







明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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				
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・教育目標 (A) 学習・教育目標 (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・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	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するよう心がけること。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	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 (5w 2H・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。	
		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	テーマ・場面別に適切な具体例を示すことができる。	
	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	「プレゼンテーション」のテーマを理解し、必要な技術 (公的表現・用語選択・図表作成など) を中心とした。	
		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	テーマ・場面別に適切な具体例を示すことができる。

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
----	----	------	-----------	-------	-----

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29年度 (2017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,前田 忠紀,小林 優希				
<b>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・教育目標 (A) 学習・教育目標 (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べく、その楽しさや奥深さをさらに知ってもらいたい。この授業は、主体的、積極的に参加する姿勢を求めている。グループを作り、リーダーが中心となって授業内容の立案、検討、実施をすべて行ってもらう。選択可能な種目は以下の通りである。前期：野球、ソフトボール、バレーボール、卓球 / 後期：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・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	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、バレーボール、卓球(A)	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、バレーボール、卓球(A)	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、バレーボール、卓球(A)	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、バレーボール、卓球(A)	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、バレーボール、卓球(A)	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、バレーボール、卓球(A)	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、バレーボール、卓球(A)	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、バレーボール、卓球(B)	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、バレーボール、卓球(B)	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、バレーボール、卓球(B)	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、バレーボール、卓球(B)	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、バレーボール、卓球(B)	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、バレーボール、卓球(B)	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、バレーボール、卓球(B)	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	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(A)	希望種目に分かれチームを作り、リーダーを選出する。	

4thQ	3週	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(A)	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	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(A)	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	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(A)	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	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(A)	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	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(A)	リーダーを中心に準備体操、練習、ゲームを行い、授業の振り返りを行うことができる。
	8週	中間試験実施せず	
	9週	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(B)	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	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(B)	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	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(B)	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	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(B)	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	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(B)	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	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(B)	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	サッカー、フットサル、バスケットボール、バドミントン(B)	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
評価割合					
	出席・態度	実技	リーダーシップ	合計	
総合評価割合	75	15	10	100	
基礎的能力	75	0	0	75	
専門的能力	0	15	0	15	
分野横断的能力	0	0	10	10	

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語ⅣA		
<b>科目基礎情報</b>							
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	Mark Jewel「Taking Sides: Opinions For and Against」朝日出版社 刀祢雅彦「システム英単語」(3年次より継続使用): 駿台文庫						
担当教員	原 良子						
<b>到達目標</b>							
教材を通して情報の理解を深め、情報伝達に必要な表現力を身につける。 英語リーディング、リスニングを通して語学力増強および基礎的なコミュニケーションの能力養成を目指す。							
<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				
評価項目1	教材を通して情報の理解を深め、情報伝達に必要な表現力を十分身につけることができる。	教材を通して情報の理解を深め、情報伝達に必要な表現力を身につけることができる。	教材を通して情報の理解を深め、情報伝達に必要な表現力を身につけることができない。				
評価項目2	英語リーディング、リスニングを通して語学力増強およびコミュニケーションの能力養成を目指すことができる。	英語リーディング、リスニングを通して語学力増強および基礎的なコミュニケーションの能力養成を目指すことができる。	英語リーディング、リスニングを通して語学力増強および基礎的なコミュニケーションの能力養成を目指すことができない。				
評価項目3							
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
学習・教育目標 (A) 学習・教育目標 (B) 学習・教育目標 (E)							
<b>教育方法等</b>							
概要	精読、速読を行なうことで語彙力の拡大と読解力の向上を図る。文法の復習を適宜行い、正確な情報収集力を養う。教材で得た情報や英語表現を自らの表現力・発信力に展開する。						
授業の進め方・方法	単語の習得を確認するための小テストを行い、教科書による講義、英作文、グループもしくはペアによる口頭練習を実施する。						
注意点	授業中の私語、居眠り、忘れ物、予習の不徹底、携帯電話の使用などは欠席扱いとみなす。欠席過多、試験未受験など明らかな棄権行為が原因で成績不振に陥った場合、原則として再試験や学力補充は行わない。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	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	授業概要説明	授業で行う内容、課題、評価方法を整理し、開講期を通してなすべきことを理解できる。			
		2週	教科書Unit 1 および システム英単語クイズ (1)	リーディングを通して教科書の内容を理解し、自分自身の意見を口頭で述べ意見交換を図ることができる。			
		3週	教科書Unit 2 および システム英単語クイズ (2)	リーディングを通して教科書の内容を理解し、自分自身の意見を口頭で述べ意見交換を図ることができる。			
		4週	教科書Unit 3 および システム英単語クイズ (3)	リーディングを通して教科書の内容を理解し、自分自身の意見を口頭で述べ意見交換を図ることができる。			
		5週	教科書Unit 4 および システム英単語クイズ (4)	リーディングを通して教科書の内容を理解し、自分自身の意見を口頭で述べ意見交換を図ることができる。			
		6週	教科書Unit 5 および システム英単語クイズ (5)	リーディングを通して教科書の内容を理解し、自分自身の意見を口頭で述べ意見交換を図ることができる。			
		7週	復習	これまでの授業の復習を行なうことで弱点を発見することができる。			
		8週	前期中間試験	これまで学習してきたことの成果を表すことができる。			
	2ndQ	9週	前期中間試験返却	前期中間試験を返却し解説を聞くことで弱点の克服に努める。グループワークとしてディベートに挑戦する。			
		10週	教科書Unit 6 および システム英単語クイズ (6)	リーディングを通して教科書の内容を理解し、自分自身の意見を口頭で述べ意見交換を図ることができる。			
		11週	教科書Unit 7 および システム英単語クイズ (7)	リーディングを通して教科書の内容を理解し、自分自身の意見を口頭で述べ意見交換を図ることができる。			
		12週	教科書Unit 8 および システム英単語クイズ (8)	リーディングを通して教科書の内容を理解し、自分自身の意見を口頭で述べ意見交換を図ることができる。			
		13週	教科書Unit 9 および システム英単語クイズ (9)	リーディングを通して教科書の内容を理解し、自分自身の意見を口頭で述べ意見交換を図ることができる。			
		14週	教科書Unit 10 および システム英単語クイズ (10)	リーディングを通して教科書の内容を理解し、自分自身の意見を口頭で述べ意見交換を図ることができる。			
		15週	復習	これまでの授業の復習を行なうことで弱点を発見することができる。			
		16週	期末試験	これまで学習してきたことの成果を表すことができる。			
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>							
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	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29年度 (2017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 (New Edition): Basic Presentation Skills for Beginners; by David Harrington and Charles LeBeau; Copyright 2009; Macmillan Education; ISBN: 978-0-2307-2601-7.				
担当教員	ハーバート ジョン				
到達目標					
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. 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: 1) Creating a confident "Physical Message" which utilizes good posture, eye contact, gestures, and voice inflection. 2) Displaying a clear "Visual Message" 3) Writing a well structured "Story Message" with a good introduction, body, and conclusion.					
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 on page 57 of 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・教育目標 (A) 学習・教育目標 (B) 学習・教育目標 (E)					
教育方法等					
概要	The objective of this course is to develop the oral English communication skills necessary for winning a high school level English speech/presentation contest. 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・方法	Every two weeks, we will practice a different technique for displaying confidence in English presentations, such as making good eye contact, showing natural gestures, using audience-friendly visual aids, and so on. Each technique will be practiced in a short (2-minute) speech. Then, all of the techniques will be combined and used for a final, 5-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	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Course Introduction: What is a Good Presentation? Explanation of course requirements. Self-Introductions. Analysis of the strengths and weaknesses of presentations recorded in textbook videos and Hollywood films.	Understand the basic dos and don'ts of English presentations.	
		2週	Posture and Eye Contact Part One Students will prepare informative speeches about their hometowns or cities they recommend visiting.	Practice good posture and eye contact while speaking English.	
		3週	Posture and Eye Contact Part Two Students will present informative speeches about their hometowns or cities they recommend visiting. AND, students will begin preparing introductions for Final Presentations.	Master good posture and eye contact while speaking English.	
		4週	Gestures Part One Students will prepare speeches describing the layouts of convenient stores, amusement parks, or school campuses.	Practice using gestures while speaking English.	
		5週	Gestures Part Two Students will present speeches describing the layouts of amusement parks or school campuses. And, they will begin preparing the bodies of Final Presentations.	Master using gestures while speaking English.	

