

鹿児島工業高等専門学校	機械・電子システム工学専攻	開講年度	平成31年度(2019年度)
-------------	---------------	------	----------------

学科到達目標

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

学科	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名	単位数	実務経験のある教員名
機械・電子システム工学専攻	専1年	学科	専門	環境科学	2	山田真義
機械・電子システム工学専攻	専1年	学科	専門	環境創造工学特別講義	1	技術士
機械・電子システム工学専攻	専1年	学科	専門	制御工学特論	2	宮田千加良
機械・電子システム工学専攻	専1年	学科	専門	計測制御工学	2	宮田千加良
機械・電子システム工学専攻	専1年	学科	専門	機械・電子システム工学特別演習 I	1	江崎秀司
機械・電子システム工学専攻	専1年	学科	専門	特別実習A	4	-
機械・電子システム工学専攻	専1年	学科	専門	特別実習B	2	-
機械・電子システム工学専攻	専2年	学科	専門	環境人間工学	2	山田真義
機械・電子システム工学専攻	専2年	学科	専門	技術倫理	2	町泰樹
機械・電子システム工学専攻	専2年	学科	専門	知的生産システム	2	塚本公秀
機械・電子システム工学専攻	専2年	学科	専門	安全衛生工学	2	畷村和広
機械・電子システム工学専攻	専2年	学科	専門	溶接・接合工学	2	東雄一

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分		
					専1年				専2年							
					前	後	前	後	前	後	前	後				
一般	必修	総合英語	学修単位	2	2										曾山夏菜	
一般	選択	科学技術英語	学修単位	2		2									坂元真理子	
一般	選択	現代企業法論	学修単位	2		2									松田忠大	
一般	選択	国際関係論	学修単位	2	2										藤内哲也	
一般	選択	複素関数論	学修単位	2		2									拜田稔	
専門	必修	環境プロセス工学	学修単位	2		2									大竹孝明	
専門	必修	環境科学	学修単位	2	2										山田真義	
専門	必修	環境創造工学プロジェクト	学修単位	2	2										入江智和, 徳永仁夫, 吉満真一, 中村格, 池田匠児	
専門	選択	微分方程式	学修単位	2	2										熊谷博	
専門	選択	ベクトル解析	学修単位	2		2									松浦将國	
専門	選択	線形代数学	学修単位	2	2										嶋根紀仁	
専門	選択	地球物理学概論	学修単位	2		2									池田昭大	
専門	選択	技術者の社会的責任	学修単位	2		2									中村格	
専門	選択	環境創造工学特別講義	学修単位	1		1									古川翔大, 鹿児島技術士会	

専門	必修	特別研究 I	6017	履修単位	4	6	6						徳永仁, 小原悟, 渡辺東一, 創鎌田, 清孝田, 雄一也, 島尻新田, 敦吉満, 眞小原, 裕也, 瀬戸山康之, 谷口康太郎, 杉村奈都子
専門	必修	特別セミナー	6018	学修単位	2	2	2						小原裕也
専門	選択	流体工学特論	6019	学修単位	2	2							椎保幸
専門	選択	弾性力学	6020	学修単位	2	2							南金山裕弘
専門	選択	制御工学特論	6021	学修単位	2	2							宮田千加良
専門	選択	計測制御工学	6022	学修単位	2		2						宮田千加良
専門	選択	知能情報処理論	6023	学修単位	2		2						岸田一也
専門	選択	電気回路特論	6024	学修単位	2	2							新田敦司
専門	選択	機械・電子システム工学特別演習 I	6025	学修単位	1	2							白石貴, 杉村奈都子
専門	選択	機械・電子システム工学特別演習 II	6026	学修単位	1	2							福添孝明
専門	選択	機械・電子システム工学特別演習 III	6027	学修単位	1		2						新田敦司
専門	選択	特別実習 A (4 週間)	6028	履修単位	4	集中講義						小原裕也	
専門	選択	特別実習 B (2 週間)	6029	履修単位	2	集中講義						小原裕也	
専門	選択	機械・電子システム工学特別講義 I	6030	学修単位	2		2						小原裕也
専門	選択	応用電子計測 (R5非開講)	6031	学修単位	2		2						機械制御 未定
専門	選択	特別実習 C (3 週間)	6032	履修単位	3	集中講義						機械制御 未定	

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	総合英語	
科目基礎情報					
科目番号	6001	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	機械・電子システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	Science Arena (成美堂)、TOEIC(R) L&Rテスト 頻出英単語 (すばる舎)				
担当教員	曾山 夏菜				
到達目標					
日常生活や身近な話題に関して、毎分120語程度の速度で話された内容から必要な情報を聞き取ることができる。関心のあるトピックや身近な話題に関する英文を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。					
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		
聞くこと	聞いた内容について、その情報や考えを過不足なく要約できる。	聞いた内容について、その情報や考えを概ね要約できる。	聞いた内容について、その情報や考えを要約できない。		
読むこと	読んだ内容について、その情報や考えを過不足なく要約できる。	読んだ内容について、その情報や考えを概ね要約できる。	読んだ内容について、その情報や考えを要約できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 2-3 学習・教育到達目標 4-3 JABEE (2012) 基準 1(2)(a) JABEE (2012) 基準 1(2)(f) 教育プログラムの科目分類 (1)②					
教育方法等					
概要	科学技術関連の題材を通して、本科で習得した4技能（読む・聞く・書く・話す）と語彙力を強化し、総合的な英語力の向上を目指す。				
授業の進め方・方法	本科で習得した英語の語彙・文法等を踏まえた問題演習と発音練習・ディクテーションを通じて、リスニングとリーディングの力を養う。題材としては科学技術関連、特に工学関連の内容を中心に扱い、CLIL (内容言語統合学習) を実践する。毎時の演習に積極的に取り組み、テキストに沿って自学自習を行うことを期待する。				
注意点	【授業 (90分) + 自学自習 (210分)】×15回。テキストの20のUnitのうち、工学関連のものを優先的に扱う。毎回、語彙等について小テストを実施する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1週	オリエンテーション、Unit 4 The Advances of Sports Science 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	科目の概要を理解し、前期の学習計画を立てることができる。 スポーツ科学の進歩に関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。		
	2週	Unit 7 The Hidden Benefits of Boredom 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	退屈の隠れたメリットに関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。		
	3週	Unit 9 Growing Food in the Desert 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	砂漠での食物栽培に関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。		
	4週	Unit 10 Learning from Nature 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	自然界から学ぶ技術に関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。		
	5週	Unit 11 Living at the Bottom of the World 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	南極で生活するための条件に関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。		
	6週	Unit 12 The Great Pacific Garbage Patch 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	太平洋ゴミベルトに関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。		
	7週	Unit 13 The Most Mysterious Star in the Universe 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	宇宙で最も神秘的な星に関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。		
	8週	Unit 14 Space Flight for Everyone 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	人々が宇宙旅行する日に関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。		
	2ndQ	9週	Unit 15 Could Humans Live on Mars? 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	人類の火星居住に関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。	
		10週	Unit 16 Space Junk 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	宇宙ゴミに関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。	
		11週	Unit 17 Origami for Science 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	科学に活用される折り紙の技術に関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。	
		12週	Unit 18 The Future of High-Speed Travel 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	未来の超高速移動に関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。	
		13週	Unit 19 Computer Revolution 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	コンピューター革命に関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。	

	14週	Unit 20 Clothes to Help You Move 語彙・文法・読解の問題演習、発音練習・ディクテーション	体を動かしてくれる服に関する本文の概要を英語で説明でき、設問に8割以上正答することができる。
	15週	テスト	テストで6割以上得点することができる。
	16週		

評価割合

	定期試験	外部試験	小テスト	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	0	100
基礎的能力	70	0	30	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

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	国際関係論	
科目基礎情報							
科目番号	6004		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	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	授業中に適宜指示します						
担当教員	藤内 哲也						
到達目標							
1. 国際関係の成立と発展の歴史的過程について説明できる。 2. 現代の国際関係における諸問題について説明できる。 3. 現代の国際関係における日本の位置づけについて説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	国際関係の成立と発展の過程に関する高度な事項について理解し、説明することができる。		国際関係の成立と発展の過程に関する基本的な事項について理解し、説明することができる。		国際関係の成立と発展の過程に関する基本的な事項について理解していない。		
評価項目2	現代の国際関係上の諸問題に関する高度な事項について理解し、説明することができる。		現代の国際関係上の諸問題に関する基本的な事項について理解し、説明することができる。		現代の国際関係上の諸問題に関する基本的な事項について理解していない。		
評価項目3	現代の国際関係のなかでの日本の位置づけに関する高度な事項について理解し、説明することができる。		現代の国際関係のなかでの日本の位置づけに関する基本的な事項について理解し、説明することができる。		現代の国際関係のなかでの日本の位置づけに関する基本的な事項について理解していない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 1-1 学習・教育到達目標 2-1 JABEE (2012) 基準 1(2)(a) JABEE (2012) 基準 2.1(1)⑤ 教育プログラムの科目分類 (1)① 教育プログラムの科目分類 (3)⑤							
教育方法等							
概要	国際関係をめぐる基礎的な知識を身につけ、現実世界の諸問題について多角的に考察できるようにする。						
授業の進め方・方法	①国際関係の成立と発展の過程、②現代の国際関係における諸問題に関する基本的な事項を理解していることを重視する。授業では多くの発問によって関心を引き出すとともに、振り返り学習として確認テストを毎時実施することで、重要なキーワードの定着・理解を図る。また、国際関係に関する諸課題について、自分に関わる身近な問題として考えることを促す。						
注意点	本科目は、週ごとの1コマ90分の授業につき、200分の自学自習が必要である（30単位時間の講義+60単位時間の自学自習で2単位。1単位時間は50分）。 日本を含めた国際社会で起こっているさまざまな事象について関心を持ち、テレビ・新聞・ネット等を活用して情報を収集し、自ら考えて行動する習慣を身につけること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	(1) 国際関係へのまなざし	<input type="checkbox"/> 国際関係を学ぶ意義や視座について説明できる。			
		2週	(2) 歴史のなかの国際関係	<input type="checkbox"/> 歴史世界のさまざまな国際関係のあり方について説明できる。			
		3週	(3) 宗教・民族・国家	<input type="checkbox"/> 国家の基盤や国際紛争の要因となる宗教や民族について説明できる。			
		4週	(4) 国際社会の成立	<input type="checkbox"/> ルネサンスからウェストファリア条約に至る国際社会の成立過程について説明できる。			
		5週	(5) 国民国家とナショナリズム	<input type="checkbox"/> 国民国家とナショナリズムについて説明できる。			
		6週	(6) 帝国主義と世界大戦	<input type="checkbox"/> 帝国主義時代の国際関係と二度の世界大戦について説明できる。			
		7週	(7) 冷戦体制	<input type="checkbox"/> 冷戦体制下の国際関係について説明できる。			
		8週	(8) 21世紀の国際関係	<input type="checkbox"/> 9. 11後の国際関係について説明できる。			
	2ndQ	9週	(9) 先進国と途上国	<input type="checkbox"/> 先進国と途上国の関係について説明できる。			
		10週	(10) 国家と地域	<input type="checkbox"/> 国家を超えた広域的な枠組みについて説明できる。			
		11週	(11) 自立する地域	<input type="checkbox"/> 国家を構成する地域と、その自立化傾向について説明できる。			
		12週	(12) 地域紛争	<input type="checkbox"/> 現在の国際紛争について説明できる。			
		13週	(13) グローバル化の進展	<input type="checkbox"/> モノ・ヒト・カネの世界的な移動について議論できるようにする。			
		14週	(14) まとめと展望	<input type="checkbox"/> 国際関係や国際紛争について、さまざまな立場や考え方に立って説明できる。			
		15週	試験				
		16週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。 (非評価項目)			
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	30	0	0	0	0	70	100

