科目番号	0037		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たつきたい。					
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	単位認定には成績書が必要で、申請期間は教務課からの案内を待ってその期間内に行うものとする。期間外の申請や成績書を紛失した場合、単位は認められない。以上を厳守し各自の責任において申請を行うこと。合格の対象としない欠席条件(割合) 条件なし					
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				
後期	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	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	
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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	TOEICⅢ	
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: 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	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	単位認定には成績書が必要で、申請期間は教務課からの案内を待ってその期間内に行うものとする。期間外の申請や成績書を紛失した場合、単位は認められない。以上を厳守し各自の責任において申請を行うこと。合格の対象としない欠席条件(割合) 条件なし					
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	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	
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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	海外研修Ⅲ	
<b>科目基礎情報</b>						
科目番号	0039		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					
<b>目的・到達目標</b>						
(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。						
<b>ルーブリック</b>						
	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よくなる。	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よくなる。	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。			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>						
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)						
<b>教育方法等</b>						
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。参加する研修が、本科目に該当するかどうかは、教務委員会にて判断する。					
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					
<b>授業計画</b>						
		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	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	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	

評価割合

	報告書	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	50	50	0	0	0	0	100

明石工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	知的財産権
科目基礎情報					
科目番号	0040		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特許編第8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>				
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				
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	特許の調査について、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、特殊な意匠登録について理解できる	
		11週	商標	商標登録制度の目的、登録要件、様々な商標登録等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、作者・著作権者、作者人格権・著作権等) について理解できる	
		13週	著作権 II	他人の著作物を利用する場合の注意点、職務著作等について理解できる	

		14週	不正競争防止法・意匠又は商標の調査	知的財産権を補完する不正競争防止法について理解できる。 意匠又は商標の調査を理解し、実行できる
		15週	知的財産権のまとめ	知的財産権（特許権・実用新案権・意匠権・商標権・著作権）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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	卒業研究
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0041	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				
<b>目的・到達目標</b>					
(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着けることができる。 (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。					
<b>ルーブリック</b>					
	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着けることができる。	継続的に物事を探求する自己学習能力を身に着けることができる。	継続的に物事を探求する自己学習能力を身に着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。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
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)					
<b>教育方法等</b>					
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	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, 検討などを行う。				
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				
<b>授業計画</b>					
	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。

4thQ	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
	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	専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	4		
			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		
			収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。	4		
			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		
			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		
			課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。	4		
	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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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。	4	
				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	
				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	
				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	
		共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	4			
		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			
		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	
				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	
				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	
				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	
	全ての人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		
	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		
	情報リテラシー	情報リテラシー	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		
			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		
			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		
	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。	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。				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。	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。	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。	4	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			複数の情報を整理・構造化できる。	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。	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。	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	
			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	
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	4	
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	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。	4	
			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	
			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	
			目標の実現に向けて計画ができる。	4	
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	
			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	
			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	
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	4	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	

## 評価割合

	取り組み	中間発表	卒業論文	卒業研究発表会	合計
総合評価割合	10	20	50	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	10	20	50	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0



明石工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	パワーエレクトロニクス
<b>科目基礎情報</b>					
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	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書 別途指示する/参考図書としてパワーエレクトロニクス 共立出版株式会社 平紗多賀男, 編最新パワーエレクトロニクス入門 朝倉書店 小山純, 伊藤良三, 花本剛士, 山田洋明など.				
担当教員	廣田 敦志				
<b>目的・到達目標</b>					
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 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 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					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
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)					
<b>教育方法等</b>					
概要	パワーエレクトロニクス技術は, 半導体スイッチング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鉄道, 電力応用, 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の基本について解説し理解を深めるとともに, 応用例についての知見を広げ, これが大切な技術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. しっかりと取り組んだ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				
<b>授業計画</b>					
	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, 実例について理解できる	
		2週	電気エネルギー変換	各種電気エネルギー変換について理解できる	
		3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	
		4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	
		5週	順変換回路(1)	半波整流回路や全波整流回路について特徴や回路特性を理解することができる	
		6週	順変換回路(2) ブリッジ回路について特徴や回路特性を説明する	ブリッジ回路について特徴や回路特性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	平滑化回路	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の特徴について理解することができる	
		10週	制御付き整流回路	出力制御付き整流回路について特徴や特性を理解することができる	
		11週	dc-dcコンバータ(1)	dc-dcコンバータの基礎と降圧型dc-dcコンバータについて理解することができる	
		12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	
		13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	
		14週	単相インバータ	インバータの回路構成と動作原理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・電子系分野	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	