2ndQ	6週	Voice Inflection Part One Students will prepare speeches demonstrating how to prepare or cook a dish of their choice.	Practice using different types of voice inflection while speaking English.
	7週	Voice Inflection Part Two Students will present speeches demonstrating how to prepare or cook a dish of their choice. AND, students will begin preparing conclusions for Final Presentations.	Practice using different types of voice inflection while speaking English.
	8週	Writing of Presentation Transcripts (No Class/No Test) Instead of a mid-term test, students must complete their final presentation transcripts before the "Week 9" class starts.	Write a 5-minute English speech transcript with all of the speech components listed on page 57 of the text book.
	9週	Effective Visuals Part One Students will learn how to create and use effective visual aids.	Practice creating clear and meaningful visual aids.
	10週	Effective Visuals Part Two Students will choose two countries and prepare comparison charts of the two countries.	Master creating clear and meaningful visual aids.
	11週	Explaining Visuals Part One Students will prepare explanations for their visual aids to be used in their country comparison speeches.	Practice using visual aids appropriately.
	12週	Explaining Visuals Part Two Students will present their country comparison speeches.	Master using visual aids appropriately.
	13週	Practice Presentations Students will practice their presentations in front of small groups of their classmates, and they will help each pair to do better on their final presentations.	Give practical advice to help your classmates improve their final speeches before they are graded.
	14週	Final Presentations Part One Half of the class (up to 12 pairs of students) will perform a 5-minute product comparison presentation, followed by a question and answer period.	(For the first 1/2 of the class) Give a well-structured, 5-minute English speech with all of the speech components listed on page 57 of the text book delivered with excellent posture, eye contact, gestures, voice inflection, and visual aids.
	15週	Final Presentations Part Two The second half of the class (up to 12 pairs of students) will perform a 5-minute product comparison presentation, followed by a question and answer period.	(For the second 1/2 of the class) Give a well-structured, 5-minute English speech with all of the speech components listed on page 57 of the text book delivered with excellent posture, eye contact, gestures, voice inflection, and visual aids.
	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					
		Short Presentations	Final Presentation Transcript	Final Presentation	合計
総合評価割合		40	30	30	100
English Presentation		40	30	30	100
		0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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				
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である。	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である。	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ない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (A) 学習・教育目標 (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・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。 (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	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
----	----	------	-----------	-------	-----

#### 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29年度 (2017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					
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い。		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い。		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・教育目標 (A) 学習・教育目標 (B) 学習・教育目標 (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・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	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		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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				
到達目標					
チームで計画した活動を進め、課題に取り組むことを通じて、主体性や自己管理能力を身につけ、他者を尊重しながら、チームで作業ができる。自分の専門以外の分野についても積極的に学習を行い、それらの情報を収集・整理し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		
評価項目1	他人と予定を調整しながら自分のスケジュールを立てて動き、状況に応じて見直しをかけることができる	自分が立てたスケジュール通りに動くことができる	できない		
評価項目2	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できる	自分と意見の異なる人の話を聞いたうえで、適切に自分の意見を言うことができる	できない		
評価項目3	自主的に情報収集することができ、整理しまとめ、自分の意見を加えて他人に説明することができる	自分のアイデアを出すことができる	できない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B) 学習・教育目標 (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・方法	(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。				
注意点	学科学年横断でのチームによる学習活動の実施に基づく授業であるため、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、目標を達成するためには、授業に積極的に関わることが必要である。授業開始後、チームの担当教員との連絡が取れるよう確認すること。 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	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・創造の能力を身に着ける	
		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・創造の能力を身に着ける	
		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・創造の能力を身に着ける	
		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・創造の能力を身に着ける	
		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・創造の能力を身に着ける	
		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・創造の能力を身に着ける	
		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・創造の能力を身に着ける	

	8週	(中間試験 実施せず) (中間試験 実施せず)	自立・協働・創造の能力を身に着ける
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。中間報告会の準備を行う。	自立・協働・創造の能力を身に着ける
	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・創造の能力を身に着ける
	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・創造の能力を身に着ける
	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・創造の能力を身に着ける
	13週	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・創造の能力を身に着ける
	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・創造の能力を身に着ける
	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・創造の能力を身に着ける
	16週	期末試験実施せず	自立・協働・創造の能力を身に着ける

#### 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		
<b>評価割合</b>							
	個人の取り組み	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	20	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	80	20	0	0	0	0	100

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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				
到達目標					
チームで計画した活動を進め、課題に取り組むことを通じて、主体性や自己管理能力を身につけ、他者を尊重しながら、チームで作業ができる。自分の専門以外の分野についても積極的に学習を行い、それらの情報を収集・整理し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	
評価項目1		他人と予定を調整しながら自分のスケジュールを立てて動き、状況に応じて見直しをかけることができる	自分が立てたスケジュール通りに動くことができる	できない	
評価項目2		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できる	自分と意見の異なる人の話を聞いたうえで、適切に自分の意見を言うことができる	できない	
評価項目3		自主的に情報収集することができ、整理しまとめ、自分の意見を加えて他人に説明することができる	自分のアイデアを出すことができる	できない	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B) 学習・教育目標 (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・方法	(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。				
注意点	学科学年横断でのチームによる学習活動の実施に基づく授業であるため、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、目標を達成するためには、授業に積極的に関わることが必要である。授業開始後、チームの担当教員との連絡が取れるよう確認すること。 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	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・創造の能力を身に着ける	
		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・創造の能力を身に着ける	
		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・創造の能力を身に着ける	
		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・創造の能力を身に着ける	
		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・創造の能力を身に着ける	
		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・創造の能力を身に着ける	
		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・創造の能力を身に着ける	
		8週	(中間試験 実施せず) (中間試験 実施せず)	自立・協働・創造の能力を身に着ける	

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・創造の能力を身に着ける
	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・創造の能力を身に着ける
	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・創造の能力を身に着ける
	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・創造の能力を身に着ける
	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・創造の能力を身に着ける
	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・創造の能力を身に着ける
	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・創造の能力を身に着ける
	16週	期末試験実施せず	自立・協働・創造の能力を身に着ける

#### 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

	個人の取り組み	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	20	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	80	20	0	0	0	0	100