基礎的能力	30	0	0	0	0	70	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

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	複素関数論
科目基礎情報					
科目番号	6005		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	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「新応用数学 改訂版」高橋節夫ほか著、大日本図書 「新応用数学問題集 改訂版」高橋節夫ほか著、大日本図書				
担当教員	拜田 稔				
到達目標					
複素関数の基本的な取り扱いを学び、留数定理を使って複素積分の計算ができるようになることを目標とする。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
複素数	複素数を極形式で表したり、累乗根を求めたりすることができる。		複素数の絶対値や偏角を求め、極形式で表すことができる。		複素数を極形式で表すことができない。
複素関数	様々な複素関数の定義を理解し、1次分点関数による図形の移動先や多価関数の値などを求めることができる。		基本的な複素関数の定義を理解し、関数の値を求めることができる。		基本的な複素関数の値を求めることができない。
正則関数	正則関数の定義を理解し、様々な関数を微分したり、コーシー・リーマンの関係式を応用して問題を解くことができる。		正則関数の定義を理解し、基本的な関数を微分したり、コーシー・リーマンの関係式を使って関数の正則性を判定することができる。		基本的な関数を微分したり、コーシー・リーマンの関係式を使って関数の正則性を判定することができない。
複素積分	複素積分の定義に従い、コーシーの積分定理を使って様々な複素積分の計算ができる。		複素積分の定義に従い、コーシーの積分定理を使って簡単な複素積分の計算ができる。		簡単な複素積分の計算ができない。
留数定理	留数定理を使って様々な複素積分の計算や応用ができる。		留数定理を使って簡単な複素積分の計算ができる。		留数定理を使って複素積分の計算をすることができない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE (2012) 基準 1(2)(c) 教育プログラムの科目分類 (2)①					
教育方法等					
概要	複素数や複素関数の基本的な取り扱いを学び、複素積分に応用する。コーシーの積分定理や留数定理を使って複素積分の計算をし、実積分の計算にも応用できるように練習する。				
授業の進め方・方法	講義形式。適宜演習を交える。				
注意点	(1) 本科の数学、特に微分積分の基礎知識を前提とする。 (2) ベクトル解析の知識があることが望ましい。 (3) 授業に沿って復習をしっかりとし、教科書の問は自分で解けるようにしておくこと。 (4) 問題集を有効に活用し、進んだ内容にも取り組むこと。 〔授業 (90分) + 自学自習 (210分)〕×16回 ※適宜、補講を実施する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	複素数と極形式	複素数の絶対値と偏角を求め、極形式で表すことができる。	
		2週	複素数の性質	複素数の四則演算の意味を複素数平面上で考えることができる。累乗根を求めることができる。	
		3週	複素関数	様々な複素関数の定義と性質を理解し、点における値を求めることができる。	
		4週	複素関数と正則関数	1次分点関数により、z平面上の図形がw平面上のどんな図形に移るか求めることができる。複素関数の導関数の定義が理解できる。	
		5週	正則関数	基本的な正則関数を微分することができる。	
		6週	コーシー・リーマンの関係式	コーシー・リーマンの関係式を理解し、関数の正則性を判定できる。	
		7週	逆関数	逆関数の定義を理解し、基本的な多価関数の値を求めることができる。	
		8週	複素積分	複素積分の定義を理解し、簡単な複素積分の値を求めることができる。	
	4thQ	9週	複素積分の計算	複素積分の性質を理解し、様々な積分路における複素積分の値を求めることができる。	
		10週	コーシーの積分定理	コーシーの積分定理を理解し、簡単な応用ができる。	
		11週	コーシーの積分表示	コーシーの積分表示を理解し、簡単な応用ができる。	
		12週	関数の展開	基本的な関数のテイラー展開やローラン展開を求めることができる。	
		13週	留数	関数の留数を求めることができる。	
		14週	留数定理	留数定理を用いて積分の値を求めることができる。	
		15週	定期試験	達成度を確認する。	

	16週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
評価割合			
	定期試験	課題・小テスト等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	環境創造工学プロジェクト
科目基礎情報					
科目番号	6010		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	なし				
担当教員	入江 智和,徳永 仁夫,吉満 真一,中村 格,池田 匠児				
到達目標					
1. 問題点を自ら見いだすことができる。 2. 問題点の解決手段を見出すことができる。 3. チーム作業において、自己のなすべき行動を的確に判断し実行できる。 4. チーム作業において、他者のとるべき行動を判断し、適切に働きかけることができる。					
ループリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		与えられたテーマに基づいて問題点を明らかにし、それをまとめて他にわかりやすく説明でき、さらにその背景等を調査するなど、当初の指示以上の取組みができる。	与えられたテーマに基づいて問題点を見だし、それをまとめて他に説明できる。	与えられたテーマに基づいて問題点を自ら見いだせない。	
評価項目2		与えられたテーマに基づいて問題点の解決へのアイデアを考案し、それを試作等のものづくりで実現できる。これに加え、実現できなかったアイデアの改善を試みる等の当初の指示以上の取組みができる。	与えられたテーマに基づいて問題点の解決に向けたアイデアを考案し、それを試作等のものづくりで実現できるか、実現できなかった場合にはその理由を論理的に説明できる。	与えられたテーマに基づいて問題点の解決へのアイデアを考案できない。	
評価項目3		チームの中で自分が担当する役割について、期待されている以上の作業を実施しできる。	チームの中で自分が担当する役割について、期待されているレベルの作業を概ね実施でき、実施できなかった場合にはその理由を論理的に説明できる。	チームの中で自分が担当する役割について、期待されているレベルの作業を実施できない。	
		チームのメンバに働きかけて、そのメンバに期待したレベル以上の作業を実施させることができる。	チームのメンバに働きかけて、そのメンバに期待したレベルの作業を実施させることができ、実施させることができなかった場合にはその理由を論理的に説明できる。	チームのメンバに働きかけたが、そのメンバに期待したレベルの作業を実施させられない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 1-3 学習・教育到達目標 4-4 JABEE (2012) 基準 1(2)(b) JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(4) JABEE (2012) 基準 1(2)(e) JABEE (2012) 基準 1(2)(i) 教育プログラムの科目分類 (4)①					
教育方法等					
概要	機械・電子システム工学専攻、電気情報システム工学専攻および建設工学専攻の異分野の学生が横断して複数のグループを作り、互いの専門知識を素地にPBL (Project Based Learning) 手法を用いて提示された課題のものづくりに挑み、(1) 問題点を自ら見いだせること (2) 問題点の解決手段を見出すことができること (3) 問題点を解決できること等の能力の自己開発を目標とする。				
授業の進め方・方法	本PBL手法による環境創造工学プロジェクトは、機械・電子システム工学専攻、電気情報システム工学専攻および建設工学専攻の学生が将来個々に立ち向かうであろう異分野の事例に対し、臆することなく知恵を駆使して問題解決にあたることを可能とする「総合教育プログラム」である。なお、エンジニアリングデザイン教育の観点から、PBL課題として、公衆の衛生と安全、文化、社会及び環境に係る問題を包含した内容について検討する。				
注意点	学習上の留意点は、① 環境に配慮する能力を身につけるため、環境に関する共通科目を履修すること。② 自らの関心または必要性に応じて専攻分野以外の科目を履修すること。③ 各自の専門分野の知識と①と②の知識を結びつけて、問題を解決することが肝要である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	趣旨と進め方を理解し、説明できる。	
		2週	発想法と問題発掘 (1)	ブレインストーミングによる問題点の発掘ができる。	
		3週	発想法と問題発掘 (2)	KJ法による問題点の発掘ができる。	
		4週	問題発掘に関するプレゼンテーション (1)	情報収集により、与えられたテーマに関する問題発掘ができる。	
		5週	問題発掘に関するプレゼンテーション (2)	発掘した問題を発表し、質疑応答ができる。	
		6週	課題解決アイデアプレゼンテーション (1)	情報収集を行い、発掘した課題を解決するアイデアを提案できる。	
		7週	課題解決アイデアプレゼンテーション (2)	アイデアについて発表し、質疑応答ができる。	
		8週	グループ課題の発掘・調査・検討	与えられたテーマに、グループとして取り組むことができる。	
	2ndQ	9週	グループ作業 (1) 課題の抽出	与えられたテーマに、グループとして取り組むことができる。課題の抽出ができる。	
		10週	グループ作業 (2)	与えられたテーマに、グループとして取り組むことができる。課題の抽出ができる。	
		11週	グループ作業 (3)	与えられたテーマに、グループとして取り組むことができる。課題の抽出ができる。	

	12週	グループ作業 (4) 解決法の提案	課題に対して解決法が提案できる。
	13週	グループ作業 (5)	課題に対して解決法が提案できる。
	14週	グループ作業 (6)	課題に対して解決法が提案できる。
	15週	グループ作業 (7)	課題に対して解決法が提案できる。
	16週	中間報告	

評価割合

	発表	報告書	取り組み姿勢	合計
総合評価割合	30	40	30	100
基礎的能力	10	10	0	20
専門的能力	10	20	0	30
分野横断的能力	10	10	30	50