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	平成30年度 (2018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	0043		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, 庫本 篤				
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) オペアンプ・トランジスタの動作を利用, もしくは, 活用できる (3) デジタルICを使用できる (4) 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 (5) 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	オペアンプ, 及び, トランジスタの動作に関する実験結果を考察し, これらの特性を利用した回路等の提案や設計ができる	オペアンプやトランジスタの動作に関する実験結果を考察できる	オペアンプ・トランジスタの基本特性を知らない		
評価項目3	デジタルICを利用したり組み合わせたりした回路の提案や設計ができる	デジタルICを使用できる	デジタルICを使用できない		
評価項目4	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5	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, 報告書の提出を通じて, 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. すべての内容について, 上・庫本が担当し, 適宜指導する.				
授業の進め方と授業内容・方法	PBL形式にて, トランジスタ, オペアンプ, デジタルICを利用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	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	
		2週	仕様策定 1	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	計画の立案・発表準備	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	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	
		7週	素子の選定・特性の測定	利用する素子 (IC等) を決め, その特性を測定・考察できる	
		8週	システム設計 1	目標とするシステムの構築方法について意見交換することができる	
	2ndQ	9週	システム設計 2	目標とするシステムの構築方法を具体化することができる	
		10週	中間報告会	各班の状況・見通しを発表できる	
		11週	システム実装 1	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	システム実装 2	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	システム実装 3	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	システム実装 4	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	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験実習能力】	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	
			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	
			デジタルICの使用方法を習得する。	4	

評価割合

	仕様報告会のプレゼン	中間報告会のプレゼン	最終発表会のプレゼン	報告書	合計
総合評価割合	20	20	30	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	20	20	30	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	確率・統計
科目基礎情報					
科目番号	0044		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	的確に母平均および母分散の検定ができる	母平均および母分散の検定ができる	母平均および母分散の検定ができない		
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	授業と演習				
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	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。	
		13週	推定 1/2	母平均と母分散の不偏推定量を計算できる。母分散が既知のときに母平均の区間推定を行える。	
		14週	推定 2/2	母分散が未知のときに母平均の区間推定を行える。また、母分散の区間推定を行える。	
		15週	検定	母平均に関して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	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	
				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	
				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	
				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	

#### 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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報理論
科目基礎情報					
科目番号	0045		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理解する。 (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的確に説明できる。	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。	
		5週	平均符号長とエントロピー	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。	
		6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。	
		7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。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9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。	
		10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。	
		11週	様々な通信路	雑音のない通信路、確定的通信路、通信路の縦続接続および縮退通信路について説明できる。	
		12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。	
		13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。	
		14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。	

		15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。
		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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎通信工学
科目基礎情報					
科目番号	0046		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。				
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	