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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						
到達目標							
(1)質点運動のベクトル表示が理解できる。(D-2) (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。(D-2) (3)力学における保存則を理解する。(D-2) (4)質点系の運動に関する問題を解くことができる。(D-2) (5)剛体の運動に関する問題を解くことができる。(D-2) (6)力学問題に対して実験計画が出来る。(G-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	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よく解くことができる。		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よく解くことができる。		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がよく出来る。		力学問題に対して実験計画が出来る。		力学問題に対して実験計画が出来ない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・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							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	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29年度 (2017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						
到達目標							
(1)実験結果を報告書としてまとめることができること.(G-1) (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.(D-1) (3)熱力学の基本法則を理解していること.(D-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	実験結果を報告書としてよく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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・方法	講義形式。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	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		
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29年度 (2017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	藤井信生, 「アナログ電子回路」, オーム社				
担当教員	成枝 秀介				
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. (D-2) 2) 負帰還回路や各種増幅回路について, 原理および特性を理解し, 解析できる. (D-2, H-1) 3) 演算増幅器を用いた回路および発振回路について, 原理および特性を理解し, 解析, 設計できる. (D-2, H-1, F-1, D-3)					
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および発振回路について, 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および発振回路について, 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および発振回路について, 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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (H)					
教育方法等					
概要	電子回路とは, トランジスタや演算増幅器などの電子素子を含んだ回路を示し, 近年の情報・電子機器の発展を支えている基盤技術の一つである. 本講義では, アナログ電子回路について解説する.				
授業の進め方・方法					
注意点	講義はテキスト中心に進めるが, 必要に応じてプリントを配布する. 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	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	半導体中のキャリアの移動	半導体の種類および半導体内の簡単な電気伝導原理について理解できる.	
		2週	pn接合とダイオード	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	トランジスタの等価回路(1)	トランジスタ・FETの等価回路表現について理解できる.	
		6週	トランジスタの等価回路(2)	トランジスタ・FETの等価回路表現について理解できる.	
		7週	中間演習		
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	小信号基本増幅回路(1)	直流バイアス回路について理解できる.	
		10週	小信号基本増幅回路(2)	エミッタ接地基本増幅回路について理解できる.	
		11週	小信号基本増幅回路(3)	ソース接地基本増幅回路について理解できる.	
		12週	小信号基本増幅回路(4)	コレクタ接地基本増幅回路・ドレイン接地基本増幅回路について理解できる.	
		13週	直流バイアス回路の設計(1)	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.	
		14週	直流バイアス回路の設計(2)	トランジスタ・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.	
		15週	期末演習		
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	負帰還増幅回路(1)	負帰還回路の安定性および負帰還回路を用いた増幅回路について理解できる.	
		2週	負帰還増幅回路(2)	負帰還回路の安定性および負帰還回路を用いた増幅回路について理解できる.	
		3週	トランジスタとFETの高周波等価回路(1)	周波数特性を考慮したときのトランジスタおよびFETの高周波等価回路について理解できる.	
		4週	トランジスタとFETの高周波等価回路(2)	周波数特性を考慮したときのエミッタ接地基本増幅回路の諸特性について理解できる.	
		5週	正帰還回路の発振条件	正帰還回路の原理および正帰還回路での発振条件について理解できる.	
		6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.	

4thQ	7週	中間演習	
	8週	中間試験	
	9週	LC発振回路(1)	ハートレーやコルピッツなどのLC発振回路について理解できる。
	10週	LC発振回路(2)	水晶を用いたLC発振回路について理解できる。
	11週	差動増幅回路	差動増幅回路について理解できる。
	12週	演算増幅器(1)	演算増幅器とその基本および応用回路について理解できる。
	13週	演算増幅器(2)	演算増幅器とその基本および応用回路について理解できる。
	14週	演算増幅器(3)	演算増幅器とその基本および応用回路について理解できる。
	15週	期末演習	
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	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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				
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		
評価項目1	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	伝達関数の導出ができない		
評価項目2	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	ブロック線図を理解できない		
評価項目3	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	過渡特性について説明できない		
評価項目4	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		
評価項目5	周波数応答をボード線図で表現できる	周波数応答の定義を説明できる	周波数応答の定義を説明できない		
評価項目6	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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (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、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・方法					
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	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		
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29年度 (2017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				
到達目標					
(1) 継続的に物事を探求することができる。 (2) 取り組んだ課題について得られた成果をまとめることができる。 (3) 研究課題をさまざまなアプローチで検討するとともに、柔軟かつ創造的な発想ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	継続的に物事を探求して、課題に見合った成果を得ることができる。	継続的に物事を探求することができる。	継続的に物事を探求することができない。		
評価項目2	取り組んだ課題について得られた成果を適切にまとめることができる。	取り組んだ課題について得られた成果をまとめることができる。	取り組んだ課題について得られた成果をまとめることができない。		
評価項目3	研究課題をさまざまなアプローチで検討するとともに、柔軟かつ創造的な発想ができる。さらに、適切なアプローチ方法を選択することができる。	研究課題をさまざまなアプローチで検討するとともに、柔軟かつ創造的な発想ができる。	研究課題をさまざまなアプローチで検討できない、あるいは柔軟かつ創造的な発想ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・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	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
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29年度 (2017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	矢野健太郎, 石原繁: 「基礎 解析学 改訂版」 裳華房				
担当教員	小笠原 弘道				
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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (G)					
教育方法等					
概要	これまでに学習した微積分と線型代数に基づいて, 次の分野の初歩を学習する。 ・前期: フーリエ解析 (ラプラス変換に関する話題を含む) ・後期: ベクトル解析 (複素1変数関数に関する話題を含む) これらの数学は工学や物理学にも応用されているもので, この授業でも応用を意識して取り扱う。				
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う。				
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	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 ラプラス逆変換の計算	ラプラス変換の基本的な性質 (公式) を取り扱える。 ラプラス逆変換の計算ができる。	
		4週	ラプラス逆変換の計算 微分方程式への応用	ラプラス逆変換の計算ができる。 ラプラス変換を定数係数線型常微分方程式に應用できる。	
		5週	微分方程式への応用	ラプラス変換を定数係数線型常微分方程式に應用できる。	
		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。	
		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。	