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	微分方程式
科目基礎情報				
科目番号	6011	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	機械・電子システム工学専攻	対象学年	専1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	微分方程式要論 田代嘉宏著 森北出版			
担当教員	熊谷 博			
到達目標				
微分方程式を工学に応用できることを目標とする。そのために必要とする知識を習得する。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
1階線形微分方程式, リッカチの微分方程式、クレローの微分方程式、ラグランジュの微分方程式が解ける。	様々な1階線形微分方程式が解ける。標準的なリッカチの微分方程式が解ける。多少複雑なクレローの微分方程式、ラグランジュの微分方程式が解ける。	標準的な1階線形微分方程式が解ける。基本的なリッカチの微分方程式、クレローの微分方程式、ラグランジュの微分方程式が解ける。	基本的な1階線形微分方程式が解ける。基本的なリッカチの微分方程式、クレローの微分方程式、ラグランジュの微分方程式が解けない。	
完全微分方程式が解ける。	多少複雑な完全微分方程式が解ける。	基本的な完全微分方程式が解ける。	基本的な完全微分方程式が解けない。	
簡単な連立微分方程式が解ける。	様々な連立微分方程式が解ける。	基本的な連立微分方程式が解ける。	基本的な連立微分方程式が解けない。	
簡単な1階偏微分方程式が解ける。	様々な1階偏微分方程式が解ける。	基本的な1階偏微分方程式が解ける。	基本的な1階偏微分方程式が解けない。	
整級数を用いて2階線形微分方程式を解くことができる。	整級数を用いて、様々な2階線形微分方程式をとくことができる。	整級数を用いて、基本的な2階線形微分方程式をとくことができる。	整級数を用いて、基本的な2階線形微分方程式をとくことができない。	
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達目標 3-1 JABEE (2012) 基準 1(2)(c) 教育プログラムの科目分類 (2)①				
教育方法等				
概要	微分方程式は自然科学や工学などでよく取り扱われている。			
授業の進め方・方法	工学で用いられる1階微分方程式の解法、2階微分方程式の解法、連立微分方程式の解法を講義形式で行う。			
注意点	(1) 受講後は問題集などで問題を解き、具体的な問題の解法を習得すること。 (2) 解けない問題やわからない項目などは担当教員に質問を行うこと。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1階微分方程式 (1)	微分方程式の用語が説明できる。クレローの微分方程式、ラグランジュの微分方程式、リッカチの微分方程式が解ける。
		2週	1階微分方程式 (2)	2変数関数の完全微分方程式が解ける。
		3週	1階微分方程式 (3)	積分関数を求めることができる。2変数関数の完全微分方程式が解ける。
		4週	高階微分方程式	同次形微分方程式が解ける。積分関数を求めることができる。1変数関数の完全微分方程式が解ける。
		5週	全微分方程式 (1)	3変数の全微分方程式が解ける。
		6週	全微分方程式 (2)	3変数関数の同次形微分方程式が解ける。
		7週	対称形連立微分方程式	対称形の連立微分方程式が解ける。
		8週	1階偏微分方程式 (1)	偏微分方程式における完全解、特異解、一般解、標準形の説明ができる。
	2ndQ	9週	1階偏微分方程式 (2)	クレロー形偏微分方程式が解ける。
		10週	1階偏微分方程式 (3)	ラグランジュ形偏微分方程式が解ける。
		11週	級数による解法 (1)	収束半径、解析的、正則点、特異点を説明することができる。微分方程式の整級数解を求めることができる。
		12週	級数による解法 (2)	確定特異点をもつ微分方程式の級数解を求めることができる。
		13週	級数による解法 (3)	ルジャンドルの微分方程式が解ける。
		14週	級数による解法 (4)	ベッセルの微分方程式が解ける。ガウスの微分方程式が解ける。
		15週	定期試験	授業項目に対して到達度を確認する。
		16週		
評価割合				
	試験	レポート	合計	
総合評価割合	80	20	100	
成績	80	20	100	

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	線形代数学
科目基礎情報				
科目番号	6013	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	機械・電子システム工学専攻	対象学年	専1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	テキスト 線形代数 小寺平治著 共立出版			
担当教員	嶋根 紀仁			
到達目標				
(1) ベクトル空間と線形写像への理解を深める (2) 固有値・固有ベクトルへの理解を深め、行列の対角化・三角化とその応用を行う				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
行列の対角化	行列の対角化を問題解決に利用できる。	行列の対角化とその簡単な応用ができる。 エルミート行列をユニタリー行列によって対角化できる。	行列の固有値・固有ベクトルを求めることができない。 複素ベクトルの内積を求めることができない。	
行列の三角化	行列の三角化を問題解決に利用できる。	行列の三角化ができる。 2次行列のジョルダン標準形を求めることができる。 指数行列を用いて、簡単な線形微分方程式を解くことができる。	行列の対角化や三角化ができない。	
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達目標 3-1 JABEE (2012) 基準 1(2)(c) 教育プログラムの科目分類 (2)①				
教育方法等				
概要	(1) 鹿児島高専準学士課程で履修した線形代数の知識を前提とする (2) 線形代数の概念と演算は理工系学問の基礎として多くの分野で利用されている			
授業の進め方・方法	ベクトル空間と線形写像において複素計量ベクトル空間とユニタリー変換の導入、固有値問題において行列の対角化と三角化およびその基本的な応用を講義形式で行う 講義：〔授業 (90分) + 自学自習 (210分)〕×15回			
注意点	(1) 予習として既習内容を確認しておくこと (2) 復習により要点をつかみ基礎概念、演算方法を理解すること (3) 自学自習として各自のレベルにあった問題を解くことにより、基礎概念の理解だけでなく、演算方法の定着をはかること			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ベクトル空間	ベクトル空間の意味が理解できる
		2週	ベクトル空間の基底	ベクトル空間の基底や次元が理解できる
		3週	線形写像	線形写像の意味が理解できる
		4週	線形写像の表現行列	線形写像の表現行列が理解できる
		5週	内積空間	内積空間の意味が理解でき、複素ベクトルの自然内積を求めることができる 正規直交規定の意味が理解できる
		6週	ユニタリー変換	ユニタリー変換の意味が理解できる
		7週	固有値・固有ベクトル	行列の固有値・固有ベクトルを求めることができる
		8週	行列の対角化	行列の対角化とその簡単な応用ができる
	2ndQ	9週	行列の三角化	行列の三角化ができる
		10週	正規行列の対角化	正規行列の対角化ができる
		11週	ユニタリー行列による対角化	エルミート行列をユニタリー行列によって対角化できる
		12週	2次行列のジョルダン標準形	2次行列のジョルダン標準形を求めることができる
		13週	指数行列	指数行列の意味が理解できる
		14週	連立線形微分方程式	簡単な線形微分方程式を解くことができる
		15週	期末試験	固有値問題について達成度を確認する
		16週	答案返却	試験において、間違えた部分を自分の課題として把握する
評価割合				
		期末試験	合計	
総合評価割合		100	100	
基礎的レベル		60	60	
標準的な到達レベル		20	20	
理想的な到達レベル		20	20	

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	地球物理学概論
科目基礎情報				
科目番号	6014	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	機械・電子システム工学専攻	対象学年	専1	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材				
担当教員	池田 昭大			
到達目標				
1. 地球の質量、体積、重力等、地球の概要を表す物理量を算出できる。 2. 地球の内部構造、放射性年代測定の仕事、地磁気の成因について説明できる。 3. 太陽放射のエネルギーについて理解し、太陽定数を用いた太陽放射の計算ができる。 4. 地球磁気圏、電離圏の成因、構造について説明できる。 5. 地球の熱圏、中間圏、成層圏、対流圏の特徴を説明できる。 6. 地球温暖化について説明できる。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	地球の質量、体積、重力等、地球の概要を表す物理量を算出でき、算出に用いる式の意味が説明できる。	地球の質量、体積、重力等、地球の概要を表す物理量を算出できる。	地球の質量、体積、重力等、地球の概要を表す物理量を算出することができない。	
評価項目2	地球の内部構造、放射性年代測定の仕事、地磁気の成因について説明でき、これらに関連する数式を扱うことができる。	地球の内部構造、放射性年代測定の仕事、地磁気の成因について説明できる。	地球の内部構造、放射性年代測定の仕事、地磁気の成因について説明できない。	
評価項目3	太陽放射のエネルギーについて理解し、太陽定数を用いた太陽放射の計算ができ、シュテファン・ボルツマンの法則を説明できる。	太陽放射のエネルギーについて理解し、太陽定数を用いた太陽放射の計算ができる。	太陽放射のエネルギーについて理解し、太陽定数を用いた太陽放射の計算ができない。	
評価項目4	地球磁気圏、電離圏の成因、構造について説明でき、スケールハイトの計算ができる。	地球磁気圏、電離圏の成因、構造について説明できる。	地球磁気圏、電離圏の成因、構造について説明できない。	
評価項目5	地球の熱圏、中間圏、成層圏、対流圏の特徴を説明でき、これらの領域の成因について数式、化学式等を用いて説明できる。	地球の熱圏、中間圏、成層圏、対流圏の特徴を説明できる。	地球の熱圏、中間圏、成層圏、対流圏の特徴を説明できない。	
評価項目6	地球温暖化について、アルベドを用いた計算から説明できる。	地球温暖化について説明できる。	地球温暖化について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達目標 1-2 JABEE (2012) 基準 1(2)(a) JABEE (2012) 基準 1(2)(b) JABEE (2012) 基準 1(2)(c) JABEE (2012) 基準 2.1(1)⑤ 教育プログラムの科目分類 (2)① 教育プログラムの科目分類 (3)⑤				
教育方法等				
概要	あらゆる人間活動の基盤である地球の過去と現状について、科学的に理解するための基礎的事項を学習する。本科で学習した物理や微積分の基本事項は一通り理解できていることを前提に、地球を対象とする諸現象に対し、これらを応用する。			
授業の進め方・方法	講義形式で進める。			
注意点	教材として資料を適宜配布し、毎回小テスト、またはレポート提出を実施する。必要に応じ、ビデオ映像の視聴を行う。1回あたり自学自習210分が必要である。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	地球の大きさと形	地球の質量、体積などを算出できる。
		2週	回転楕円体地球	重力と遠心力について説明できる。
		3週	走時曲線	走時曲線を説明できる。
		4週	地球の内部構造	地球の内部構造を説明できる。
		5週	地球の年齢	地球の年齢の推定方法を説明できる。
		6週	プレートテクトニクス	アイススタシー、プレートテクトニクスを説明できる。
		7週	地磁気	地磁気の成因を説明できる。
	8週	太陽活動と地球	太陽の構造、放射、活動について説明できる。	
	4thQ	9週	磁気圏	地球磁気圏の構造を説明できる。
		10週	電離圏	電離圏の成因を説明できる。
		11週	地球大気	地球大気の構造を説明できる。
		12週	地球温暖化	地球の温暖化の仕組みを説明できる。
		13週	地球環境	地球の環境破壊について説明できる。
		14週	磁気嵐	磁気嵐について説明できる。
		15週	試験	
16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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	15	35
専門的能力	35	0	0	0	0	15	50
分野横断的能力	15	0	0	0	0	0	15

