

沖縄工業高等専門学校				電子通信システム工学コース				開講年度		平成24年度 (2012年度)					
学科到達目標															
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			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	実用英語I	6001	学修単位	2									カーマン,コ ア,クイ オカラ, ニ,飯 島 淑江	
一般	選択	日琉交流史	6005	学修単位	2			2						下郡 剛	
一般	選択	環境変遷学	6007	学修単位	2	2								木村 和 雄	
一般	選択	物理学特論	6010	学修単位	2			2						森田 正 亮	
一般	選択	数学通論	6011	学修単位	2	2								渡利 正 弘,渡 利 正弘 ,山本 寛,吉 居 啓輔	
一般	選択	応用物理特論	6013	学修単位	2	2								宮田 恵 守	
専門	必修	創造システム工学実験	6009	学修単位	4	4								神里 志 穂子,谷 藤 正, 兼城 千波	
専門	選択	バイオテクノロジー	6015	学修単位	2			2						池松 真 也,磯 村 尚子	
専門	選択	長期インターンシップ	6021	学修単位	12	集中講義								兼城 千 波	
専門	選択	バイオマス利用工学	6023	学修単位	2			2						田邊 俊 朗	
専門	選択	創造システム工学セミナー一般	6024	学修単位	2	1		1						太田 佐 栄子,眞 喜志 治	
専門	選択	創造システム工学セミナー専門	6025	学修単位	2	1		1						太田 佐 栄子,眞 喜志 治	
専門	必修	特別研究IA	6201_a	学修単位	3	3								兼城 千 波,相 川 洋平 ,神里 志穂子 ,亀濱 博紀, 金城 伊智子 ,高良 秀彦, 谷藤 正一, 中平 勝也, 藤井 知,宮 城 桂 田,山 田 親稔	

専門	選択	特別研究IB	6201_b	学修単位	3	3	兼城千波, 相平洋平, 神里志穂子, 濱博紀, 金城伊智子, 高良秀彦, 藤正一, 中平勝也, 藤井知宮, 桂田山田親稔	
専門	選択	シミュレーション工学	6204	学修単位	2	2	藤井 知	
専門	選択	数理計画法	6205	学修単位	2	2	神里 志穂子	
専門	選択	信号処理特論	6208	学修単位	2	2	中平 勝也	
専門	選択	マイクロ波工学	6210	学修単位	2	2	藤井 知	
専門	選択	システムLSI設計工学	6211	学修単位	2	2	山田 親稔	
専門	選択	光電子デバイス	6212	学修単位	2	2	高良 秀彦	
専門	選択	半導体物性工学	6213	学修単位	2	2	藤井 知	
専門	選択	LSIプロセス工学	6216	学修単位	2	2	兼城 千波	
専門	選択	航空工学I	8001	学修単位	2	2	高良秀彦, 兼城千波, 谷藤正一, 山田親稔	
専門	選択	航空工学II	8002	学修単位	2	2	眞喜志隆, 政木清孝, 津村卓也	
一般	必修	実用英語II	6002	学修単位	2	2	青木久美, 飯島淑江	
一般	選択	日本文化論	6003	学修単位	2	2	澤井 万七美	
一般	選択	哲学・倫理学	6004	学修単位	2	2	青木 久美	
一般	選択	応用解析学	6012	学修単位	2	2	安里 健太郎	
専門	選択	物理化学	6014	学修単位	2	2	濱田 泰輔	
専門	選択	技術史	6018	学修単位	2	2	山城光知, 念幸勇, 角田正豊, 三宮一幸, 伊東昌章	
専門	選択	経営工学	6020	学修単位	2	2	鳥羽 弘康	
専門	選択	長期インターンシップ	6021	学修単位	12	集中講義	兼城 千波	
専門	選択	グローバルインターンシップ	6022	学修単位	2	集中講義	兼城 千波	
専門	選択	創造システム工学セミナー一般	6024	学修単位	2	1 1	津村卓也, 谷藤正一	
専門	選択	創造システム工学セミナー専門	6025	学修単位	2	1 1	津村卓也, 谷藤正一	