4thQ	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 複素関数論に関する補足	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	複素関数論に関する補足	複素数を変数とする関数が取り扱える。
	15週	複素関数論に関する補足	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29年度 (2017年度)	授業科目	電気磁気学 II
<b>科目基礎情報</b>					
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, 砂原 米彦				
<b>到達目標</b>					
(1) 静磁界として、ビオ・サバルの法則、アンペアの周回積分の法則を学ぶ。 (2) 磁性体について応用を含めて学ぶ。 (3) 自己インダクタンスの計算ができるようになる。 (4) ファラデーの電磁誘導の法則とローレンツ力を理解する。 (5) Maxwellの電磁方程式として電気磁気学の体系を身につけ、物理現象と方程式の対応を理解すると共に波動方程式を導出出来るようになる。 (6) 電気磁気学Iで学んだ内容も含めて演習問題として宿題を行なうことにより、自立した学習態度と具体的な問題解決の能力を身につける。					
<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	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。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (H)					
<b>教育方法等</b>					
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獻(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・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せない。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				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	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。	
		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ベクトルポテンシャルであるベクトルポテンシャルについて学ぶ。またゲージ問題についても学ぶ。	
		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、具体的な事例を学ぶ。	
		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学ぶ。	
		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学ぶ。	
		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を定義する。	
		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再確認する。	
		11週	磁性体の分類	5種類の磁性体についてその性質を学ぶ。	
		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学ぶ。	
		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する。	
		16週	期末試験	60点を取得する。	
後期	3rdQ	1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	2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学ぶ。
	3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。また、具体的な計算例について学ぶ。さらにノイマンの式について知る。
	4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学び、磁気エネルギーの一般論について学ぶ。
	5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学ぶ。また、コイルに蓄えられるエネルギーについて計算する。
	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学ぶ。
	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学ぶ。
	8週	中間試験	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す。また、これらから電荷保存則を導く。またプラズマ振動について学ぶ。
	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す。同時にローレンツゲージについて学ぶ。遅延ポテンシャルとヘルツベクトルについて知る。
	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する。その解を求めるのに、平面波と球面波について学ぶ。
	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する。電界と磁界のエネルギー密度が等しいこと、放射インピーダンスについて学ぶ。
	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学ぶ。
	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学び、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、定量的に学ぶ。
	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	
<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	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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				
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、個体のバンド理論についてに知る。 3) ホール効果について定量的に説明できる。 4) p n 接合の電流電圧特性を定量的に理解する 5) 空乏層容量を導出できる					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		シュレーディンガー方程式を深く理解し、これを利用して原子内の電子状態を定量的に十分理解する。	シュレーディンガー方程式を理解し、これを利用して原子内の電子状態を定量的に理解する。	シュレーディンガー方程式を理解し、これを利用して原子内の電子状態を定量的に理解しない。	
評価項目2		原子の化学結合について深く理解し、個体のバンド理論についてに詳細に知る。	原子の化学結合について理解し、個体のバンド理論についてに知る。	原子の化学結合について理解し、個体のバンド理論についてに知らない。	
評価項目3		ホール効果について定量的に詳しく説明できる。	ホール効果について定量的に説明できる。	ホール効果について定量的に説明できない。	
評価項目4		p n 接合の電流電圧特性を定量的に深く理解する	p n 接合の電流電圧特性を定量的に理解する。	p n 接合の電流電圧特性を定量的に理解しない。	
評価項目5		空乏層容量を詳細に導出できる。	空乏層容量を導出できる。	空乏層容量を導出できない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・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	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	量子論、シュレーディンガー方程式	光および電子の波動性と粒子性について理解しシュレーディンガー方程式を導出できる。	
		2週	ボーアの理論と原子軌道	ボーアの理論を導出して軌道半径と軌道のエネルギーを算出できる。原子軌道の種類を知る。	
		3週	共有結合とエネルギーバンド	共有結合の起源および混成軌道について知り、多数の原子が集まるとエネルギー準位がバンドになることを知る。	
		4週	電気伝導、位相速度と群速度	電気伝導を示すドゥルーデの理論を導き出せ、位相速度と群速度の定義を知る。	
		5週	分散関係と有効質量とブリルアンゾーン	光と電子の分散関係を導出し、有効質量を導出できる。正孔の概念を理解する。ブリルアンゾーンについて知る。	
		6週	自由電子論、状態密度	シュレーディンガー方程式を解いて運動量の量子化を導ける。また電子の状態密度の計算を行える。	
		7週	ホール効果と移動度	ホール効果を定量的に知り、ホール効果の実験結果と導電率から移動度を算出できる。	
		8週	中間試験	60点以上を取得する。	
	2ndQ	9週	半導体内のキャリア統計 I	半導体内のキャリア密度を定量的に導出できる。有効状態密度の概念を理解する。	
		10週	半導体内のキャリア統計 I I	N P 積の性質を理解する。キャリア密度の温度依存性に3種類の領域があることを知る。	
		11週	半導体と金属の接触	半導体と金属が接触したとき、2種類の状態が実現されることを定性的に理解する。	
		12週	アインシュタインの関係式	拡散係数と移動度の関係を示すアインシュタインの関係式を導出できる。さらに少数キャリア注入の式を導出できる。	
		13週	P N 接合の I - V 特性	P N 接合の I - V 特性を定量的に導出できる。	
		14週	空乏層の容量	P N 接合における空乏層の容量を定量的に導出でき、拡散電位を実験で求める方法を知る。	
		15週	復習	これまでの内容を復習し頭を整理する。余裕があればドリフト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		
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29年度 (2017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,寺澤 真一,井上 一成				
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・教育目標 (B) 学習・教育目標 (E) 学習・教育目標 (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・方法					
注意点	期限内に報告書の受け取り完了をされないとは合格にならない。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) その他				
授業計画					
		週	授業内容	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	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	
		7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成を行うことができる	
		8週	直流電圧安定化回路	整流回路における電圧安定回路の特性を調べることができる	
	2ndQ	9週	電動機速度制御	電動機速度制御方法について理解できる	
		10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	
		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	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	
		13週	低周波増幅器の特性	ブ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	
		14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	
		15週	見学	社会に対する理解を深めることができる	
		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	
		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	

4thQ	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	減衰器の特性・フィルタの特性	減衰器とフィルタを設計・製作してその特性を測定することができる
	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	サーボ系の特性	サーボ系の応答特性について理解できる
	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		
<b>評価割合</b>							
	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29年度 (2017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				
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・教育目標 (E) 学習・教育目標 (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・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	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			
		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
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29年度 (2017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				
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・教育目標 (E) 学習・教育目標 (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・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	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
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29年度 (2017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						
到達目標							
1) ヴィーデマン・フランツの法則とプロット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・フランツの法則とプロットホの定理について深く知る。		ヴィーデマン・フランツの法則とプロットホの定理について知る。		ヴィーデマン・フランツの法則とプロット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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・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		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	プロットホの定理、分極率と誘電率		結晶中の固体の電子状態を示すプロット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	中間試験		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、ボーア磁子とランダウのg因子について知る。		
		11週	反磁性と常磁性、フェロ磁性、フェリ磁性、反強磁性		反磁性と常磁性、フェロ磁性とフェリ磁性、反強磁性の原理と特徴について具体的に知る。		
		12週	磁気違法性と磁区構造		磁気違法性の概念と、磁区構造について知り、ヒステリシスを持つ理由について理解する。		
		13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。		
		14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。		
		15週	復習		今までの内容を整理する。余裕があれば磁性の歴史的発展およびインバー合金等のトピックスについて知る。		
		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
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29年度 (2017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							
担当教員	堀 桂太郎						
到達目標							
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							
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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (G)							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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				
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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・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いただくこと。 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	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
----	----	------	-----------	-------	-----

### 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29年度 (2017年度)	授業科目	国語表現概論	
<b>科目基礎情報</b>						
科目番号	0002	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>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・教育目標 (A) 学習・教育目標 (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・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	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 テーマ部の書き方・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、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
----	----	------	-----------	-------	-----