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	技術者の社会的責任	
科目基礎情報						
科目番号	6015		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	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	科学者・技術者として活躍しよう 技術者倫理事例集 (第3集) 電気学会倫理委員会 編 電気学会					
担当教員	中村 格					
到達目標						
<p>本科目を履修することにより、以下の目標に到達できる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 倫理的な課題が内在する事例に対し、その課題の存在を把握できる。(感受性の涵養) 2. 倫理的課題解決に役立つ知識を獲得できる。(知識の獲得) 3. 種々の制約条件の下で、複数の解決策を考え、その中から合理的理由付けを行った最適解を提案できる。(解のデザイン力の獲得) 4. 多面的なものの見方、他人の意見を聴く力、自らの意見を主張する力、チームとしての意見をまとめる力を獲得できる。(多様性の理解) 						
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			
1. 倫理的な課題が内在する事例に対し、その課題の存在を把握できる。(感受性の涵養)	倫理的な課題が内在する事例に対し、その課題の存在について、問題なく十分に把握できている。	倫理的な課題が内在する事例に対し、その課題の存在について、不十分な部分があるが、比較的十分に把握できている。	倫理的な課題が内在する事例に対し、その課題の存在について、把握が不十分である。			
2. 倫理的課題解決に役立つ知識を獲得できる。(知識の獲得)	倫理的課題解決に役立つ知識について、問題なく十分に獲得できている。	倫理的課題解決に役立つ知識について、不十分な部分があるが、比較的十分に獲得できている。	倫理的課題解決に役立つ知識の獲得が不十分である。			
3. 種々の制約条件の下で、複数の解決策を考え、その中から合理的理由付けを行った最適解を提案できる。(解のデザイン力の獲得)	種々の制約条件の下で、複数の解決策を考え、その中から合理的理由付けを行った最適解について、問題なく明確に提案できる。	種々の制約条件の下で、複数の解決策を考え、その中から合理的理由付けを行った最適解について、不明確な部分があるが、比較的明確に提案できる。	種々の制約条件の下で、複数の解決策を考え、その中から合理的理由付けを行った最適解の提案が不明確である。			
4. 多面的なものの見方、他人の意見を聴く力、自らの意見を主張する力、チームとしての意見をまとめる力を獲得できる。(多様性の理解)	多面的なものの見方、他人の意見を聴く力、自らの意見を主張する力、チームとしての意見をまとめる力について、問題なく十分に獲得できている。	多面的なものの見方、他人の意見を聴く力、自らの意見を主張する力、チームとしての意見をまとめる力について、不十分な部分があるが、比較的十分に獲得できている。	多面的なものの見方、他人の意見を聴く力、自らの意見を主張する力、チームとしての意見をまとめる力が不十分である。			
学科の到達目標項目との関係						
<p>学習・教育到達目標 1-1 学習・教育到達目標 2-1 学習・教育到達目標 4-1 JABEE (2012) 基準 1(2)(a) JABEE (2012) 基準 1(2)(b) 教育プログラムの科目分類 (1)① 教育プログラムの科目分類 (2)①</p>						
教育方法等						
概要	<p>科学技術と社会・環境との関係を歴史的・多面的に考察し、現代の高度科学技術社会における科学者・技術者として重視すべき価値を共有する必要性を理解する。科学者・技術者が直面する可能性のある倫理問題を疑似体験し、倫理的意決定の手法を学ぶ。加えて、組織において科学者・技術者が如何に行動すべきかを具体的な事例を通して検討する。本科目全体を通して、予防倫理のみではなく志向倫理を重視する。</p>					
授業の進め方・方法	<p>講義による知識の習得・理解に加え、調査レポート提出、それに基づくプレゼンテーション、グループ討議を通じたアクティブ・ラーニングを行う。それらにより技術者倫理課題に直面したときの課題解決力を身に付けさせる。また、自分の意見を相手が理解できる形で表明する力、相手の意見を理解して議論する力を身に付けさせる。</p>					
注意点	<p>毎回、予習、課題を含む復習として、210分以上の自学自習が必要である。また、プレゼンテーション、グループ討議を通じたアクティブ・ラーニングを行うため、講義への出席が不可欠である。</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	1週	科目ガイダンス 科学技術の専門家として	公衆の安全・健康・福利、逸脱の標準化、公益通報について説明できる。			
	2週	倫理問題の考え方①	普遍性と自律、事実と価値、予防倫理と志向倫理について説明できる。			
	3週	倫理問題の考え方②	セブン・ステップ・ガイドについて説明できる。			
	4週	組織の社会規範としての倫理綱領	倫理綱領、公的使命、プロフェッション、倫理と法律について説明できる。			
	5週	企業経営の価値観と倫理	コンプライアンス、効率と競争、ステークホルダー、CSRについて説明できる。			
	6週	研究開発の倫理	捏造・改ざん・盗用、研究不正の社会的背景、デュアルコースについて説明できる。			
	7週	利益相反	利益相反、責務相反について説明できる。			
	8週	科学と技術の歴史	科学技術の制度化について説明できる。			
	4thQ	9週	グループでの事例討議①	事例について、自分の意見をまとめ、他者の意見を聞き、自分の考えを深めることができる。		
		10週	グループでの事例討議②	事例について、自分の意見をまとめ、他者の意見を聞き、自分の考えを深めることができる。		
		11週	グループでの事例討議③	事例について、自分の意見をまとめ、他者の意見を聞き、自分の考えを深めることができる。		

	12週	グループでの事例討議④	事例について、自分の意見をまとめ、他者の意見を聞き、自分の考えを深めることができる。
	13週	グループでの事例討議⑤	事例について、自分の意見をまとめ、他者の意見を聞き、自分の考えを深めることができる。
	14週	グループでの事例討議⑥	事例について、自分の意見をまとめ、他者の意見を聞き、自分の考えを深めることができる。
	15週	まとめ	本科目で学習したことを振り返り、まとめることができる。
	16週		

評価割合

	グループディスカッション	レポート・プレゼンテーション	受講態度		合計
総合評価割合	40	40	20	0	100
基礎的能力	10	10	10	0	30
専門的能力	20	20	0	0	40
分野横断的能力	10	10	10	0	30

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	特別研究 I
科目基礎情報				
科目番号	6017	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	機械・電子システム工学専攻	対象学年	専1	
開設期	通年	週時間数	前期:6 後期:6	
教科書/教材				
担当教員	徳永 仁夫,小田原 悟,渡辺 創,東 雄一,鎌田 清孝,岸田 一也,島名 賢児,新田 敦司,吉満 真一,小原 裕也,瀬戸山 康之,谷口 康太郎,杉村 奈都子			
到達目標				
<p>機械工学および電子制御工学に関する研究題目について実験・研究を行い、その成果を学協会で発表するとともに、特別研究発表会で発表し、特別研究論文にまとめる。一連の研究過程を実際に経験し、諸問題を解決する能力や機械工学及び電子制御工学に関する技術者となるための能力を養う。これらを通じて以下の項目を習得する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 技術者としての社会への貢献と責任 2. 自主的に計画・立案し継続的に学習する能力 3. 文献等(外国語分権を含む)を調査・読解する能力 4. 論文内容を要約して報告するプレゼンテーション能力 5. 研究成果を論文としてまとめ記述する能力 6. 研究に必要な情報機器を利用できる能力 				
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	
1. 技術者としての社会への貢献と責任について説明できる。	研究内容に関する社会の動向やニーズを把握し、自らの研究内容を社会へ発信する必要があることを理解の上、研究活動に活かしており、研究記録や引用した参考文献が正しく管理されている。	研究内容に関する社会の動向やニーズを把握し、自らの研究内容を社会へ発信する必要があることを理解の上、研究活動に活かすことができる。	研究内容に関する社会の動向やニーズを把握し、自らの研究内容を社会へ発信する必要があることを理解していない。	
2. 自主的に計画・立案し継続的に学習することができる。	問題解決に必要なことを自ら調べ、さらに、指導教員などと議論しながら、自らの意見も踏まえ研究計画を検討し、継続的に研究を遂行できる。	研究計画について、指導教員などと議論しながら、自らの意見も踏まえ検討し、研究を遂行できる。	研究計画について、指導教員からの指示がなければ立てられず、自主的に研究を遂行できない。	
3. 文献等(外国語文献を含む)を調査・読解することができる。	対象とする研究課題に関する文献等について外国語文献を含め広く探索・抽出し、その内容を十分に理解した上で、自らの研究に活かすことができる。	対象とする研究課題に関する文献等を探索・抽出し、その内容を理解した上で、自らの研究に活かすことができる。	対象とする研究課題に関する文献等を十分に探索・抽出できず、自らの研究に活かすことができない。	
4. 論文内容を要約して報告・発表することができる。	研究内容が論理的な整合性を保ちつつ要約され、口頭発表等において、他者の認知度に合わせて分かり易く伝えることで十分な理解を得られ、質問にも的確に答えることができる。	研究内容を要約し、口頭発表等において、他者に分かり易く伝えることで理解を得られ、質問にも答えることができる。	研究内容を十分に要約できず、口頭発表等において、他者への十分な理解を得られず、質問にも的確に答えることができない。	
5. 研究成果を論文としてまとめ記述することができる。	研究内容を論文として体裁を守り、適切な参考文献を引用しつつまとめられ、その内容に論理的整合性があり、的確な表現で記述することができる。	研究内容を論文として体裁を守りつつ論理的にまとめ、正しい表現で記述することができる。	研究内容を論文として論理的にまとめて記述することができない。	
6. 研究に必要な情報機器を利用できる。	必要な情報機器について、その利用方法を熟知しつつ適切に使用し、研究活動に十分に活かすことができる。	必要な情報機器を適切に使用し、研究活動に活かすことができる。	必要な情報機器を十分に利用できず、研究活動に活かすことができない。	
学科の到達目標項目との関係				
<p>学習・教育到達目標 1-3 学習・教育到達目標 2-2 学習・教育到達目標 3-2 学習・教育到達目標 3-3 JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(2) JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(3) JABEE (2012) 基準 1(2)(e) JABEE (2012) 基準 1(2)(f) JABEE (2012) 基準 1(2)(g) JABEE (2012) 基準 1(2)(h) 教育プログラムの科目分類 (4)②</p>				
教育方法等				
概要	特別研究に関連する内容について学習する。学習題目により重点的に必要となる科目は異なるが、本科および専攻科の全授業科目が関連する。			
授業の進め方・方法	<p>下記の各専門分野について、担当指導教員のもと研究を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・せん断流の流動特性とその制御技術に関する研究 ・対流伝熱機器に関する伝熱性能評価とその応用 ・流体関連振動による機械構造物の破損防止技術に関する研究 ・機能性材料の創成および特性評価に関する研究 ・軽金属材料の溶接・接合継手の微細組織と機械的特性に関する研究 ・切削加工における加工精度向上に関する研究 ・精密切削加工における仕上げ面性状に関する研究 ・切削加工におけるインプロセス計測とその応用に関する研究 ・リモートセンシング及び制御技術とその応用に関する研究 ・微弱磁気装置に影響を及ぼす環境磁気雑音を低減する磁気シールドの遮蔽構造とその応用 ・ソフトコンピューティング(ファジィ、ニューラルネットワーク、進化プログラミング)を用いたシステムの最適化に関する研究 ・電子デバイスとその応用に関する研究 ・脳卒中片麻痺患者のリハビリテーションに関する研究 ・トライボロジーと計算機シミュレーションに関する研究 ・摩擦の影響を考慮した回転リンク系の制御に関する研究 			
注意点	各研究題目の割り振りは年度開始時に決定する。担当教員の指示を待つのではなく、各自積極的に取り組み、特別研究を計画的に進めること。正課の時間外に行なうこともあるので、実施報告書の作成が必要。専攻科1年の年度末には中間発表を行なう。学協会での発表等のスケジュールは各自確認しておくこと。			
授業の属性・履修上の区分				