#### 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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	通信方式
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	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。		通信システムの特徴を解析でき、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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報ネットワーク
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	後期		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					
インターネットが成り立つネットワーク技術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。 1) 通信プロトコルの役割や基礎的技術と通信システムを理解できる。 2) 関連するハードウェア・ソフトウェアの機能や活用方法を理解し、必要に応じて組み合わせ、システムとしてデザインすることができる。 3) ネットワーク・アプリケーションの特徴や機能を理解し、適切に利用できる。 4) 日々進歩している最先端の技術や情報を自主的かつ継続的に収集し、課題に適応する解決方法に応用するためにノートの活用など、自ら学習することができる。					
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	通信プロトコルの役割や基礎的技術と通信システムを十分に理解できる。	通信プロトコルの役割や基礎的技術と通信システムを理解できる。	通信プロトコルの役割や基礎的技術と通信システムを理解できない。		
評価項目2	関連するハードウェア・ソフトウェアの機能や活用方法を十分に理解し、必要に応じて組み合わせ、システムとしてデザインすることができる。	関連するハードウェア・ソフトウェアの機能や活用方法を理解し、必要に応じて組み合わせ、システムとしてデザインすることができる。	関連するハードウェア・ソフトウェアの機能や活用方法が理解できない。また必要に応じて組み合わせ、システムとしてデザインすることができない。		
評価項目3	ネットワーク・アプリケーションの特徴や機能を十分に理解し、利用できる。	ネットワーク・アプリケーションの特徴や機能を理解し、利用できる。	ネットワーク・アプリケーションの特徴や機能を理解し、利用できない。		
評価項目4	日々進歩している最先端の技術や情報を自主的かつ継続的に収集し、課題に適応する解決方法に応用するためにノートの活用など、自ら学習することが十分にできる。	日々進歩している最先端の技術や情報を自主的かつ継続的に収集し、課題に適応する解決方法に応用するためにノートの活用など、自ら学習することができる。	日々進歩している最先端の技術や情報を自主的かつ継続的に収集し、課題に適応する解決方法に応用するためにノートの活用など、自ら学習することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (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構築・運用には、通信プロトコルの特徴や関連するハード・ソフトウェアの機能を理解し、適切に利用することが必要である。本講義では、インターネットの基礎的な技術である通信プロトコルTCP/IPによる通信技術を中心に講義する。また、近年注目されているIoT(Internet of Things)やユビキタスコンピューティング等の話題についても説明する。				
授業の進め方と授業内容・方法	インターネットが成り立つネットワーク技術を理解することを全体目標とし、具体的には、以下の能力の習得を個別目標とする。 1) 通信プロトコルの役割や基礎的技術と通信システムを理解できる。講義形式 2) 関連するハードウェア・ソフトウェアの機能や活用方法を理解し、必要に応じて組み合わせ、システムとしてデザインすることができる。講義形式 3) ネットワーク・アプリケーションの特徴や機能を理解し、適切に利用できる。講義と演習形式 4) 日々進歩している最先端の技術や情報を自主的かつ継続的に収集し、課題に適応する解決方法に応用するためにノートの活用など、自ら学習することができる。				
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				
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	TCP/IP概要 TCP/IPの登場とネットワークの基本技術	TCP/IP概要 TCP/IPの登場とネットワークの基本技術を理解できる。	
		2週	ネットワークの性能と特性 帯域とスループットの違い、輻輳、ネットワーク機器の役割	ネットワークの性能と特性 帯域とスループットの違い、輻輳、ネットワーク機器の役割について理解できる。	
		3週	下位プロトコル (1) L2/L3処理。MAC/IPアドレス、ネットワーク、ルーティング	下位プロトコル (1) L2/L3処理。MAC/IPアドレス、ネットワーク、ルーティングについて理解できる。	
		4週	下位プロトコル (2) L2/L3処理。IPとデータリンクの関係、ルーティングプロトコル	下位プロトコル (2) L2/L3処理。IPとデータリンクの関係、ルーティングプロトコルについて理解できる。	
		5週	上位プロトコル (1) L4処理。TCPとUDPの役割と仕組み	上位プロトコル (1) L4処理。TCPとUDPの役割と仕組みについて理解できる。	
		6週	上位プロトコル (2) L7処理。ネットワークアプリケーション	上位プロトコル (2) L7処理。ネットワークアプリケーションについて理解できる。	
		7週	ネットワークトポロジ	各種トポロジ、P2P型やClient-Server型について理解できる。サーバの構築方法について理解できる。	
		8週	中間試験	中間試験	
	4thQ	9週	ネットワーク機器 ネットワーク機器の構成と役割	ネットワーク機器 ネットワーク機器の構成と役割について理解できる。	