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29年度 (2017年度)	授業科目	数学概論
科目基礎情報					
科目番号	0005		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	前期		週時間数	2	
教科書/教材	林義実(ほか) 大学編入試験問題・数学・徹底演習 森北出版				
担当教員	面田 康裕				
到達目標					
(1) 線型代数の諸概念を理解し、行列やベクトルに関する確実な計算を身につけいろいろな問題をこなせるようになること。 (2) 微積分の諸概念を理解し、確実な計算を身につけいろいろな問題をこなせるようになること。 (3) 適切な試験答案のつくりかたを身につけること。					
以上いづれについても、小テストと二度の定期試験により達成度をはかる。					
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	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が十分にできる	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ができない		
評価項目2	微積分の諸概念を理解し、確実な計算を身につけいろいろな問題を十分にこなせる	微積分の諸概念を理解し、確実な計算を身につけいろいろな問題をこなせる	微積分の諸概念を理解し、確実な計算を身につけいろいろな問題をこなせない		
評価項目3	立派な試験答案が書ける。	適切な試験答案がかける	適切な試験答案が書けない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (G) 学習・教育目標 (H)					
教育方法等					
概要	高専で学習した数学の復習と問題演習をおこなう。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・方法	配布した問題演習とその解説を行う。また、小テストを通して数学における答案の書き方の指導を行う。				
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身で調べ見定め、講義の進行とは別にでも自分でどんどん進めていくべき。受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	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス及び基礎数学の復習 ガイダンス及び基礎数学の復習	基礎数学の内容が十分にできる。	
		2週	線型代数 (1) 連立方程式、行列の階数、行列式について復習と問題演習を行う。	連立方程式、行列の階数、行列式の計算ができる。	
		3週	線型代数 (2) 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、行列の対角化の計算ができる。	
		4週	線型代数 (3) 基底と表現行列について復習と問題演習を行う。	表現行列の計算ができる。	
		5週	一変数関数の微積分 一変数関数の微分、積分について復習し問題演習をおこなう。	一変数関数の微分、積分の問題が解ける。	
		6週	二変数関数の微分 二変数関数の微分について復習し問題演習をおこなう。	二変数関数の微分の問題が解ける。	
		7週	二変数関数の積分 二変数関数の積分について復習し問題演習をおこなう。	二変数関数の積分の問題が解ける。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験の講評と解説 中間試験の講評と解説を行う。	これまで学んだ内容の問題が解ける。	
		10週	微分方程式 微分方程式について復習し問題演習をおこなう。	一階線形微分方程式が解ける。	
		11週	微分方程式 微分方程式について復習し問題演習をおこなう。	二階線形微分方程式が解ける。	
		12週	総合的問題演習 1 試験形式で総合的問題演習をおこなう。	総合的問題が解ける。	
		13週	総合的問題演習 2 問題の解説を行う。	総合的問題が解ける。	
		14週	総合的問題演習 3 試験形式で総合的問題演習をおこなう。	総合的問題が解ける。	
		15週	総合的問題演習 4 問題の解説を行う。	総合的問題が解ける。	
		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	小テスト	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	生物物理化学
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: 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				
到達目標					
(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。 (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。 (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。					
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・教育目標 (C) 学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・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	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、次回以降に必要となることを習得する。	
		12週	酵素	酵素に関する基本事項を習得する。	
		13週	ミカエリス・メンテン理論 (総論)	酵素が関与する反応の速度論として、ミカエリス・メンテン理論について習得する。	
		14週	ミカエリス・メンテン理論 (各論)	ミカエリス・メンテン理論の適用例について習得する。	
		15週	ミカエリス・メンテン理論 (各論)	ミカエリス・メンテン理論の適用例について習得する。	
		16週	期末試験		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
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29年度 (2017年度)	授業科目	科学技術と環境
<b>科目基礎情報</b>					
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: 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				
<b>到達目標</b>					
(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。					
<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	明治から太平洋戦争後の科学技術の発達の歴史を十分に理解している。	明治から太平洋戦争後の科学技術の発達の歴史を理解している。	明治から太平洋戦争後の科学技術の発達の歴史を理解していない。		
評価項目2	科学技術の発達によっていかに環境破壊が起こったかを十分に理解している。	科学技術の発達によっていかに環境破壊が起こったかを理解している。	科学技術の発達によっていかに環境破壊が起こったかを理解していない。		
評価項目3	科学技術と環境破壊の関係に基づいて科学技術者はいかに活動すべきかを的確に考えることができる。	科学技術と環境破壊の関係に基づいて科学技術者はいかに活動すべきかを考えることができる。	科学技術と環境破壊の関係に基づいて科学技術者はいかに活動すべきかを考えることができない。		
評価項目4	授業で議論している教科書の内容に対して的確な意見を述べることができる。	授業で議論している教科書の内容に対して意見を述べるができる。	授業で議論している教科書の内容に対して意見を述べることができない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育目標 (A) 学習・教育目標 (C) 学習・教育目標 (D)					
<b>教育方法等</b>					
概要	明治から太平洋戦争後の25年間、日本の主要輸出産業は繊維産業であった。しかし現在、日本の汎用化学繊維生産量は世界の1%にも満たない。日本の繊維産業は総合化学会社に変身し、高付加価値の炭素繊維やアスベスト代替繊維、さらには油水分離フィルター・水質浄化装置・バグフィルターなど環境安全になく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・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				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	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 (キュプラ)、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法成立等を学ぶ。	
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

#### 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29年度 (2017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	0008	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>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・教育目標 (A) 学習・教育目標 (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・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	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、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(A)	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、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(A)	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、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(A)	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、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(A)	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、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(A)	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、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(A)	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、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(A)	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、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(B)	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、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(B)	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、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(B)	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、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(B)	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、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(B)	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、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(B)	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、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(B)	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
<b>評価割合</b>					
	出席・授業態度	実技	リーダーシップ	合計	
総合評価割合	75	15	10	100	
基礎的能力	75	0	0	75	
専門的能力	0	15	0	15	
分野横断的能力	0	0	10	10	

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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	0009	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	前田 忠紀,小林 優希				
<b>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・教育目標 (A) 学習・教育目標 (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・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	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、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(A)	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、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(A)	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、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(A)	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、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(A)	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、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(A)	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、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(A)	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、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(B)	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、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(B)	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、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(B)	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、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(B)	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、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(B)	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、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(B)	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、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(B)	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
----	----	------	-----------	-------	-----

#### 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	15	10	100
基礎的能力	75	0	0	75
専門的能力	0	15	0	15
分野横断的能力	0	0	10	10

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	TOEIC I	
科目基礎情報						
科目番号	0010		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,水野 知津子					
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。(学習教育目標:A-2,B-1) 「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。(学習教育目標:E-2)						
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・教育目標 (A) 学習・教育目標 (B) 学習・教育目標 (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・方法						
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	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		
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29年度 (2017年度)	授業科目	TOEIC II	
科目基礎情報						
科目番号	0011		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,水野 知津子					
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。(学習教育目標:A-2,B-1) 「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。(学習教育目標:E-2)						
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・教育目標 (A) 学習・教育目標 (B) 学習・教育目標 (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・方法						
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	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		
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29年度 (2017年度)	授業科目	TOEICⅢ	
科目基礎情報						
科目番号	0012		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,水野 知津子					
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。(学習教育目標:A-2,B-1) 「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。(学習教育目標:E-2)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を十分に養うことができる。		英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を養うことができる。		英語圏の文化的背景の知識を必要とされる試験問題に取り組むことで、異文化理解および異文化適応力を養うことができない。	
評価項目2	日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションが十分できる。		日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションができる。		日常生活のニーズを充足し、限定された範囲内では業務上のコミュニケーションができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (A) 学習・教育目標 (B) 学習・教育目標 (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・方法						
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	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
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29年度 (2017年度)	授業科目	海外研修Ⅲ	
科目基礎情報						
科目番号	0013		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					
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いことができる。	海外における研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。	海外における研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができない。			
評価項目2	異文化の中での研修に参加することで、広い視野を持つことができる。	異文化の中での研修に参加することで、広い視野を持つことができる。	異文化の中での研修に参加することで、広い視野を持つことができない。			
評価項目3	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションがよいことができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (A) 学習・教育目標 (B) 学習・教育目標 (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・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	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		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	知的財産権
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	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[参考文献は講義中にて紹介する]				
担当教員	森定 勇二				
到達目標					
<p>①わが国及び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	わが国及び外国の知的財産権の制度を理解し、他者に正確に説明できる。		わが国及び外国の知的財産権の制度の概要を他者に説明できる。		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がなく、組織内で主導できない
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。		自らが必要な調査ができるコンピュータリテラシーについて説明できる		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できていない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (A) 学習・教育目標 (D)					
教育方法等					
概要	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)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)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)④外国出願手続きフロー等(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)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)				
授業の進め方・方法					
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	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ができる	
		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、登録までの流れ、商標権侵害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、著作者・著作権者、著作者人格権・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
----	----	------	-----------	-------	-----