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	特別セミナー
科目基礎情報				
科目番号	6018	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械・電子システム工学専攻	対象学年	専1	
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材				
担当教員	小原 裕也			
到達目標				
主として、機械工学および電子制御工学の分野における文献・書籍を読み、それらの内容に関する考察結果の発表と検討をゼミナール形式で行い、専門分野の新しい学識を得るとともに工学研究の手法について実践的に学習する。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
1. 機械工学および電子制御工学の分野における文献・書籍を検索、調査することができる。	和文および英文で書かれた機械工学および電子制御工学の分野における文献・書籍を自発的に検索、調査し、専門分野の見識を広げることができる。	与えられた課題について、機械工学および電子制御工学の分野における文献・書籍を検索、調査することができる。	機械工学および電子制御工学の分野における文献・書籍を検索、調査することができない	
2. 選択した文献または書籍について、要点を整理し考察を行うことができる。	選択した文献または書籍について、要点を整理し、考察するとともに、課題の抽出や関連論文等の調査を通じて、理解を深めることができる。	選択した文献または書籍について、要点を整理し、自身で考察を行うことができる。	選択した文献または書籍について、要点を整理し、自身で考察を行うことができない。	
3. 整理、考察した内容について、発表および検討を行うことができる。	調査、整理、考察した文献の内容について、ゼミナール形式で説明および検討を行うとともに、活発なディスカッションを行うことができる。	調査、整理、考察した文献の内容について、発表資料を作成し、ゼミナール形式で説明および検討を行うことができる。	調査、整理、考察した文献の内容について、発表資料を作成し、ゼミナール形式で説明および検討を行うことができない。	
4. 調査、考察、検討した内容を整理して、レポートとしてまとめることができる。	調査、考察、検討した内容を整理し、レポートとしてまとめ、対象課題の問題点や今後の発展などについて、自身の考察を述べるることができる。	調査、考察、検討した内容を整理して、レポートとしてまとめることができる。	調査、考察、検討した内容を整理して、レポートとして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・教育到達目標 2-2 学習・教育到達目標 2-3 学習・教育到達目標 3-3 JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) JABEE (2012) 基準 1(2)(f) 教育プログラムの科目分類 (4)②				
教育方法等				
概要	特別研究に関連する内容について学習する。学習題目により重点的に必要となる科目は異なるが、本科および専攻科の全授業科目が関連する。			
授業の進め方・方法	下記の各専門テーマに関連して、担当指導教員が実施する。 <ul style="list-style-type: none"> せん断流の流動特性とその制御技術に関する研究 対流伝熱機器に関する伝熱性能評価とその応用 流体関連振動による機械構造物の破損防止技術に関する研究 機能性材料の創成および特性評価に関する研究 軽金属材料の溶接・接合継手の微細組織と機械的特性に関する研究 切削加工における加工精度向上に関する研究 精密切削加工における仕上げ面性状に関する研究 切削加工におけるインプロセス計測とその応用に関する研究 リモートセンシング及び制御技術とその応用に関する研究 微弱磁気装置に影響を及ぼす環境磁気雑音を低減する磁気シールドの遮蔽構造とその応用 ソフトコンピューティング (ファジィ、ニューラルネットワーク、進化プログラミング) を用いたシステムの最適化に関する研究 電子デバイスとその応用に関する研究 脳卒中片麻痺患者のリハビリテーションに関する研究 トライボロジーと計算機シミュレーションに関する研究 摩擦の影響を考慮した回転リンク系の制御に関する研究 			
注意点	特別研究の題目が1年次の年度開始時に決定され、その担当教員の下で、特別セミナーを受講する。与えられた課題のみを行なうのではなく、自発的に課題を設定し、調べること。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週		
		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		
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		

評価割合

	試験	指導教員評価				その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
	50	50	0	0	0	0	100
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	流体工学特論
-------------	------	-----------------	------	--------

科目基礎情報				
科目番号	6019	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	機械・電子システム工学専攻	対象学年	専1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	プリント配布			
担当教員	椎 保幸			

到達目標
 本科で学んだ流体工学や流体力学の基本事項について、演習を通じて物理的な理解を深め、説明できる能力を身に付けることを目標とする。また、英語のテキストを用いることで英語力の向上も目指す。

ルーブリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
流体の基本的な物理的性質が説明できる。	流体で用いる単位系、流体の物理的性質、次元解析の手法を理解し、与えられた課題を解くことができる。	流体で用いる単位系、流体の物理的性質、次元解析の手法を説明することができる。	流体で用いる単位系、流体の物理的性質、次元解析の手法を説明できない。
流体の静力学に関する基礎的事項が説明できる。	静水における圧力と浮力およびマンメータの原理を理解し、与えられた課題を解くことができる。	静水における圧力と浮力およびマンメータについて説明できる。	静水における圧力と浮力およびマンメータについて説明できない。
流れを表す各種の基礎式について説明できる。	ベルヌーイの式、連続の式、運動方程式および流線を表す式を理解し、与えられた計算問題を解くことができる。	ベルヌーイの式、連続の式、運動方程式および流線を表す式について説明できる。	ベルヌーイの式、連続の式、運動方程式および流線を表す式を説明できない。
圧力測定の方法および原理について説明できる。	ピエゾメータおよびピトー管の原理および適用方法を理解し、与えられた計算問題を解くことができる。	ピエゾメータおよびピトー管の原理および適用方法について説明できる。	ピエゾメータおよびピトー管の原理および適用方法を説明できない。
物体周りの流れに関する基礎的事項が説明できる。	平板上の境界層および摩擦抵抗、物体に働く抗力と揚力を理解し、与えられた計算問題を解くことができる。	平板上の境界層および摩擦抵抗、物体に働く抗力と揚力について説明できる。	平板上の境界層および摩擦抵抗、物体に働く抗力と揚力を説明できない。

学科の到達目標項目との関係
 学習・教育到達目標 3-3
 JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1)
 教育プログラムの科目分類 (4)②

教育方法等	
概要	本科4年次の流体工学および本科5年次の流体力学を履修していること。微分方程式の知識を必要とする。
授業の進め方・方法	演習問題をmoodle配布するので、事前に資料をダウンロードし予習をしておくこと。授業はゼミ形式で行い、各自口頭で発表させるため、指定範囲の内容を十分に理解し、pptなどでプレゼン資料を作成しておくこと。
注意点	なお、本講義は学習単位の講義II科目であるため、一回の授業 [90分] につき自学自習を [210分] すること。

授業の属性・履修上の区分

アクティブラーニング ICT 利用 遠隔授業対応 実務経験のある教員による授業

授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	流体の物理的性質	密度、粘性、比重、圧縮性について説明できる
		2週	流体の物理的性質	次元解析、表面張力について説明できる
		3週	流体の静力学	圧力、マンメータについて説明できる
		4週	流体の静力学	浮力、相対的静止について説明できる
		5週	流れの基礎式	連続の式、流線について説明できる
		6週	流れの基礎式	ベルヌーイの式について説明できる
		7週	流れの基礎式	運動方程式について説明できる
		8週	各種圧力計	ピエゾメータの原理と適用方法について説明できる
	2ndQ	9週	各種圧力計	ピエゾメータの原理と適用方法について説明できる
		10週	各種圧力計	ピトー管の原理と適用方法について説明できる
		11週	各種圧力計	ピトー管の原理と適用方法について説明できる
		12週	物体まわりの流れ	平板上の境界層と摩擦抗力について説明できる
		13週	物体まわりの流れ	平板上の境界層と摩擦抗力について説明できる
		14週	物体まわりの流れ	抗力、揚力について説明できる
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)
		16週		