専門	選択	品質・安全マネジメント特論	6027	学修単位	2	2	富澤 淳 藤井 正 知 木 三枝 裕 隆 伊東 昌 章 真喜 喜 志 隆	
専門	必修	特別研究Ⅱ	6202	学修単位	8	4 4	兼城 千 波 相 川 洋 神里 平 志穂 子 志 亀 博 濱 紀 博 金城 紀 伊智 子 高 良 秀 彦 谷 藤 正 正 中 平 勝 也 藤井 桂 知 宮 城 桂 山 田 親 稔	
専門	必修	専攻科実験	6203	学修単位	4	2 2	神里 志 穂 子 金城 子 伊智 子 山田 稔 親 稔 谷 藤 正 正 兼城 桂 千 宮 波 田 高 良 秀 彦	
専門	選択	生体情報工学	6206	学修単位	2	2	神里 志 穂 子	
専門	選択	数値解析論	6207	学修単位	2	2	藤井 知	
専門	選択	アルゴリズム理論	6209	学修単位	2	2	金城 伊 智 子	
専門	選択	弾性波工学	6214	学修単位	2	2	藤井 知	
専門	選択	電子機器工学	6215	学修単位	2	2	兼城 千 波 相 川 洋 神里 平 志穂 子 志 亀 博 濱 紀 博 金城 紀 伊智 子 高 良 秀 彦 谷 藤 正 正 中 平 勝 也 藤井 桂 知 宮 城 桂 山 田 親 稔	
専門	選択	知能システム特論	6217	学修単位	2	2	神里 志 穂 子	
専門	選択	航空工学III	8003	学修単位	2	2	真喜志 治	
専門	選択	航空工学IV	8004	学修単位	2	2	真喜志 治	

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	創造システム工学実験
科目基礎情報					
科目番号	6009		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	学修単位: 4	
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	図書などで収集した資料、学生作成の資料				
担当教員	神里 志穂子,谷藤 正一,兼城 千波				

到達目標

設定した課題解決のために、適切に実験計画を立て、それを遂行する。それを実現するために以下を科目目標とする。
 ①汎用的技能として、A.コミュニケーションスキル、B.合意形成、C.情報収集・活用・発信力、D.課題発見、E.論理的思考力を身につける。
 ②グループワークに必要な行動要素（A.主体性、B.自己管理能力、C.責任感、D.チームワーク力、E.リーダーシップ、F.倫理観（独創性の尊重、公共心））を身につける。
 ③総合的な学習経験を通して、創造的思考力（A.創造能力、B.エンジニアリングデザイン能力）を身につける。
 ④工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題発見・解決方法を身につける。