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29年度 (2017年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0015		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				
到達目標					
(1) 工学の基礎知識を応用・統合して自ら研究課題を設定するとともに、広い視野から体系的・実践的に問題を発見・解決できる。 (2) データ処理技術及び情報伝達の理論・手法を修得し、種々の設計や理論解析に応用できる。 (3) 継続的に物事を探求する自己学習能力を身に付けることができる。 (4) 研究課題に関連した和文及び英文の技術論文が読め、それらを理解し、自己の研究に活用できる。 (5) 得られた研究成果を技術論文としてまとめるとともに、プレゼンテーションによって他者に伝えて討議できる。					
ループリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		工学の基礎知識を応用・統合して自ら研究課題を適切に設定するとともに、広い視野から体系的・実践的に問題の確に発見・適切に解決できる。	工学の基礎知識を応用・統合して自ら研究課題を設定するとともに、広い視野から体系的・実践的に問題を発見・解決できる。	工学の基礎知識を応用・統合して自ら研究課題を設定できない、あるいは広い視野から体系的・実践的に問題を発見・解決できない。	
評価項目2		データ処理技術及び情報伝達の理論・手法を深く修得し、種々の設計や理論解析に適切に応用できる。	データ処理技術及び情報伝達の理論・手法を修得し、種々の設計や理論解析に応用できる。	データ処理技術及び情報伝達の理論・手法を修得できない、あるいは種々の設計や理論解析に応用できない。	
評価項目3		継続的かつ的確に物事を探求する自己学習能力を身に付けることができる。	継続的に物事を探求する自己学習能力を身に付けることができる。	継続的に物事を探求する自己学習能力を身に付けることができない。	
評価項目4		研究課題に関連した和文及び英文の技術論文が読め、それらを深く理解し、自己の研究に適切に活用できる。	研究課題に関連した和文及び英文の技術論文が読め、それらを理解し、自己の研究に活用できる。	研究課題に関連した和文及び英文の技術論文が読めない、あるいはそれらの理解や自己の研究への活用ができない。	
評価項目5		得られた研究成果を技術論文として適切にまとめるとともに、プレゼンテーションによって他者に的確に伝えて深い討議ができる。	得られた研究成果を技術論文としてまとめるとともに、プレゼンテーションによって他者に伝えて討議できる。	得られた研究成果を技術論文としてまとめることができない、あるいはプレゼンテーションによって他者に伝えたり討議したりできない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B) 学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (E) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (G) 学習・教育目標 (H)					
教育方法等					
概要	4年生までの学習成果及び課題研究で得た基礎知識を基にして、研究課題における問題点を理解・分析し、適切なアプローチによって自主的かつ継続的に問題を解決する。また、論文およびプレゼンテーションによって研究成果を的確に他者に伝える。				
授業の進め方・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				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	卒業研究	指導教員の下で、自主的に、文献調査、実験・シミュレーション、検討などを行うことができる。	
		2週	同上	同上	
		3週	同上	同上	
		4週	同上	同上	
		5週	同上	同上	
		6週	同上	同上	
		7週	同上	同上	
		8週	同上	同上	
	2ndQ	9週	同上	同上	
		10週	同上	同上	
		11週	同上	同上	
		12週	同上	同上	
		13週	同上	同上	
		14週	同上	同上	
		15週	同上	同上	
		16週	期末試験実施せず		
後期	3rdQ	1週	卒業研究	指導教員の下で、自主的に、文献調査、実験・シミュレーション、検討などを行うことができる。	
		2週	卒業研究中間発表会の準備	卒業研究中間発表会で使用するポスターと配布用のレジュメを作成することができる。	
		3週	卒業研究中間発表会	これまでの研究成果をポスター形式で発表することができる。	

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

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
<b>評価割合</b>					
	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29年度 (2017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	0016		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科 (電気電子工学コース)		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書は使用しない。参考図書として 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, パワーエレクトロニクス 共立出版 平紗多賀男など。				
担当教員	廣田 敦志				
<b>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		
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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (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・方法					
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	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和現状, 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	チョッパ(1)	チョッパの基礎と降圧チョッパについて理解することができる	
		12週	チョッパ(2)	昇圧チョッパについて回路動作を理解することができる	
		13週	チョッパ(3)	昇降圧チョッパ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
----	----	------	-----------	-------	-----