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

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	弾性力学
科目基礎情報					
科目番号	6020		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	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「弾性力学入門」, 伊藤勝悦著, 森北出版				
担当教員	南金山 裕弘				
到達目標					
本科で学んだ材料力学Ⅰ及び材料力学Ⅱを基礎として、弾性力学を学ぶ。これまでの2次元とは異なる3次元での変形を理解し、習得できる。また、演習問題などの解決方法についても習熟できる。					
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. 直交座標における、力の表示、座標の採用と力の分解、応力、変位とひずみ、フックの法則を理解し、説明できること	直交座標における、力の表示、座標の採用と力の分解、応力、変位とひずみ、フックの法則をよく理解し、その説明ができる。	直交座標における、力の表示、座標の採用と力の分解、応力、変位とひずみ、フックの法則を理解し、基本的な説明ができる。	直交座標における、力の表示、座標の採用と力の分解、応力、変位とひずみ、フックの法則の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。		
評価項目2. 平面応力理論、平衡方程式と境界条件式、適合条件式、エアーリーの応力関数を理解し、応用できること	平面応力理論、平衡方程式と境界条件式、適合条件式、エアーリーの応力関数をよく理解し、その応用ができる。	平面応力理論、平衡方程式と境界条件式、適合条件式、エアーリーの応力関数を理解し、基本的な説明ができる。	平面応力理論、平衡方程式と境界条件式、適合条件式、エアーリーの応力関数の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。		
評価項目3. 平面ひずみとフックの法則、平面ひずみの平衡方程式とエアーリーの応力関数を理解し、説明できること	平面ひずみとフックの法則、平面ひずみの平衡方程式とエアーリーの応力関数をよく理解し、その説明ができる。	平面ひずみとフックの法則、平面ひずみの平衡方程式とエアーリーの応力関数を理解し、基本的な説明ができる。	平面ひずみとフックの法則、平面ひずみの平衡方程式とエアーリーの応力関数の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。		
評価項目4. 極座標の採用と応力変換式、せん断応力 $\tau_{r\theta}$ と τ_{xy} の矢印の不一致を理解し、説明できること	極座標の採用と応力変換式、せん断応力 $\tau_{r\theta}$ と τ_{xy} の矢印の不一致をよく理解し、その説明ができる。	極座標の採用と応力変換式、せん断応力 $\tau_{r\theta}$ と τ_{xy} の矢印の不一致を理解し、基本的な説明ができる。	極座標の採用と応力変換式、せん断応力 $\tau_{r\theta}$ と τ_{xy} の矢印の不一致の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。		
評価項目5. 極座標による二次元問題で、平衡方程式、ひずみ式、フックの法則、エアーリーの応力関数を理解し、説明できること	極座標による二次元問題で、平衡方程式、ひずみ式、フックの法則、エアーリーの応力関数をよく理解し、その説明ができる。	極座標による二次元問題で、平衡方程式、ひずみ式、フックの法則、エアーリーの応力関数を理解し、基本的には作図できる。	極座標による二次元問題で、平衡方程式、ひずみ式、フックの法則、エアーリーの応力関数の基本部分は理解しているが、作図ができない。		
評価項目6. 極座標による二次元問題で、ひずみ変換式、変位の計算式、平面ひずみの基礎式、平面ひずみのエアーリーの応力関数、平面ひずみの変位式を理解し、説明できること	極座標による二次元問題で、ひずみ変換式、変位の計算式、平面ひずみの基礎式、平面ひずみのエアーリーの応力関数、平面ひずみの変位式をよく理解し、その説明ができる。	極座標による二次元問題で、ひずみ変換式、変位の計算式、平面ひずみの基礎式、平面ひずみのエアーリーの応力関数、平面ひずみの変位式を理解し、基本的には応用できる。	極座標による二次元問題で、ひずみ変換式、変位の計算式、平面ひずみの基礎式、平面ひずみのエアーリーの応力関数、平面ひずみの変位式の基本部分は理解しているが、それを応用して問題を解けない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 3-3 JABEE (2012) 基準 1(2)(c) JABEE (2012) 基準 2.1(1)④ 教育プログラムの科目分類 (3)④					
教育方法等					
概要	本科ではカリキュラムの都合上、学習できることができなかった部分に加えて、既に理解している事項についてもさらに深く学習するため、材料力学や応用数学の知識が必要である。				
授業の進め方・方法	教科書を中心として、その内容を適宜、説明を行う。				
注意点	2次元での変形にとどまった材料力学ⅠおよびⅡとは異なり、3次元での変形を学ぶため、偏微分関数(テンソル)などの数学的知識や計算力が必要となる。したがって、講義での理解を深めるため応用数学の関数理論の予・復習が重要である。毎回、140分程度の予習をし、参考書などを用いて70分以上の復習をすること。課題についてもノートの整理などが必要である。疑問点があれば、その都度、質問すること。 <参考書> 「基礎弾性力学」, 野田直剛他共著, 日新出版/「弾性論」, 竹内均著, 裳華房/「応用弾性学」, 大久保肇著, 朝倉書店/「弾性学」, 前沢成一郎著, 森北出版/「現代弾性力学」, 平修二著, オーム社ほか				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1. 直交座標によるフックの法則	(1) 力の表示、座標の採用と力の分解、応力を理解し、応用できる。		
	2週	1. 直交座標によるフックの法則 (続き1)	(2) 変位とひずみを理解し、応用できる。		
	3週	1. 直交座標によるフックの法則 (続き2)	(3) フックの法則を理解し、応用できる。		
	4週	2. 二次元問題の基礎式	1) 平面応力理論を理解し、応用できる。 (2) 平衡方程式と境界条件式、適合条件式を理解し、応用できる。		
	5週	2. 二次元問題の基礎式 (続き1)	(3) エアーリーの応力関数を理解し、応用できる。		
	6週	2. 二次元問題の基礎式 (続き2)	(4) 平面ひずみとフックの法則を理解し、応用できる。 (5) 平面ひずみの平衡方程式とエアーリーの応力関数を理解し、応用できる。		
	7週	中間期試験	1. 直交座標によるフックの法則、及び2. 二次元問題の基礎式の内容についての達成度を確認できる。		

2ndQ	8週	3. 極座標による二次元問題の基礎式	(1) 極座標の採用と応力変換式を理解し、応用できる。
	9週	3. 極座標による二次元問題の基礎式 (続き1)	(2) せん断応力 $\tau_{r\theta}$ と τ_{xy} の矢印の不一致を理解し、応用できる。
	10週	3. 極座標による二次元問題の基礎式 (続き2)	(3) 平衡方程式、ひずみ式を理解し、応用できる。
	11週	3. 極座標による二次元問題の基礎式 (続き3)	(4) フックの法則を理解し、応用できる。
	12週	3. 極座標による二次元問題の基礎式 (続き4)	(5) エアリーの応力関数を理解し、応用できる。
	13週	3. 極座標による二次元問題の基礎式 (続き5)	(6) ひずみ変換式、変位の計算式を理解し、応用できる。 (7) 平面ひずみの基礎式を理解し、応用できる。
	14週	3. 極座標による二次元問題の基礎式 (続き6)	(8) 平面ひずみのエアリーの応力関数を理解し、応用できる。 (9) 平面ひずみの変位式を理解し、応用できる。
	15週	期末試験の返却と解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。 (非評価項目)
	16週		

評価割合

	試験 (中間期試験を含む)	レポート	授業態度	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	30	10	10	50
専門的能力	30	10	10	50

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	制御工学特論
科目基礎情報					
科目番号	6021		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	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	自動制御 柏木潤 著 朝倉出版株式会社				
担当教員	宮田 千加良				
到達目標					
<p>1. システムの伝達関数と、ステップ応答、インパルス応答との関係を説明することが出来る。</p> <p>2. システムの伝達関数表現を理解し、等価変換を用いてブロック線図を単純化することができる。</p> <p>3. システムの特性根と過渡応答との関係を理解し、系の安定性を判別することができる。</p> <p>4. システムの周波数特性と安定性との関係を理解し、系の安定性を判別することができる。</p> <p>5. システムの一巡伝達関数について根軌跡を描き、安定性との関係を説明することができる。</p> <p>6. システムの定常特性について説明することができる。</p> <p>7. 等傾線の方程式からトラジエクトリを作成し、システムの動きについて説明できる。</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		ラプラス逆変換により、システムのラプラス逆変換により、システムのステップ応答、インパルス応答を計算することができる。またインパルス応答をラプラス変換して伝達関数を求めることができる。	ラプラス逆変換により、システムのラプラス逆変換により、システムのステップ応答、インパルス応答を計算することができる。	ラプラス逆変換により、システムのラプラス逆変換により、システムのステップ応答、インパルス応答を計算できない。	
評価項目2		システムをブロック線図で表し、結合・等価変換を用いてブロック線図を単純化して、閉ループ伝達関数を求めることができる。	ブロック線図の結合・等価変換を用いてブロック線図を単純化して、閉ループ伝達関数を求めることができる。	ブロック線図の結合・等価変換を用いてブロック線図を単純化して、閉ループ伝達関数を求めることができない。	
評価項目3		特性根を用いてインパルス応答を導き、安定性を説明できる。代表根を用いて2次系でシステムを近似することができる。ラウス・フルビッツの方法を用いて安定判別を行うことができる。	特性根を用いてインパルス応答を導き、安定性を説明できる。ラウス・フルビッツの方法を用いて安定判別を行うことができる。	特性根を用いてインパルス応答を導くことができず、安定性を説明できない。ラウス・フルビッツの方法を用いて安定判別を行うことができない。	
評価項目4		ナイキスト線図・ボード線図を描き、ゲイン余裕、位相余裕を求めて、安定度合いを説明できる。ナイキスト線図、ボード線図相互の関係を説明することができる。	ナイキスト線図・ボード線図を描き、ゲイン余裕、位相余裕を求めて、安定判別を行うことができる。	ナイキスト線図・ボード線図から、ゲイン余裕、位相余裕を求めることができず、安定判別を行うことができない。	
評価項目5		漸近線の実軸との交角、実軸との交点、軌跡の分離点、虚軸との交点をもとに、一巡伝達関数の根軌跡を描き、ゲインの変化に伴う根の動きと安定性について説明することができる。	漸近線の実軸との交角、実軸との交点、軌跡の分離点、虚軸との交点をもとに、一巡伝達関数の根軌跡を描き、安定性との関係を説明することができる。	漸近線の実軸との交角、実軸との交点、軌跡の分離点、虚軸との交点を求めることができず、一巡伝達関数の根軌跡を描くことができず、安定性との関係を説明することができない。	
評価項目6		伝達関数・入力を与えられた際に、誤差定数、及び定常偏差を、位置、速度、加速度について求め、誤差信号がどのように変化していくかを説明することができる。	伝達関数・入力を与えられた際に、誤差定数、及び定常偏差を、位置、速度、加速度について求めることができる。	伝達関数・入力を与えられた際に、誤差定数、及び定常偏差を求めることができない。	
評価項目7		等傾線の方程式から、トラジエクトリを作成し、自励振動の様子など、安定性について説明できる。	等傾線の方程式を導出し、トラジエクトリが作成できる	等傾線の方程式を導出することができない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 3-3 JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) 教育プログラムの科目分類 (4)②					
教育方法等					
概要	本科目は企業で計測器や音響機器の設計開発を担当していた教員が、その経験を活かし、解説と演習を交えて授業を行うものである。伝達関数を主に制御設計に用いる古典制御理論は現在でも多用されている制御理論であり、基礎・及び実用的な知識として非常に重要である。そこで古典制御理論を用いた線形システムについて理解を深め、実際の制御システムの設計に必要な基礎的能力を修得することを目的とする。				
授業の進め方・方法	本科で既に古典制御理論について学習しているが、更に深く理解できるよう詳細について説明する。各理論・方法・内容相互の関係についても理解を深め、後期開講の計測制御工学の導入部とする。				
注意点	講義内容をよく理解するために、本科で使用した教科書ノート等も参考にしながら、毎回2時間程度の予習をし、授業時間での質問等に対応できるようにしておくこと。また、講義終了後は、復習として2時間程度の演習問題等の課題に取り組むこと。また、疑問点があれば、その都度質問すること。ラプラス変換、伝達関数、安定性、などは大切である。相互の関係にも注目すること。 〔授業 (90分) + 自学自習 (210分)〕 × 15回				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ラプラス変換	ラプラス変換、逆変換ができる。	
		2週	線形系の特徴と表現	基本要素について伝達関数、ステップ応答、インパルス応答が算出できる。	