ルーブリック

	理想的な到達レベル（優）	標準的な到達レベル（良）	最低限必要な到達レベル（可）
①汎用的技能として、A.コミュニケーションスキル、B.合意形成、C.情報収集・活用・発信力、D.課題発見、E.論理的思考力を身につける。	・口頭のみ、あるいは板書を併用して聞き手の理解を得ることができる ・他者の考えや意見を把握し、意見を述べるができる ・単独で、グループ内の意見をまとめ、グループ全体の理解を得、さらに合意点を設定することができる ・必要な情報を十分かつ正確に収集でき、プレゼンの際に適切に活用できる ・授業を進めながら、授業に重要な点や不足部分をグループで確認・解決し、授業の内容や進度を調整できる ・他学生からの質問等に対して、単独で、わかりやすく回答することができる	・適切な資料を用いて聞き手の理解を得ることができる ・他者の考えや意見を把握することができる ・他者と協力して、グループ内の意見をまとめ、グループ全体の理解を得ることができる ・必要な情報を収集でき、プレゼンの資料に適切まとめられている ・授業の中で気が付いたことを、グループ内で提案し、次回に活かすことができる ・他学生からの質問等に対して、他者の協力を得ながら、理解を得られる回答ができる	・他者の協力を得ることで、聞き手の理解を得ることができる ・協力を得ることで、他者の考えや意見を把握することができる ・グループ内の意見のまとめ方、得られた理解が不十分である ・情報が収集できており、プレゼン資料にある程度まとめられている ・個人で授業に関する問題のいくつかに気づき、修正を試みることができる ・他学生からの質問等に対して、時間はかかるが、最終的に、理解を得られる回答ができる
②グループワークに必要な行動要素（A.主体性、B.自己管理能力、C.責任感、D.チームワーク力、E.リーダーシップ、F.倫理観（独創性の尊重、公共心））を身につける。	・極めて自主的に、自身のやるべきことに取り組むことができる ・授業を行うという責務を果たし、授業中は、十分に教室全体に気を配ることができる ・授業を行うという責務を果たし、授業中は、十分に教室全体に気を配ることができる ・自身の役割を、他者の役割と関連付けながら遂行することができる ・常にグループ全体に気を配り、極めて自発的にグループをまとめることができる ・講義資料を作成する際に用いた参考文献等を正しく明記し、自身の意見や発見と他者のそれを明確に表現することができる	・時々指導をうけることもあるが、基本的には自身のやるべきことに、自主的に取り組むことができる ・授業を行うことの責務を理解しており、教室内への気配りもできている ・授業を行うことの責務を理解しており、教室内への気配りもできている ・自身の役割を遂行しながら、他者の進捗状況に合わせて協力することができる ・他者の協力を得ることで、全体をまとめることができる ・講義資料を作成する際に用いた参考文献等を明記し、引用箇所を明示することができる	・指導を受けることによって、自身のやるべきことに取り組むことができる ・授業への貢献度が低く、受講生と同じ目線で授業に参加している ・授業を進めるにあたってグループに対して連絡・相談の重要性は意識できておらず、授業への貢献度が低く、受講生と同じ目線で授業に参加している ・自身の役割のみに集中する ・全体をまとめることができず、他者への依存度が高い ・講義資料を作成する際に用いた参考文献等が明記されておらず、自身の意見と他者の意見の表現の区別が明確でない
③総合的な学習経験を通して、創造的思考力（A.創造能力、B.エンジニアリングデザイン能力）を身につける。	・作成した資料や教材に、これまでの知識が十分に活かされており、そこから新たな知見を得ることができる ・教育目標を達成するまでの流れがスムーズで、学ぶべきことが最適に配置された授業を計画、遂行することができる	・作成した資料や教材に、これまでの知識の多くが活かされている ・達成すべき目標と講義内容が関連付けられた授業を計画することができる	・指導を受けることによって、これまでの知識を資料や教材に活かすことができる ・教育目標が不明瞭で、講義内容とのリンクが不十分である
④工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題発見・解決方法を身につける。	授業を通して、工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題発見・解決方法が理解できる	資料を使って、工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題・解決方法を説明できる	工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題と方法の区別をつけることができる

学科の到達目標項目との関係

教育目標 専攻科－3

教育方法等

概要	・情報収集と課題発見、実験計画、進捗状況 50% ・グループワーク 30% ・創造性、プレゼンテーション、レポート 20%
授業の進め方・方法	・興味のあるテーマに対し、実社会における情報収集を行い、その課題・問題点を抽出する。 ・全コース混合で数チームを編成し、考えられる課題をグループで集約し、その課題解決のために、必要な要素（技術・知識）を出し合い、学生が自主的に課題解決に向けた実験計画を行い、その実践に取り組む。 ・学生がこれまで習得してきた知識・技術を基に、チーム内で協力し合い、エンジニアリングデザイン能力を発揮し、創造的に製品化に向けた取組を行う ・7週目に、チーム間で設計コンペティションを行い、選ばれた設計につき、後半、チーム別で製品化に取り組む。 ・最終週は各チームによるコンペティションを実施する。
注意点	この科目の主たる関連科目は本科専門科目全てである。

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	科目の概要説明、グループ編成と実験計画

		2週	課題に適合した製品設計	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習
		3週	課題に適合した製品設計	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善
		4週	課題に適合した製品設計	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善
		5週	課題に適合した製品設計	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善
		6週	課題に適合した製品設計	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善
		7週	設計コンペティション	チーム間で設計コンペティションを行う
		8週	課題に適合した製品製造	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作
	2ndQ	9週	課題に適合した製品製造	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作
		10週	課題に適合した製品製造	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作
		11週	課題に適合した製品製造	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作
		12週	課題に適合した製品製造	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作
		13週	課題に適合した製品製造	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作
		14週	課題に適合した製品製造	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物製作
		15週	製品発表	チーム別に製品を発表する
		16週	期末試験は実施しない	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的理解	0	0	0	0	0	40	40
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0	20	20
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	0	20	20
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	20	20