		10週	IPを助けるプロトコル (1) DNS, DHCP, NATなど代表的なプロトコル	IPを助けるプロトコル (1) DNS, DHCP, NATなど代表的なプロトコルについて理解できる。
		11週	IPを助けるプロトコル (2) ネットワークセキュリティと暗号化	IPを助けるプロトコル (2) ネットワークセキュリティとパスワード認証、公開鍵認証等について理解できる。
		12週	次世代IP技術 IPv6, Mobile IP	次世代IP技術 IPv6, Mobile IPについて理解できる。
		13週	ネットワークの仮想化 VLAN, VPN, OpenFlow等、ネットワーク仮想化技術	ネットワークの仮想化 VLAN, VPN, OpenFlow等、ネットワーク仮想化技術について理解できる。
		14週	無線ネットワーク 無線LAN, Bluetooth(LE), LPWA, zigbee等	無線ネットワーク 無線LAN, Bluetooth(LE), LPWA, zigbee等について理解できる。
		15週	IoT, ユビキタスコンピューティング センサネットワークやモバイルセンシング	IoT, ユビキタスコンピューティング センサネットワークやモバイルセンシング等の動向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
専門的能力	分野別の専門工学	情報通信ネットワーク	プロトコルの概念を説明できる。	4	
			プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	4	
			ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	4	
			インターネットの概念を説明できる。	4	
			TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。	4	
			主要なサーバの構築方法を説明できる。	4	
			情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。	4	
			ネットワークを構成するコンポーネントの基本的な設定内容について説明できる。	4	
			無線通信の仕組みと規格について説明できる。	4	
			有線通信の仕組みと規格について説明できる。	4	
			SSH等のリモートアクセスの接続形態と仕組みについて説明できる。	4	
			基本的なルーティング技術について説明できる。	4	
		基本的なフィルタリング技術について説明できる。	4		
		その他の学習内容	コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	4	
			コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。	4	
			基本的な暗号化技術について説明できる。	4	
			基本的なアクセス制御技術について説明できる。	4	
			マルウェアやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	4	

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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	制御工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0049		科目区分	専門 / 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					
本講義では、以下の事項を目的とする。 1. ラウス、および、フルビッツの安定判別法を用いて閉ループ系の安定判別ができる。 2. ナイキストの安定判別法を用いて閉ループ系の安定判別ができる。 3. 安定余裕を求めることができる。 4. 定常偏差の計算ができる。 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	ラウス、および、フルビッツの両安定判別法を用いて、閉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、閉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2	閉ループ伝達関数の安定性を考慮し、定義に従った方法と簡易版を使い分けて、ナイキストの安定判別法を用いて、閉ループ系の安定判別ができる。	ナイキストの安定判別法の定義に従い、安定判別ができる	ナイキストの安定判別法を知らない		
評価項目3	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4	定常偏差の算出式を導出でき、その値を算出できる。	定常偏差の定義に従い、その算出式を導出できる	定常偏差の定義を知らない		
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、身の回りには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、制御システムの安定性や制御性能の評価方法など、制御工学Ⅱ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ことで、制御系の特性を体得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	閉ループ、および、閉ループ系の安定判別法と安定余裕、制御性能の評価、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、モータ系を題材にしたモデリング・制御系設計をシミュレーションベースで実施する。 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が望ましい。また、課題・演習の数が多いため速やかに仕上げるよう、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				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	安定性と極	極の位置と安定性の関係について説明できる。	
		2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。	
		3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。	
		4週	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判別ができる。	
		5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	
		6週	フィードバック制御系の特性	整定時間、オーバーシュート、定常偏差などの語句について説明できる。 定常偏差を計算できる。	
		7週	復習	前半の講義内容の復習を行う。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	制御対象のモデリング	ステップ応答波形から、制御対象の近似モデルを選択することができる	
		10週	モデルの離散化	微分方程式を差分化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	