		3週	線形系の特徴と表現	一次遅れ系の時定数が求められる。	
		4週	線形系の特徴と表現	伝達関数、周波数伝達関数について説明できる。	
		5週	ブロック線図	ブロック線図から伝達関数を等価変換を用いて算出できる。	
		6週	安定判別	安定条件を説明でき、安定判別ができる	
		7週	安定判別	ゲイン余裕、位相余裕を求め、安定の度合いを比較できる。	
		8週	安定判別	ゲイン余裕、位相余裕を求め、安定の度合いを比較できる。	
		2ndQ	9週	根軌跡	根軌跡が作成できる。
			10週	根軌跡	根軌跡が作成できる。
	11週		根軌跡	代表根を用いて系を2次系で近似できる。	
	12週		定常特性	定常特性、誤差定数が算出できる。	
	13週		非線形制御系 －状態面解析－	等傾線の方程式を導出し、位相面が作成できる。	
	14週		非線形制御系 －状態面解析－	等傾線の方程式を導出し、位相面が作成できる。	
	15週		定期試験	授業項目1～4に対して達成度を評価する	
	16週				

評価割合

	試験	小テスト+レポート	態度	合計
総合評価割合	70	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	機械・電子システム工学特別演習 I
科目基礎情報					
科目番号	6025		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	〔参考書・補助教材〕 大類重範「デジタル信号処理」日本理工出版会、佐々木信也ほか「はじめてのトライボロジー」講談社、授業時配布プリント				
担当教員	白石 貴行,杉村 奈都子				
到達目標					
1. デジタル信号の分類ができ、それを複数の表現方法（パルス伝達関数・状態空間法）で書ける。 2. 連続時間システムを離散化でき、その安定性が説明できる。 3. 電気、機械システムなどの物理現象をルンゲクッタ4次法シミュレーションできる。 4. 摩擦に関わる計算機シミュレーションの方法（モンテカルロ法、分子動力学法、粒子法）を説明できる 5. 目的によって計算の手法を選択できる 6. 計算機シミュレーションを実施する方法を説明できる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
到達目標1	標準化と離散化を理解し信号が分類できる。標準化定理が説明できる。エイリアス雑音が説明できる。	標準化と離散化を理解できる。標準化定理の式が書ける。	標準化と離散化について理解できない。		
到達目標2	連続時間システムを離散化し、状態空間表現できる。また、離散化されたシステムの安定性が判別できる。	連続時間システムを離散化し、状態空間表現できる。	連続時間システムを離散化できず、状態空間表現できない。		
到達目標3	連続・離散の混合システムに対して、ルンゲクッタ4次法でシミュレーションを実施できる。	離散システムに対して、ルンゲクッタ4次法でシミュレーションを実施できる。	離散システムに対して、ルンゲクッタ4次法でシミュレーションを実施できない。		
到達目標4	摩擦に関わる計算機シミュレーションの方法（モンテカルロ法、分子動力学法、散逸粒子動力学法、粒子法）を説明することができ、併せて確率統計論、分子論、流体力学、材料力学に基づいた構成式を説明できる。	摩擦に関わる計算機シミュレーションの方法（モンテカルロ法、分子動力学法、散逸粒子動力学法、粒子法）を説明できる	摩擦に関わる計算機シミュレーションの方法（モンテカルロ法、分子動力学法、散逸粒子動力学法、粒子法）を説明できない		
到達目標5	ナノ・ミクロスケールであれば分子動力学法、マイクロスケールであれば散逸粒子動力学法、マクロスケールを考慮する場合には粒子法、統計平均を求める場合にはモンテカルロ法、という具合に対象によって計算の手法を選択できる。併せて、それぞれの計算手法による計算例を上げることができる	ナノ・ミクロスケールであれば分子動力学法、マイクロスケールであれば散逸粒子動力学法、マクロスケールを考慮する場合には粒子法、統計平均を求める場合にはモンテカルロ法、という具合に対象によって計算の手法を選択できる。	ナノ・ミクロスケールであれば分子動力学法、マイクロスケールであれば散逸粒子動力学法、マクロスケールを考慮する場合には粒子法、統計平均を求める場合にはモンテカルロ法、という具合に対象によって計算の手法を選択する必要があるので、その必要性を説明できず、選択もできない。		
到達目標6	Linuxならびに大規模計算機システムで計算機シミュレーションを実施する方法を説明でき、併せて実施することができる。	Linuxならびに大規模計算機システムで計算機シミュレーションを実施する方法を説明できる。	Linuxならびに大規模計算機システムで計算機シミュレーションを実施する方法を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 3-3 JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) 教育プログラムの科目分類 (4)②					
教育方法等					
概要	この科目は、理工学の分野で必要となる物性・物理現象を解析する力をシミュレーションを通して養う。また、複数の物理現象に対して適したシミュレーション方法について知り、その基本的な考え方やシミュレーションの実行方法を学ぶ。				
授業の進め方・方法	物性・物理現象を表現するためのシミュレーション手法について説明し、演習や課題を通して習得していく。				
注意点	与えられた課題は提出期限を守って提出すること。本科で学んだ力学、電気回路、物性物理、微分方程式の知識が要求されるため、これらに不安がある者は復習しておくこと。また、プログラミングの知識が要求されるため、どの言語でも良いが基本的な演算（if, for, while, 関数呼び出し）ができることが前提となっている。1stQでは、Octaveという言語を用いるので、授業開始前までにPCにインストールしておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. デジタル信号処理の概要	(1) 標準化と離散化が説明できる。(2) 標準化定理が説明できる。(3) octaveで(1)と(2)の計算ができる。	
		2週	2. 連続システムの離散化 その1	(1) ゼロ次ホールドされた連続時間システムが計算できる。(2) パルス伝達関数が計算できる。	
		3週	2. 連続システムの離散化 その2	(1) パルス伝達関数の別表現である状態空間法の概念を理解し、計算できる。	

2ndQ	4週	2. 連続システムのデジタル再設計	(1) 矩形積分と台形積分からシフトオペレーターが算出できる。(2) (1)の違いをシミュレーションで確認できる。
	5週	2. 離散システムの安定性	(1) 離散システムの安定性が判別できる。(2) (1)をシミュレーションで確認できる。
	6週	3. ルンゲクッタ4次法を用いた計算 その1	(1) ルンゲクッタ4次法を用いて、1階微分方程式を計算できる。(2) (1)を拡張した高次微分方程式の計算ができる。
	7週	中間試験	1～3の内容に関する試験を実施する。
	8週	中間試験の振り返り	試験結果および解説によって自身の理解度を確認できる。
	9週	4. 摩擦の計算 その1	(1) 機械摩擦の状態を検出する計測手法を説明することができる。(2) 機械摩擦の計算に必要な固体ならびに液体の運動方程式、エネルギーの式を導出できる。
	10週	4. 摩擦の計算 その2	(1) 幅広いサイズスケールに対応する摩擦計算手法を説明できる(粒子法)(2) ナノ・ミクロスケールに対応する摩擦計算手法を説明できる(分子動力学法)
	11週	5. 高分子溶液の計算 その1	(1) 潤滑油や高分子溶液をモデル化する方法を説明できる(2) モデル化して計算する方法を説明できる(モンテカルロ法、散逸粒子動力学法)
	12週	5. 高分子溶液の計算 その2	(1) 潤滑油や高分子溶液をモデル化して計算する方法を説明できる(モンテカルロ法(続き)、散逸粒子動力学法(続き)、分子動力学法)(2) スケールをまたぐ計算モデル化の例を説明できる
	13週	6. 計算機での計算 その1	(1) fortran, c++, python言語で書かれた計算コードをLinux上で動かす方法を説明できる(2) モンテカルロ法と粒子法のコードを読んで内容を説明することができる。
	14週	6. 計算機での計算 その2	(1) 大規模計算機システム(HPCシステム)で計算する方法を説明できる。(2) 計算結果を可視化する方法を説明できる。
	15週	期末試験	達成度が評価できる基準となる試験点数を得ることができる
	16週		

評価割合

	試験	演習	レポート	授業態度	合計
総合評価割合	60	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	機械・電子システム工学特別演習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	6026		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	なし				
担当教員	福添 孝明				
到達目標					
指定された課題に対して必要な処理を考え、自らの力でプログラムを記述出来るようになること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベル		標準的な到達レベル		要学習レベル
プログラム開発	UI開発も行い、使いやすいプログラムシステムを開発することが出来る。		データ処理を想定したプログラムを記述することが出来る。		データ処理を想定したプログラムを記述することが出来ない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 3-3 JABEE (2012) 基準 1(2)(d) JABEE (2012) 基準 1(2)(e) JABEE (2012) 基準 1(2)(h) JABEE (2012) 基準 2.1(1)② 教育プログラムの科目分類 (4)②					
教育方法等					
概要	表計算処理のプログラムを用いて、多量のデータを対象に適切な処理を実装できる様になる。				
授業の進め方・方法	パソコン教室にてプログラム開発の演習を行なう。				
注意点	VBAに関する参考書があることが望ましい。本科目は演習科目であるので、各週の授業90分に加えて自学自習60分が必要である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	マクロ	表計算処理をプログラムによって自動化できることが理解できる。	
		2週	マクロ	指定課題を達成するプログラムを記述することができる。	
		3週	マクロ	指定課題を達成するプログラムを記述することができる。	
		4週	プログラム開発計画	開発目標を定め、それを達成するための計画を示すことができる。	
		5週	プログラム開発計画	開発目標を定め、それを達成するための計画を示すことができる。	
		6週	プログラム開発	プログラム開発を進め、その進捗状況を管理することができる。	
		7週	プログラム開発	プログラム開発を進め、その進捗状況を管理することができる。	
		8週	プログラム開発	プログラム開発を進め、その進捗状況を管理することができる。	
	2ndQ	9週	プログラム開発	プログラム開発を進め、その進捗状況を管理することができる。	
		10週	プログラム開発	プログラム開発を進め、その進捗状況を管理することができる。	
		11週	プログラム開発	プログラム開発を進め、その進捗状況を管理することができる。	
		12週	プログラム開発	プログラム開発を進め、その進捗状況を管理することができる。	
		13週	プログラム開発報告	達成率を含めてプログラムの機能性を説明することができる。	
		14週	プログラム開発報告	達成率を含めてプログラムの機能性を説明することができる。	
		15週	期末(定期)試験	授業項目について達成度を確認する。	
		16週	なし	なし	
評価割合					
		定期試験	レポート	合計	
総合評価割合		30	70	100	
専門的能力		30	70	100	