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	長期インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	6021		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	学修単位: 12	
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年	専1	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	教員作成資料、企業作成資料				
担当教員	兼城 千波				
到達目標					
①長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる ②高専で学んだことと働くことを関連付けて考え、企業活動の国内外に対する関連性・社会的責任を理解することができる ③就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる 【6-3-1 VII-A】企業等における将来にわたるキャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる 【6-3-1 VII-A】キャリアイメージを実現するために必要な自身の能力について考えることができ、それを高めようとする姿勢をとることができる。 【6-3-1 VII-A】企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任を理解できる 【6-3-3 VII-C】自らの主体性や意欲の向上から、技術者に要求される創造的実践性、複眼的視野を持つことができる 【6-3-3 VII-C】品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる 【6-3-3 VII-C】チームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる。	実務経験を通し、その内容を理解し、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる		実務経験を通し、その内容を理解し、職業意識を向上させることができる		実務経験を通し、その内容を理解し、日報や報告書に記述することができる (指示された通りに行動し、指示された提出物を期日厳守で提出する)
高専で学んだことと働くことを関連付けて考え、企業活動の国内外に対する関連性・社会的責任を理解することができる。	実務経験を通し、その内容を理解し、企業活動の国内外に対する関連性・社会的責任を理解することができる		実務経験を通し、その内容を理解し、高専で学んだことと働くことを関連付けて考えることができる		実務経験を通し、その内容を理解し、自らの役割(立場)について日報や報告書に記述することができる (指示された通りに行動し、指示された提出物を期日厳守で提出する)
就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる。	実務の内容と意義について理解し、自ら考え、関係者と相談しながら、実務を遂行することができる		実務の内容と意義について理解し、関係者と相談しながら、実務を遂行することができる		実務の内容と意義について理解し、意義に基づいて実務経験をし、その内容を日報や報告書に記述することができる (指示された通りに行動し、指示された提出物を期日厳守で提出する)
学科の到達目標項目との関係					
教育目標 専攻科－1 教育目標 専攻科－3					
教育方法等					
概要	【概要】 学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。 習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力(企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など)を実践レベルで身につける。 1. 履修を希望する学生は、各コース科目担当教員の指導を受け、授業計画に基づいて、インターンシップを実施する。 2. 実際の現場で長期にわたって業務を体験することで、実践的な技術を理解する。 3. 長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につける。 4. 学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。 5. 習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力(企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など)を実践レベルで身につける。 別紙、「長期インターンシップ実施要領」を必ず読み、行動すること。 ◎単位数 ・1ヵ月: 4単位 ・2ヵ月: 8単位 ・3ヵ月以上: 12単位				
授業の進め方・方法	・実施要項を参照すること 【成績評価など】 研修(日報による評価40%)および研修先の評価(40%)、およびインターンシップ報告書の内容(20%)で評価する。 60%以上を合格とする。 履修に必要な書類: 受入許可書および日程表(この提出をもって履修許可とする)、日報、派遣先からの評価書、報告書(様式任意)、報告書(学校様式2)、発表会資料、履修願 ◎単位数 ・1ヵ月: 4単位 ・2ヵ月: 8単位 ・3ヵ月以上: 12単位				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義内容説明・ガイダンス	インターンシップの意義と講義の進め方についてガイダンス	
		2週	インターンシップ先企業研究	企業研究、大学受け入れ先検討	

		3週	インターンシップ	約4週間の企業研修・大学での研究 ①企業における多様性を理解し、自らの進路としてキャリアデザインを構築することができる ②企業における社会的責任を理解できる ③企業活動が国内外の他社との関係性を理解できる 【6-3-1 VII-A】企業等における将来にわたるキャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる 【6-3-1 VII-A】キャリアイメージを実現するために必要な自身の能力について考えることができ、それを高めようとする姿勢をとることができる。 【6-3-1 VII-A】企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任を理解できる 【6-3-3 VII-C】自らの主体性や意欲の向上から、技術者に要求される創造的実践性、複眼的視野を持つことができる 【6-3-3 VII-C】品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる 【6-3-3 VII-C】チームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる				
		4週	インターンシップ	同上				
		5週	インターンシップ	同上				
		6週	インターンシップ	同上				
		7週	インターンシップ	同上				
		8週	インターンシップ	同上				
		2ndQ	9週	インターンシップ	同上			
			10週	インターンシップ	同上			
	11週		インターンシップ	同上				
	12週		インターンシップ	同上				
	13週		インターンシップ	同上				
	14週		インターンシップ	同上				
	15週		インターンシップ	同上				
	16週		インターンシップ	同上				
	後期	3rdQ	1週	インターンシップ	同上			
			2週	インターンシップ	同上			
3週			インターンシップ	同上				
4週			インターンシップ	同上				
5週			インターンシップ	同上				
6週			インターンシップ	同上				
7週			インターンシップ	同上				
8週			インターンシップ	同上				
4thQ		9週	インターンシップ	同上				
		10週	インターンシップ	同上				
		11週	インターンシップ	同上				
		12週	インターンシップ	同上				
		13週	インターンシップ	同上				
		14週	インターンシップ	同上				
		15週	インターンシップ	同上				
		16週	成果報告会					
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計	
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	25	0	25	
専門的能力	0	0	0	0	25	0	25	
分野横断的能力	0	0	0	0	50	0	50	