	11週	比例補償の特性	比例ゲインの大小と時間応答の評価指標の良し悪しの関係を説明できる 比例ゲインの大小と安定余裕の良し悪しの関係を説明できる
	12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
	13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
	14週	モデリング・制御系設計演習	実システム（モータ）のステップ応答波形から伝達関数を導出できる。 モータ系の離散時間モデルを導出できる。 PID制御器の入出力特性を離散化できる。 PID制御器の設計ができる
	15週	レポート出題	モータの動作（ステップ応答）をシミュレーションできる 比例制御系の動作をシミュレーションできる PID制御系の動作をシミュレーションできる
	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	レポート	課題演習	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	40	20	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	40	20	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	平成30年度 (2018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	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	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」財満英一編著)				
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。				
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	
				火力発電の原理について理解し、火力発電の主要設備を説明できる。	4	
				原子力発電の原理について理解し、原子力発電の主要設備を説明できる。	4	
				その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	4	
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	4	

### 評価割合

	試験	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	平成30年度 (2018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	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	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	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。				
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				
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	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。更に電力自由化につい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	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	工場見学	電力機器製作工場の見学を行い、実機に対する理解を深めている。	
		6週	同上	同上	
		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	
				電源および負荷の $\Delta$ -Y、Y- $\Delta$ 変換ができる。	4	
				対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。	4	
				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	
				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	
				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	
				電力システムの経済的運用について説明できる。	4	
			電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	4		

評価割合

	試験	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電子応用
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	教科書は指定しない。適宜、講義資料を配布する。				
担当教員	谷口 友邦				
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 (D-2、H-1)。 (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 (D-2、H-1)。 (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 (D-2、H-1)。 (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 (D-2、H-1)。					
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					
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装置やシーケ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	微生物検学査	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	