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	機械・電子システム工学特別演習Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	6027		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	なし						
担当教員	新田 敦司						
到達目標							
1. 静電界における各種法則を用いて、それらに関する問題演習の計算ができる。 2. 磁界における各種法則を用いて、それらに関する問題演習の計算ができる。 3. ベクトル解析など数学の技術を適切に使用し、電磁気学の課題演習に活用することができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	静電界における各種法則を参考文献などを用いることなく使いこなし、問題演習の計算ができる。		静電界における各種法則を理解し、それらに関する問題演習の計算ができる。		静電界における各種法則を理解できず、問題演習の計算に応用できない。		
評価項目2	磁界における各種法則を参考文献などを用いることなく使いこなし、問題演習の計算ができる。		磁界における各種法則を理解し、それらに関する問題演習の計算ができる。		磁界における各種法則を理解できず、問題演習の計算に応用できない。		
評価項目3	設定なし		ベクトル解析など数学の技術を適切に使用し、電磁気学の課題演習の計算ができる。		ベクトル解析など数学の技術を適切に使用することができず、電磁気学の課題演習の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 3-3 JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) 教育プログラムの科目分類 (4)②							
教育方法等							
概要	電磁気学を主とする問題演習に取り組み、基礎的な部分から復習するとともに就職試験などに対応できるような問題解決力を身につけることを目標とする。						
授業の進め方・方法	本科での電磁気学を基本とする演習である。電磁気学Ⅰ、Ⅱはもちろんのこと応用数学Ⅲのベクトル解析についても復習しておく必要がある。なお、中間試験は授業中又は放課後の時間帯を利用して実施する。						
注意点	配布される資料に基づいて説明を行い、演習問題に取り組むことになる。取り組んだ問題は分担して授業時に説明を行ってもらう。問題の解法に必要な知識は本科で学んだ内容を授業時に補足的に説明するが、参考となる書籍も多数あるので図書館などを利用し調査してもらいたい。なお、必要な情報は、随時 Moodle に掲載するので、都度確認のこと。 〔授業 (90分) + 自学自習 (60分) 〕 × 15回						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	静電界	クーロンの法則を用いた電荷間に働く力について説明し、問題演習ができる。			
		2週	静電界	電荷の分布と電界について説明し、問題演習ができる。			
		3週	静電界	ガウスの定理を用いた電界の導出について説明し、問題演習ができる。			
		4週	電界と電位	電界と電位の関係について説明し、問題演習ができる。			
		5週	静電容量	静電容量の導出について説明し、問題演習ができる。			
		6週	コンデンサ	コンデンサの接続に関して説明し、問題演習ができる。			
		7週	誘電体	誘電体の働きについて説明し、問題演習ができる。			
	8週	電気映像法	電気映像法について説明し、問題演習ができる。				
	4thQ	9週	静磁界	定常電流による磁界について説明し、問題演習ができる。			
		10週	電磁力	電磁力について説明し、問題演習ができる。			
		11週	電磁誘導	電磁誘導について説明し、問題演習ができる。			
		12週	インダクタンス	電磁誘導とインダクタンスについて説明し、問題演習ができる。			
		13週	磁気回路	磁気回路について説明し、問題演習ができる。			
		14週	境界条件	境界条件について説明し、問題演習ができる。			
		15週	期末試験	達成度を確認する。			
16週							
評価割合							
	試験	レポート					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

專門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	特別実習 A (4週間)
科目基礎情報					
科目番号	6028		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材					
担当教員	小原 裕也				
到達目標					
約4週間の期間を持って企業に出向き、会社での業務に触れて実社会での活動を体験し、また実学的な経験を会得する。 (1) 技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図る事ができる。 (2) 与えられた実習テーマに対し、これまでに学んだ専門的知識や現場での学習をもとに課題を解決し、まとめる能力を養う事ができる。 (3) 技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解する事ができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
1. 技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図る事ができる。	技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図るとともに、社会人としてのマナーを体得し、実践することができる。	実社会における技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図る事ができる。	実社会における技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図る事ができない。		
2. 与えられた実習テーマに対し、専門的知識や現場での学習をもとに課題を解決する事ができる。	与えられた実習テーマに対し、課題の解決に取り組むとともに、より発展的な意見や提案を行う事ができる。	与えられた実習テーマに対し、専門的知識や現場での学習をもとに課題を解決する事ができる。	与えられた実習テーマに対し、専門的知識や現場での学習をもとに課題を解決する事ができない。		
3. 技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解する事ができる。	実習を通じて、技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解し、自身の見解に基づく問題点の発掘を行うことができる。	技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解する事ができる。	技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解する事ができない。		
4. 特別実習において取り組んだ内容について報告書としてまとめ、成果を発表することができる。	特別実習において取り組んだ内容を報告書としてまとめ、成果を発表するとともに、実学の経験をどのように生かしていくか自身の言葉で述べる事ができる。	特別実習において取り組んだ内容について報告書としてまとめ、成果を発表することができる。	特別実習において取り組んだ内容について報告書としてまとめ、成果を発表する事ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 2-2 学習・教育到達目標 3-3 学習・教育到達目標 4-2 JABEE (2012) 基準 1(2)(b) JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(3) JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(4) 教育プログラムの科目分類 (4)②					
教育方法等					
概要	これまで、主として、座学によって学んだ理論あるいは工学実験で学んだ事柄が、実際の企業でどのように応用されているかを理解する。また、実社会における技術者としての心構えを体得する。				
授業の進め方・方法	原則として、協力企業に約4週間程度出向き、受入企業から提供される実習テーマに基づいて実習を行う。企業での実習評価、成果発表及び報告書により評価する。				
注意点	企業では、学生のために時間と労力を割いて下さるので、その事を念頭に、礼儀に失する事なく社会人としてのマナーを考えながら行動する事。また、実習中は積極的に質問する事に努める。実習内容に関して、事前に調査し、準備しておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
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		

評価割合

	企業評価	報告書評価	発表評価				合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
	60	20	20	0	0	0	100
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	特別実習 B (2週間)
科目基礎情報					
科目番号	6029		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材					
担当教員	小原 裕也				
到達目標					
約2週間の期間を持って企業に出向き、会社での業務に触れて実社会での活動を体験し、また実学的な経験を会得する。 (1) 技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図る事ができる。 (2) 与えられた実習テーマに対し、これまでに学んだ専門的知識や現場での学習をもとに課題を解決し、まとめる能力を養う事ができる。 (3) 技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解する事ができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
1. 技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図る事ができる。	技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図るとともに、社会人としてのマナーを体得し、実践することができる。		実社会における技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図る事ができる。		実社会における技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図る事ができない。
2. 与えられた実習テーマに対し、専門的知識や現場での学習をもとに課題を解決する事ができる。	与えられた実習テーマに対し、課題の解決に取り組むとともに、より発展的な意見や提案を行う事ができる。		与えられた実習テーマに対し、専門的知識や現場での学習をもとに課題を解決する事ができる。		与えられた実習テーマに対し、専門的知識や現場での学習をもとに課題を解決する事ができない。
3. 技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解する事ができる。	実習を通じて、技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解し、自身の見解に基づく問題点の発掘を行うことができる。		技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解する事ができる。		技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解する事ができない。
4. 特別実習において取り組んだ内容について報告書としてまとめ、成果を発表することができる。	特別実習において取り組んだ内容を報告書としてまとめ、成果を発表するとともに、実学の経験をどのように生かしていくか自身の言葉で述べる事ができる。		特別実習において取り組んだ内容について報告書としてまとめ、成果を発表することができる。		特別実習において取り組んだ内容について報告書としてまとめ、成果を発表する事ができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 2-2 学習・教育到達目標 3-3 学習・教育到達目標 4-2 JABEE (2012) 基準 1(2)(b) JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(3) JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(4) 教育プログラムの科目分類 (4)②					
教育方法等					
概要	これまで、主として、座学によって学んだ理論あるいは工学実験で学んだ事柄が、実際の企業でどのように応用されているかを理解する。また、実社会における技術者としての心構えを体得する。				
授業の進め方・方法	原則として、協力企業に約2週間程度出向き、受入企業から提供される実習テーマに基づいて実習を行う。企業での実習評価、成果発表及び報告書により評価する。				
注意点	企業では、学生のために時間と労力を割いて下さるので、その事を念頭に、礼儀に失する事なく社会人としてのマナーを考えながら行動する事。また、実習中は積極的に質問する事に努める。実習内容に関して、事前に調査し、準備しておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
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			

評価割合

	企業評価	報告書評価	発表評価				合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
	60	20	20	0	0	0	100
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	機械・電子システム工学特別講義 I	
科目基礎情報							
科目番号	6030		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	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	非常勤講師により指定						
担当教員	小原 裕也						
到達目標							
最新の技術動向など、機械・電子システム工学専攻の学生にタイムリーなトピックスを含めた最新の知識を教授できる非常勤講師が任用できた場合、夏季休業期間等を利用して集中講義で行なうことによって、機械・電子システム工学関連の諸問題に応用できる知識および能力を養う。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
1. 機械・電子システム工学関連の諸問題に応用できる知識及び能力を理解し説明できる	講義では取り扱わなかった機械・電子システム工学関連の情報なども収集し、機械・電子システム工学の諸問題に応用できる知識及び能力を理解し説明できる。		機械・電子システム工学関連の諸問題に応用できる知識及び能力を理解し説明できる。		機械・電子システム工学関連の諸問題に応用できる知識及び能力を理解し説明できない。		
2. 指定された課題を作成し、講義内容について理解し説明できる	指定された課題を講義以外の内容も加えて作成し、講義内容に加えた知識について理解し説明できる。		指定された課題を作成し、講義内容について理解し説明できる。		指定された課題を作成しているが、講義内容について理解できておらず説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 3-3 JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(4) 教育プログラムの科目分類 (4)②							
教育方法等							
概要	現在、企業において活躍されている技術者に非常勤講師として講義してもらうことから、企業現場の立場から見た最先端の技術動向を修得させ、専攻科の教育目標にある開発型技術者を育成するための講義である。						
授業の進め方・方法	最新の技術動向など、機械・電子システム工学専攻の学生にタイムリーなトピックスを含めた講義を行なうために、招聘する非常勤講師により授業要目は決定される。したがって、本項目のほかに時間数および理解すべき内容とともに正式に非常勤講師が任用され、授業日程が決定した後に本シラバスを作成して配布する。評価方法については、担当の非常勤講師が講義の最初の時間に説明する。						
注意点	集中講義によって実施される講義であるため、非常勤講師による講義計画に従って受講すること。授業項目の他、時間数及び授業項目に対する達成目標等の詳細については、正式に非常勤講師が任用され、授業日程が決定した後にシラバスを作成して配付する。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週					
		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					
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	100	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0