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	バイオマス利用工学
科目基礎情報						
科目番号	6023		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教材：教員自作プリント、パワーポイントなどプレゼン資料 参考図書：バイオマスハンドブック、バイオマス・エネルギー・環境、（キーワード：Biomass、バイオマス）					
担当教員	田邊 俊朗					
到達目標						
様々な情報収集と、討論による情報交換を行い、バイオマスとその有効利用に必要な前処理技術について理解する。技術者に必要とされるライフサイエンス・アースサイエンスの知識を有し、自らの工学の分野に関係するより複雑な課題に対しても応用できる。【MCC 5-2-5 II-E】						
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	最低限必要な到達レベル（可）		
バイオマスとはどういうものかを説明できる。		バイオマスについて網羅的に説明できる	複数のバイオマスについて部分的に説明できる	一部のバイオマスについては、部分的に説明できる		
バイオマスの変換利用に必要な前処理について説明できる。		バイオマスの前処理について物理処理、化学処理、生物学的処理、複合処理について講義内容に基づいて全て説明できる。	バイオマスの前処理について2, 3の例を挙げて説明できる。	バイオマスの前処理について部分的に説明できる。		
バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響を理解する。		バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響を多面的に捉え深く理解できる。	バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響についてある一面からは良く理解できる。	バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響に興味を持ち、部分的に理解できる。		
バイオマスの有効利用についての知見を得る情報収集力と文献読解力を培い、とりまとめて発表出来る。		バイオマスの有効利用について多数の情報収集を行って、その内容を理解し発表出来る	バイオマスの有効利用について2、3の情報収集を行い、その内容を理解して発表出来る。	バイオマスの有効利用について興味を持ち、毎回1つの文献検索・読解と報告ができる。		
バイオマスの有効利用技術について討論できる。		報告した文献に関する質疑応答を通してバイオマスの有効利用技術について討論ができる。	報告した文献に関する質疑応答ができる。	報告した文献について内容に関する質問がなされたら答えられる。		
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 専攻科－1						
教育方法等						
概要	身近なものから始めてバイオマスについて理解できるよう、その変換と利用、解決すべき課題について講義する。					
授業の進め方・方法	講義と討論中心ではあるが、理解を深めるために実験・演習も行う。					
注意点	科目達成度目標①②③について60点満点の定期試験を行う。また、普段の学習・理解を重視し、検索した文献情報を報告させ、質疑応答を行う。各回の討論では、調査課題の発表を10点満点で評価する。またテーマに関連する質疑応答1回を1点として積算する。定期試験60%、発表10%、質疑応答点合計30%で成績を判断し100点満点中60点以上を合格とする。 ①自学自習欄の予習項目に関する文献検索と読解、報告用まとめの作成を課す。各2時間×15回 ②受講者全員の報告内容を共有し、復習としてまとめ報告書の提出を課す。各2時間×15回 この科目の主たる関連科目はバイオテクノロジー（専攻科1年）、酵素化学（専攻科1年）。（モデルコアカリキュラム）【MCC 5-2-5 II-E】 （学位審査基準の要件による分類・適用） ・専門科目 ① ② ③ ④ A-2群 生物工学の応用に関する科目					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	バイオマスとバイオマス変換とは	バイオマス変換全般について概論を理解する。生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。地球温暖化の問題点、原因と対策について理解している。		
		2週	キチン質の分布と前処理	自然界におけるキチン質の分布と、抽出法を学ぶ。		
		3週	キチン質関連酵素群	抽出されたキチン質の利用に関わる酵素について知る。		
		4週	キチン質誘導体の応用	キチン質オリゴマーの生理活性を学ぶ。免疫系による生体防御のしくみを理解する。		
		5週	リグノセルロースの分布と前処理	植物系バイオマスの分布と前処理全般を学ぶ。		
		6週	リグノセルロースの前処理2	微生物・マイクロ波複合型前処理について知る。		
		7週	リグノセルロース関連酵素	リグノセルロースの利用に関わる酵素群について学ぶ。		
		8週	リグノセルロースの変換1	エタノール変換について学ぶ。		
	4thQ	9週	リグノセルロースの変換2	メタン変換・水素変換について学ぶ。		
		10週	廃棄物系バイオマスの変換1	農業系廃棄物の変換利用を学習する。		
		11週	廃棄物系バイオマスの変換2	工業系廃棄物の変換利用を学ぶ。人間活動と地球環境の保全について考えることができる		
		12週	バイオマス変換実験1	シュレッダーで断片化した紙の糖化を実習する。		
		13週	バイオマス変換実験2	紙-糖化液からのエタノール変換を実習する。		
		14週	バイオマス変換実験3	エタノール濃度を測定し、変換効率を求める。		
		15週	食糧と競合しないバイオマス	未利用かつ非食用資源の変換について学ぶ。		
		16週	期末試験			