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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	プロダクトデザイン
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	(参考書) 逸身健二郎:「プロダクトデザインガイドブック」、美術出版社。参考の図書とし、できれば購入すること。新本がない時、中古(古書)でも良い。				
担当教員	逸身 健二郎				
目的・到達目標					
(1)商品の社会に対する重要性を認識し、技術者としての責任を理解する。 (2)プロダクトデザインに関する知識を得、その重要性を認識する。同時にその手法を商品開発において活かせる能力を養う。 (3)他分野としてのプロダクトデザインを活用する(デザイナーとの協力)能力を養う。					
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	商品の社会に対する重要性を認識し、技術者としての責任を理解でき、活用できる。		商品の社会に対する重要性を認識し、技術者としての責任を理解できる。		商品の社会に対する重要性を認識し、技術者としての責任を理解できない。
評価項目2	プロダクトデザインに関する知識を得、その重要性を認識する。同時にその手法を商品開発において活かせる能力を持つ		プロダクトデザインに関する知識を得、その重要性を認識できる。		プロダクトデザインに関する知識を得、その重要性を認識できない。
評価項目3	他分野としてのプロダクトデザインを活用できる。		他分野としてのプロダクトデザインのアドバイスができる。		他分野としてのプロダクトデザインの活用ができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (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	プロダクトデザインがなぜ製品開発において重要であるかを理解してもらうことが目的です。今日ではデザインの役割が、単なる設計領域に留まらず、商品開発の企画領域から販売に至るまで、あらゆるところでその活用が認識されてきました。プロダクトデザインの意義およびその実際をさまざまな商品を通して解説していきます。同時に技術者にとっても必要となるデザイン手法を知り、製品開発能力の向上に役立ててもらいます。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業と演習				
注意点	予備知識として、上記参考文献を全編を読んでおくこと 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 講義の意義・目的、進め方を中心に説明する。同時に学生のデザインに対する意識を認識する。	学生のデザインに対する意識を認識できる。	
		2週	デザインとは 環境系、情報系、製品系に分類されるデザイン全般の体系を講義する。	環境系、情報系、製品系に分類されるデザイン全般の体系を理解できる。	
		3週	プロダクトデザインとは 消費者および企業にとってデザインの意味することについて、インダストリアルデザイン、工業デザインとの関連から講義する。	消費者および企業にとってデザインの意味することについて、インダストリアルデザイン、工業デザインとの関連を理解できる。	
		4週	優れた商品とは 優れた商品の持つ機能を説明し、デザインにとって最も重要となる使用の機能について講義する。	優れた商品の持つ機能を説明し、デザインにとって最も重要となる使用の機能を理解できる。	
		5週	商品の外観設計とは 商品における造形とは何かを講義する。	商品における造形とは何かを知っている。	
		6週	商品の持つ価値 I :実用的価値と感覚的価値 商品の持つ価値を考え、デザインからその価値を高める方法を講義する。	実用的価値と感覚的価値 商品の持つ価値を考え、デザインからその価値を高める方法を理解できる。	
		7週	商品の持つ価値 II :精神的価値 商品の持つ価値を考え、デザインからその価値を高める方法を講義する。	商品の持つ価値 II :精神的価値 商品の持つ価値を考え、デザインからその価値を高める方法を理解できる。	
		8週	レポート作成	レポート作成	
	2ndQ	9週	デザインと人間工学 ; エルゴノミクス 使用性を高める方法としての人間工学的アプローチを講義する。	エルゴノミクス 使用性を高める方法としての人間工学的アプローチができる。	
		10週	商品企画におけるデザイン 製品設計以前の商品企画におけるデザインについてを講義する。	製品設計以前の商品企画におけるデザインを把握する。	
		11週	プロダクトデザインの実際 プロダクトデザインにおけるデザインプロセスを説明し、そこで必要となるデザイン技法を講義する。	プロダクトデザインにおけるデザインプロセスを説明し、そこで必要となるデザイン技法ができる。	
		12週	技術者にとってのデザイン 技術者にとっても役に立つことが多いデザイン手法を講義する。	技術者にとっても役に立つことが多いデザイン手法ができる。	
		13週	デザイン演習 I 「液晶ディスプレイの利用方法」(操作端末に液晶ディスプレイを用いた新製品を考える)	デザイン演習 I	
		14週	デザイン演習 II 上記演習の中間発表	デザイン演習 II	

		15週	全体まとめ プロダクトデザインの意味、その重要性を再認識する。	プロダクトデザインの意味、その重要性を認識できる。
		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	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	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	
				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	
				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	
				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	