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29年度 (2017年度)	授業科目	電子物性工学		
科目基礎情報							
科目番号	0017	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気情報工学科 (電気電子工学コース)	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	(荻野俊郎「エッセンシャル応用物性論」朝倉書店)						
担当教員	大向 雅人						
到達目標							
(1)固体内の電子の挙動について理解する。 (2)電子を支配する各種法則について導出できる。 (3)固体内の電子の性質について図を用いて概念的に説明できる。							
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	固体内の電子の挙動について深く理解する。	固体内の電子の挙動について理解する。	固体内の電子の挙動について理解しない。				
評価項目2	電子を支配する各種法則について詳細に導出できる。	電子を支配する各種法則について導出できる。	電子を支配する各種法則について導出できない。				
評価項目3	固体内の電子の性質について図を用いて詳細に説明できる。	固体内の電子の性質について図を用いて概念的に説明できる。	固体内の電子の性質について図を用いて概念的に説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (H)							
教育方法等							
概要	電子物性工学は、新しい電子デバイスや新機能的デバイスを開発するのにきわめて重要な分野である。本科目では、第4学年の固体物性、電気電子材料に引き続いて、電気伝導理論、フェルミディラック統計、エネルギーバンドについて復習した後、半導体物性と半導体を中心とした電子デバイスの動作原理と応用について学ぶ。						
授業の進め方・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	第4学年で履修した「固体物性」「電気電子材料」の基礎知識を前提として授業を進めるので、必ず復習しておくこと。色々な現象を定量的に扱うため、数学的基礎が不可欠である。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	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	電子の基礎的性質	電子を支配するシュレーディンガー方程式を光の場合と比較しながら考察でき、さらに詳しく知る。			
		2週	束縛電子の状態	原子の周りにおける電子が満たす条件を復習し、更に詳しく理解を深める。			
		3週	固体内の電子状態	半導体の理論の基礎となるバンド理論を復習し、さらに詳しく理解を深める。			
		4週	固体内の電子の運動	金属や半導体中での電子の振る舞いについて復習し、さらに詳しく理解を深める。			
		5週	固体内の電子の分散関係	固体中における電子の分散関係を光と比較しながら理解する。			
		6週	固体内の電子の運動量の量子化	固体内において電子の運動量が量子化されることを詳しく知り、定量的な状態密度の計算ができる。			
		7週	固体に磁場が印加された場合の電子の挙動	磁場中での電子の運動を利用して移動度を求める方法を知る。			
		8週	中間試験	60点を取得する。			
	2ndQ	9週	半導体内での電子の状態	半導体の価電子帯と伝導帯における電子の状態を定量的に議論できる。			
		10週	不純物半導体の特性	不純物を添加した半導体であるP型とN型についてさらに詳しく知り、その温度特性を定量的に議論できる。			
		11週	半導体と金属の接合面における特性	半導体と金属の接合面の状態についてエネルギーバンドの概念を用いて説明できる。			
		12週	半導体内の少数キャリアの挙動	半導体デバイスのもっとも基礎となる、半導体内に少数キャリアが外部から入ってきたときの挙動を定量的に詳しく説明できる。			
		13週	ダイオードの電気的特性	半導体を用いたダイオードの電気的特性について式を導出できる。			
		14週	可変容量ダイオード	ダイオードの一つの代表的なデバイスとして可変容量ダイオードの動作特性を数式を用いて解析できる。			
		15週	復習	これまでの内容を整理する。余裕があればトランジスタの基礎特性について知る。			
		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		
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29年度 (2017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	0018		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	既に履修した教科の教科書等を用いることがある。その他資料をプリントにて配布したりする。				
担当教員	成枝 秀介, 砂原 米彦				
到達目標					
(1) 班単位で実験を進めていくことで新たな問題にも実践的に対応し, 高い協調性と指導力を習得する (B-3)、(E-1)。 (2) 科学的報告書に必要な文章表現能力の習得を目指すため, 各テーマごとに報告書を提出させる (G-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	新たな問題に対して各人が高い協調性と指導力をもって, チームで実践的に対応できる。	新たな問題に対して各人が協調性と指導力をもって, チームで実践的に対応できる。	実験を遂行できない。		
評価項目2	正しい文章表現で実験結果をまとめ, 提出期限を守って提出できる。	正しい文章表現で実験結果をまとめることができる。	実験結果を報告書にまとめることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B) 学習・教育目標 (E) 学習・教育目標 (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について実験テーマを通じて理解・確認をしながら, 能動的に新たな問題にも対応し, 解決できる能力を習得することを目標とする。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。また, 各テーマごとに報告書を提出させ, 科学的報告書に必要な文章表現能力の習得も目指す。電子回路関係は成枝が電気回路関係は廣田が担当する。				
授業の進め方・方法					
注意点	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) その他				
授業計画					
	週	授業内容	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各実験テーマごとの概略を理解できる。	
		2週	D/Aコンバータの動作	D/AコンバータをFPGAを用いて動作させることができる。加えて, これらの諸特性を測定できる。	
		3週	レポート整理とFM変復調回路の原理について理解	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出来る。加えて, 次テーマで用いる回路の原理を理解できる。	
		4週	FM変復調回路	周波数変調回路と復調回路の動作と特性について理解し, 諸特性を測定できる。	
		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出来る。	
		6週	Qメータ	高周波における回路素子の諸特性を測定できる。	
		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出来る。	
		8週	マルチバイブレータの設計・製作Ⅰ	マルチバイブレータ回路を設計できる。	
	2ndQ	9週	マルチバイブレータの設計・製作Ⅱ	マルチバイブレータ回路を製作し, 諸特性を測定できる。	
		10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出来る。	
		11週	トランジスタ増幅回路設計Ⅰ	トランジスタの静特性を測定できる。加えて, RC結合型トランジスタ交流増幅回路を設計できる。	
		12週	レポート整理	複数の設計値 (各人の設計結果) を比較・検討出来る。	
		13週	トランジスタ増幅回路設計Ⅱ	設計回路の試作, ならびに諸特性を測定できる。	
		14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出来る。	
		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
評価割合					
		課題レポート	態度	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29年度 (2017年度)	授業科目	確率・統計	
科目基礎情報						
科目番号	0019		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					
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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・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	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、メジアン、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	

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29年度 (2017年度)	授業科目	情報理論
科目基礎情報					
科目番号	0020	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				
到達目標					
(1) 情報の量はどのように定義されるか、またその妥当性はどうかを説明する。 (2) 様々な情報源の定義、各々の情報源のエントロピーの意味を理解し、それを導出できる。 (3) 符号の種類と符号が満たすべき条件を理解し、平均符号長とその限界を導出できる。 (4) Shannonの第一定理とその意義を理解する。 (5) 通信路とは何でありどのような種類があるか、またどのような形式で表現できるのかを理解する。 (6) Shannonの第二定理の意義を理解する。					
ループリック					
	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	情報の量はどのように定義されるか、またその妥当性はどうかを説明できる。	情報の量はどのように定義されるか、またその妥当性はどうかを説明できる。	情報の量はどのように定義されるか、またその妥当性はどうかを説明できない。		
評価項目2	様々な情報源の定義、各々の情報源のエントロピーの意味を理解し、それを的確に導出できる。	様々な情報源の定義、各々の情報源のエントロピーの意味を理解し、それを導出できる。	様々な情報源の定義、各々の情報源のエントロピーの意味を理解し、それを導出できない。		
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し、平均符号長とその限界を導出できない。		
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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・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	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29年度 (2017年度)	授業科目	基礎通信工学	
科目基礎情報						
科目番号	0021	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	指定しない					
担当教員	成枝 秀介					
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。(D-2, H-1) 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。(F-1) 3) 課題報告作成による自主的・継続的学習能力。(D-3)						
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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (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・方法						
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	週ごとの到達目標			
前期	1週	数学的準備 (1) 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。	フーリエ級数、フーリエ変換等について説明できる。			
	2週	デジタル信号処理概要 デジタル信号処理の特徴について、アナログ処理と比較しながら解説する。	アナログ処理と比較したときの、デジタル信号処理概要を説明できる。			
	3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解説する。	RC回路の離散時間等価モデルを構築できる。			
	4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。			
	5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。			
	6週	離散時間信号の周波数解析 周波数解析を行うために必要な離散時間でのフーリエ変換などについて解説する。	離散時間フーリエ変換について説明できる。			
	7週	中間演習				
	8週	中間試験				
	9週	離散時間信号の周波数解析と標本化定理 連続時間信号を標本化するときに必要な理論である標本化定理について解説する。	標本化定理と離散フーリエ変換について説明できる。			
	10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。			
	2ndQ	11週	振幅変調方式 (1) 両側波帯変調とその復調について解説する。	アナログ信号を伝送するための振幅変調方式について説明できる。加えて、両側波帯信号の変復調について説明できる。		
		12週	振幅変調方式 (2) 振幅変調とその復調について解説する。	AM放送で用いられるような振幅変調方式の変復調法について説明できる。		
		13週	角度変調方式 (1) 周波数変調と位相変調、およびこれらの復調法について解説する。			
		14週	角度変調方式 (2) 周波数変調信号の占有帯域幅について解説する。			
		15週	期末演習			
		16週	期末試験			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	課題レポート	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29年度 (2017年度)	授業科目	通信方式
科目基礎情報					
科目番号	0022		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	テキストは指定しない, 適宜講義資料を配布する.				
担当教員	成枝 秀介				
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. (D-2, H-1) 2) 各種デジタル変調方式, スペクトル拡散通信方式およびOFDM変調方式の原理,特徴について理解する. (D-2, H-1) 3) ランダムアクセス方式について理解する. (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	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, スペクトル拡散通信方式およびOFDM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, スペクトル拡散通信方式およびOFDM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, スペクトル拡散通信方式およびOFDM変調方式の原理,特徴について説明できない.
評価項目3	ランダムアクセス方式について正確に説明できる.		ランダムアクセス方式について説明できる.		ランダムアクセス方式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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・方法					
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					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	復習 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内容概要を説明できる.	
		2週	数学的準備	通信システムの理解に必要な確率統計等を説明できる.	
		3週	雑音があるときの振幅変調方式のふるまい	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	雑音があるときの周波数変調方式のふるまい	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	中間周波数とヘテロダイン型受信機	受信機構造としてよく用いられるヘテロダイン型受信機について説明できる.	
		6週	イメージ帯干渉波とその除去回路	ヘテロダイン受信機で生じるイメージ帯干渉波とハートレーイメージキャンセラなどの除去回路について説明できる.	
		7週	Amplitude Shift Keying (ASK) 方式とFrequency Shift Keying (FSK) 方式	ASK, FSK方式といったデジタル変調方式と, これらの変復調機構成について説明できる.	
	8週	中間試験			
	4thQ	9週	Phase Shift Keying (PSK) 方式	Binary PSK (BPSK) やQuadrature PSK (QPSK) 方式といったデジタル変調方式と, これらの変復調機構成について説明できる.	
		10週	Differential PSK (DPSK) 方式	Differential BPSK (DBPSK) やDifferential QPSK (DQPSK) といった遅延検波で復調可能なデジタル変調方式について説明できる.	
		11週	スペクトル拡散通信方式	スペクトル拡散通信方式について説明できる.	
		12週	直接拡散 (Direct Sequence : DS) 方式	DS方式について説明できる.	
		13週	直交周波数分割多重 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing : OFDM) 方式の原理	OFDM方式について説明できる.	
		14週	ランダムアクセス方式 (ALOHA, Slotted ALOHA方式)	ALOHA, Slotted ALOHA方式について説明できる.	
		15週	キャリアセンスを伴うランダムアクセス方式	CSMA方式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	合計		
総合評価割合		100	100		
基礎的能力		0	0		
専門的能力		100	100		