評価割合					
	定期試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	合計
総合評価割合	60	0	10	30	100
基礎的理解	60	0	0	0	60
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	10	30	40
主体的・継続的学習意欲	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	創造システム工学セミナー一般
科目基礎情報						
科目番号	6024		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	教員作成ノート, 作成プリント					
担当教員	太田 佐栄子,眞喜志 治					
到達目標						
制御系設計ソフトウェアの利用法を学び, 制御理論に基づいた制御系設計技術を習得する. 制御対象の一つであるロボットの運動学・動力学を理解する.						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
力学に関する知識を身につけ, ロボットアームの運動学, 移動体の運動学について理解する(B-2)		力学に関する知識を身につけ, ロボットアームの運動学, 移動体の運動学について理解でき, 応用ができる.	力学に関する知識を身につけ, ロボットアームの運動学, 移動体の運動学について理解できる.	力学に関する知識を身につけ, ロボットアームの運動学, 移動体の運動学の基礎が理解できない.		
ロボットアームの動力学について理解する(B-3)		ロボットアームの動力学について理解でき, 応用ができる.	ロボットアームの動力学について理解できる.	ロボットアームの動力学の基礎が理解できない.		
制御系設計ソフトウェアの利用法を習得し, 基本的な制御系設計技術を身につける (B-2) (B-3)		制御系設計ソフトウェアの利用法を習得し, 基本的な制御系設計技術を身につけ, 応用ができる.	制御系設計ソフトウェアの利用法を習得し, 基本的な制御系設計技術を身につけている.	制御系設計ソフトウェアの利用法を習得し, 基本的な制御系設計技術の基礎が身につけていない.		
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 専攻科－1 教育目標 専攻科－3						
教育方法等						
概要		制御系設計ソフトウェアの利用法を学び, 制御理論に基づいた制御系設計技術を習得する. 制御対象の一つであるロボットの運動学・動力学を理解する.				
授業の進め方・方法		力学を理解しておく必要がある. 講義形式で進め, 適宜演習を行う. 本科目は板書を主に行う. 必要に応じて資料を配布する. 不明な点があれば, 授業中もしくは授業後に質問にきてください.				
注意点		不明な点があれば, 授業中もしくは授業後に質問にきてください.				
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	ガイダンス, 制御理論の復習	授業の概要や進め方について説明, 古典制御理論および現代制御理論について復習する		
		2週	制御系設計ソフトウェアの学習 1	制御系設計ソフトウェアの基本的な使い方を学ぶ		
		3週	制御系設計ソフトウェアの学習 2	制御系設計ソフトウェアを利用した制御対象の解析方法について学ぶ		
		4週	制御系設計ソフトウェアの学習 3	制御系設計ソフトウェアを利用したコントローラの設計方法について学ぶ		
		5週	制御系設計ソフトウェアの学習 4	制御系設計ソフトウェアを利用した実験装置の制御について学ぶ		
		6週	ベクトル解析の準備	ベクトル解析を学ぶ		
		7週	ロボットアームの順運動学	ロボットアームの順運動学について学ぶ		
		8週	ヤコビ行列	ロボットアームの微分関係について学ぶ		
	4thQ	9週	回転するベクトルの解析 1	動力学解析の準備		
		10週	回転するベクトルの解析 2	動力学解析の準備		
		11週	回転するベクトルの解析 3	動力学解析の準備		
		12週	ニュートン・オイラー方程式	ニュートン・オイラー法の解法について学ぶ		
		13週	ロボットアームの動力学 1	ロボットアームの動力学について学ぶ		