### 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	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	100	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	画像工学
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	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、半期の間に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、半期の間に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	Octaveの利用方法 (1)	課題を行うために用いるツールであるOctave (フリーの行列演算ソフト) の利用方法を理解する。	
		3週	Octaveの利用方法 (2)	Octave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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工業外国語	
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	後期		週時間数	2		
教科書/教材	Innovation and Technology 「未来を見つめる科学英語」、ディビットリア、印南 洋、その他共著、(株)南雲堂					
担当教員	原 良子					
目的・到達目標						
(1)英語の基本的な単語と文法を利用して、平易な英文を理解し書くことができる。 (2)専門用語や表現を理解でき、自らも表現できる。 (3)様々な英文文書に慣れ、情報収集ができる。						
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]	英語の基本的な単語と文法を利用して、普通の英文を理解し書くことができる。		英語の基本的な単語と文法を利用して、平易な英文を理解し書くことができる。		英語の基本的な単語と文法を利用して、平易な英文を理解して書くことができない。	
評価項目[2]	多彩な専門用語や表現を理解でき、自らもうまく表現できる。		専門用語や表現を理解でき、自らも表現できる。		専門用語や表現を理解できず、自らも表現できない。	
評価項目[3]	様々な英文文書に十分慣れ、情報収集が迅速にできる。		様々な英文文書に慣れ、情報収集ができる。		様々な英文文書に慣れず、情報収集ができない。	
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)						
教育方法等						
概要	工業技術に必要な英語力を身につける。これまでの英語力を基に専門用語の習得を図り、国際社会で活動する技術者として必要な情報の収集力、発信力、実践への応用力を養成する。教科書の他に、実際の商品カタログ、規格書、取り扱い説明書などに触れる。					
授業の進め方と授業内容・方法	中間試験までにUnits 1~3を読み、期末試験までにUnits 7~10を読みます。学生の理解度により、進度はやや異なることがあります。各ユニットの終わりにその内容に関する考えを3-4名の学生に英語で口頭発表してもらい、意見交換をします。					
注意点	英語の基本的な単語や文法は理解されていることを前提とする。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
		1週	授業全般の説明 ワークプリント (工業英検)			
		2週	Unit 1 Driving with the Terminator		Unit 1の内容が理解できる。	
		3週	Unit 2 Artificial Human Beings		Unit 2の内容が理解できる。	
		4週	Unit 3 Electricity with a Kick		Unit 3の内容が理解できる。	
		5週	Unit 5 Recreating the Sun on Earth		Unit 5の内容が理解できる。	
		6週	復習 Units 1, 2, 3 & 5		これまでの内容が理解できる。	
		7週	Unit 7 Plastic that Bleeds		Unit 7の内容が理解できる。	
	8週	中間試験 第1週から第7週の授業内容に関する試験を行う		60点以上を取得する。		
	4thQ	9週	Unit 8 Computing at the Speed of Light		Unit 8の内容が理解できる。	
		10週	Unit 9 Space Travel on Earth		Unit 9の内容が理解できる。	
		11週	Unit 10 Bringing Buildings to Life		Unit 10の内容が理解できる。	
		12週	復習とUnit 11 Units 8, 9, 10の復習、Cities in the Sky		Unit 11の内容が理解できる。	
		13週	Unit 11の続き、Unit 14 A Connected World		Unit 14の内容が理解できる。	
		14週	Unit 14の続き A Connected World		Unit 14の内容が理解できる。	
		15週	Unit 15 Will We Still Need Gasoline?		Unit 15の内容が理解できる。	
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	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。	4	
				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。	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。	4	
		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。	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。	4	
		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。	4	
			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げるよう、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。	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	平成30年度 (2018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	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	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. アルゴリズムについて, オータを導出できる. 3. 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. 4. 3.の手法を実現するプログラムを実装できる.					
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		
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		
オーダ	いくつかのアルゴリズムについて, オータを導出できる.	少なくとも1つのアルゴリズムについて, オータを導出できる.	アルゴリズムのオーダを導出できない		
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 (近時解) 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 (近時解) 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実践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し, 実際にプログラムを実装して結果を確認すること. 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				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	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	反復法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	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	
		7週	復習	前半の内容の復習を行う.	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	多項式補間	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	
		10週	最小2乗法	最小2乗法について説明できる	
		11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	
		12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	
		13週	微分方程式の初期値問題	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	
		14週	微分方程式の境界値問題	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	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6,後9,後11,後12,後13
				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6,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6,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	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気電子資格 I
科目基礎情報					
科目番号	0057		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	堀 桂太郎				
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	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
	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	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気電子資格Ⅱ
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	堀 桂太郎				
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	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。	
	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	同上 同上	自主的に学習を進めることができる。
	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		
<b>評価割合</b>							
	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	固体物性C		
科目基礎情報							
科目番号	0059		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	参考図書: 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、重要事項について学ぶ。特に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	最初に講義ノートに基づいて概略を説明したあと、各自が自主学習を行う。最後に小テストを行う。						
注意点	新しい概念が次々出てくるので、授業中は自主的に理解に努めることが重要である。あらかじめ予習しておくことが望ましい。小テストが満点でない場合は課題レポートが課される。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	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