分野横断的能力	0	0
---------	---	---

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報ネットワーク
科目基礎情報					
科目番号	0023		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				
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、課題に適應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、課題に適應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、課題に適應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、課題に適應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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (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・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、課題に適應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	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	ネットワークコマンド ICMPネットワークコマンド	ネットワークコマンド ICMPネットワークコマンド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暗号化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
----	----	------	-----------	-------	-----

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29年度 (2017年度)	授業科目	制御工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0024		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				
到達目標					
本講義では、以下の事項を目的とする。 1. ラプラス逆変換を用いて制御系の時間応答を導出できる。 2. システムの周波数応答 (ベクトル軌跡, および, ボード線図) の概形を描くことができる。 3. 安定余裕を求めることができる。 4. PID制御系を設計できる。 5. システムの離散時間モデルを導出できる。					
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	ラプラス逆変換を用いて制御系の時間応答を正確に導出できる。	ラプラス逆変換を用いた制御系の時間応答の導出方法を説明できる	ラプラス逆変換を用いて制御系の時間応答を導出できない。		
評価項目2	ベクトル軌跡, および, ボード線図のどちらでも, 周波数応答の概形を描くことができる。	ベクトル軌跡, もしくは, ボード線図のどちらかで, 周波数応答の概形を描くことができる。	ベクトル軌跡, および, ボード線図の概形を描くことができない		
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	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5	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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (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, 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・方法					
注意点	課題や定期試験では計算量が多くなるので, 適宜課演習は自分で考えて実際に解き, 計算に慣れておくことが望ましい。また, 課題・演習の数が多いので速やかに仕上げるよう, 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					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	イントロダクション・ラプラス逆変換の復習	講義の目的, 成績評価方法等について理解する 部分分数分解を伴うラプラス逆変換ができる	
		2週	システムの時間応答	ラプラス逆変換を用いて時間応答を導出できる	
		3週	システムのベクトル軌跡	一般システムのベクトル軌跡の概形を描くことができる	
		4週	ボード線図と伝達関数1	積分要素, 1次進み・遅れ要素から構成されるシステムのボード線図を折れ線近似で描くことができる	
		5週	ボード線図と伝達関数2	積分要素, 1次進み・遅れ要素から構成されるシステムのボード線図を折れ線近似から伝達関数を求めることができる	
		6週	安定余裕	安定余裕について説明できる 周波数応答上で安定余裕が示されている箇所を説明できる	
		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29年度 (2017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	0025		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				
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、環境との関係を理解し、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、設備概要を理解し、他者に説明できない。		
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ない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (C) 学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・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	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
----	----	------	-----------	-------	-----

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29年度 (2017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	0026	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	宅間、垣本共著:「電力工学」、共立出版				
担当教員	河野 良之				
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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (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・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	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。更に電力自由化に関しても状況を把握している。	
		2週	送電(1)	送電方式や送電電圧について学ぶとともに、線路定数や送電特性に関しても習得している。また、最近の話題としてマイクログリッドなど最近のエネルギー供給方式について理解している。	
		3週	送電(2)	同上	
		4週	変電	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, 新エネルギー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
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29年度 (2017年度)	授業科目	電子応用
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: 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				
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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (H)					
教育方法等					
概要	臨床検査は現在の医療における診断や治療に不可欠なものであり、現代医療の進展に伴い技術革新や更なる展開が進んでいる。本講義では、血液や尿等を分析対象とする検体検査に関してその概要およびその検査に応用されている計測技術等の基礎に付いて解説する。また、生化学的測定、免疫学的測定、遺伝子学的測定等の各分野の測定における基本原理とそれに用いられている光学、電子、流体等や化学、分子生物学の技術並びに測定装置に付いて解説する。また、本講義を通して病気や健康管理についての知識を深める。				
授業の進め方・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	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によって、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29年度 (2017年度)	授業科目	画像工学
科目基礎情報					
科目番号	0029	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				
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	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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・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	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

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29年度 (2017年度)	授業科目	工業外国語		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	0030	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						
<b>到達目標</b>							
(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。							
<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	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、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、情報収集ができない。				
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
学習・教育目標 (B) 学習・教育目標 (E)							
<b>教育方法等</b>							
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・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						
<b>授業計画</b>							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	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。			
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>							
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	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29年度 (2017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	0031	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				
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		
評価項目1	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		
評価項目2	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タを導出できない		
評価項目3	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		
評価項目4	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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (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・方法					
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	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	反復式から得られる数値が解となる方程式を導出できる. 打切誤差や桁落ち, 情報落ちなど, 数値計算上発生する現象について, その原因を説明できる.	
		3週	非線形方程式の解法	ニュートン法のアルゴリズムを説明できる 2分法のアルゴリズムを説明できる	
		4週	連立方程式の解法(1)	ガウスの消去法のアルゴリズムを説明できる 掃き出し法のアルゴリズムを説明できる	
		5週	連立方程式の解法(2)	ヤコビ法のアルゴリズムを説明できる ガウス・ザイデル法のアルゴリズムを説明できる SOR法のアルゴリズムを説明できる	
		6週	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		
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29年度 (2017年度)	授業科目	電気電子資格 I
科目基礎情報					
科目番号	0032		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				
到達目標					
電気電子工学に関わ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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (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、学生課教務係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・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	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	自主的に学習を進めることができる。	
		3週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		4週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		5週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		6週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		7週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		8週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
	2ndQ	9週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		10週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		11週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		12週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		13週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		14週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		15週	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	自主的に学習を進めることができる。	
		2週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		3週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		4週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		5週	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29年度 (2017年度)	授業科目	電気電子資格Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0033		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				
到達目標					
電気電子工学に関わ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・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (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、学生課教務係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・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	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	自主的に学習を進めることができる。	
		3週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		4週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		5週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		6週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		7週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		8週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
	2ndQ	9週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		10週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		11週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		12週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		13週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		14週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		15週	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	自主的に学習を進めることができる。	
		2週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		3週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		4週	同上	自主的に学習を進めることができる。	
		5週	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