		14週	ロボットアームの動力学2		ロボットアームの動力学について学ぶ		
		15週	移動ロボットの運動学		移動ロボットの運動学について学ぶ		
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	レポート	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	40	0	20	100
基礎的能力	25	0	0	0	0	5	30
専門的能力	15	0	0	30	0	15	60
主体的・継続的 学修意欲	0	0	0	10	0	0	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	創造システム工学セミナー専門
科目基礎情報						
科目番号	6025			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子通信システム工学コース			対象学年	専1	
開設期	通年			週時間数	1	
教科書/教材						
担当教員	太田 佐栄子,眞喜志 治					
到達目標						
①専門分野に特化した技術に必要な要素を学習し、技術者にとって何が必要かを理解する。 ②各講義における目的を理解する。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
専門分野に特化した技術に必要な要素を学習し、技術者にとって何が必要かを理解する	講義内容を理解し、その分野における問題点を適切にわかりやすく説明できる		講義内容を理解し、その分野における問題点を説明できる		講義内容を適切に説明できる	
各講義における目的を理解する	講義の目的と自らの専門分野を関連付けて示すことができる		講義の目的と自らの専門分野を関連性がわかる		講義の目的を示すことができる	
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 専攻科－ 1 教育目標 専攻科－ 3						
教育方法等						
概要	協定校や連携企業で実施される専門分野を主とした講義・インターンシップなどで実習以外の講習・講義などの履修も可とする。単位数は、受講時間によって異なり、30時間：2単位、60時間：4単位、90時間：6単位、120時間：8単位を付与する。					
授業の進め方・方法	受講先でレポートなどを提出し、受講証明を発行してもらう。					
注意点	履修希望者は、事前に担当教員に履修申請を行い、教務係で集中講義履修の手続きを行う。 【レポート内容必須事項】受講時間、受講内容、講義から得られた知見。受講先で提出したレポートや課題、受講先からの受講証明を添付すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義内容説明・ガイダンス 1時間：派遣先で指定する講義		講義内容を十分に理解し、簡潔にまとめることができる	
		2週	各派遣先での講義 30～120時間：派遣先での講義		講義内容を十分に理解し、報告書及びプレゼン資料を的確に作成することができる	
		3週	最終レポート 2時間		定められた書式で、的確にレポートをまとめることができる	
		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	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	30	30
専門的能力	0	0	0	0	0	70	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	特別研究IA
科目基礎情報						
科目番号	6201_a			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	学修単位: 3	
開設学科	電子通信システム工学コース			対象学年	専1	
開設期	前期			週時間数	3	
教科書/教材	教員が配布する資料					
担当教員	兼城 千波,相川 洋平,神里 志穂子,亀濱 博紀,金城 伊智子,高良 秀彦,谷藤 正一,中平 勝也,藤井 知,宮城 桂,山田 親稔					
到達目標						
①研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること ②課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること ③これまで学んだ知識を総合し、問題解決の方法を見出せること ④技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること ⑤研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること ⑥研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること 【VIII-A】 相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得てい 【VIII-B】 目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で 実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができ 【VIII-C】 ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用 できる。 【VIII-D】 現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を 理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具 体的な実行策を絞り込むことができる。 【VIII-E】 複雑な事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。結論の推定 をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自 分の意見や手順を論理的に展開できる。 【IX-F】 法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解でき る。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者 が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努 めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。						
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
研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること		研究背景に基づいて、自ら目標設定ができている		研究背景に基づいて、教員と相談して、目標設定ができている		各発表やレポートにおいて、目標を述べている
課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること		研究課題に対して、自らの適性を考えて、研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる		研究課題に対して、自らの適性を考え、教員と相談して、研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる		進捗状況を報告することができる
これまで学んだ知識を総合し、問題解決の方法を見出せること		実験・実習結果から問題点を自ら見出し、問題解決に繋げることができる		実験・実習結果から問題点を見出し、教員と相談して、問題解決に繋げることができる		図表を駆使して、自らの成果を説明できる
技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること		社会的に影響のある研究内容については、指導教員などに相談することができる		他者の成果や文献を引用し、それを適切に示すことができる		他者の成果や文献を引用することができる 社会的に影響のある内容の分別をつけることができる
研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること		研究に対する質問やコメントなどを真摯に受け止め、議論することができる		研究に対する質問やコメントなどに回答することができる		研究室のゼミや研究打合せなどを行うことができる
研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること		実験研究内容を論理的に報告書としてまとめることができる また、その内容を簡潔にまとめてプレゼンテーションすることができる		研究成果を論文としてまとめることができる		中間発表や最終発表だけでなく、学会などで発表することができる
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 専攻科－ 1 教育目標 専攻科－ 2 教育目標 専攻科－ 3 教育目標 専攻科－ 4						
教育方法等						
概要	特別研究では、設定したテーマに関して、これまで講義や実験などで学んできた学修科目との関連性を考えながら、問題点や課題点を抽出し、課題の設定、実験計画の策定、実験実施、結果分析の一連のプロセスを自主的、計画的に遂行できる能力を育成する。 課題テーマに関する報告書・論文の作成と発表を通じて論理的で簡潔な科学技術文書の作成技術、明瞭で的確な表現によるプレゼンテーションの能力を身につける。 研究テーマ詳細については、特別研究指導教員のテーマ内容および授業計画（配布資料）を参照すること。					
授業の進め方・方法	研究テーマ詳細については、特別研究指導教員のテーマ内容および授業計画（配布資料）を参照すること。 成績の評価は以下の方法で実施する。 中間発表(20%)、報告書(60%)、研究・履修計画書(10%)、進捗状況報告(10%)					
注意点	【自学自習時間に対する対応】 ・論文・資料調査 各2時間×30週 ・研究計画書と実験ノートの作成 各1時間×30週 ・実験や実習（予備実験・追加実験など） 【その他】 ・この科目の主たる関連科目は情報通信システム工学科科目関連図一覧表を参照のこと。 (モデルコアカリキュラム) ・対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 ・(航空技術者プログラム) ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 (学位審査基準の要件による分類・適用) 科目区分 専門科目 B 電気電子工学に関する実験・実習科目					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	調査研究・課題・研究計画・実験		テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成	
		2週	調査研究・課題・研究計画・実験		各テーマの内容・進捗状況による	

		3週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		4週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		5週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		6週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		7週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		8週	中間報告	
	2ndQ	9週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		10週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		11週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		12週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		13週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		14週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		15週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		16週	最終報告	

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	20	20
専門的能力	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	40	40

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	特別研究IB
科目基礎情報						
科目番号	6201_b		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	学修単位: 3		
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	3		
教科書/教材	教員が配布する資料					
担当教員	兼城 千波,相川 洋平,神里 志穂子,亀濱 博紀,金城 伊智子,高良 秀彦,谷藤 正一,中平 勝也,藤井 知,宮城 桂,山田 親稔					
到達目標						
①研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること ②課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること ③これまで学んだ知識を総合し、問題解決の方法を見出せること ④技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること ⑤研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること ⑥研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること 【VIII-A】 相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得てい 【VIII-B】 目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で 実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができ 【VIII-C】 ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用 できる。 【VIII-D】 現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を 理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具 体的な実行策を絞り込むことができる。 【VIII-E】 複雑な事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。結論の推定 をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自 分の意見や手順を論理的に展開できる。 【IX-F】 法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解でき る。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者 が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努 めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。						
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	
研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること	研究背景に基づいて、自ら目標設定ができています		研究背景に基づいて、教員と相談して、目標設定ができています		各発表やレポートにおいて、目標を述べている	
課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること	研究課題に対して、自らの適性を考えて、研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる		研究課題に対して、自らの適性を考え、教員と相談して、研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる		進捗状況を報告することができる	
これまで学んだ知識を総合し、問題解決の方法を見出せること	実験・実習結果から問題点を自ら見出し、問題解決に繋げることができる		実験・実習結果から問題点を見出し、教員と相談して、問題解決に繋げることができる		図表を駆使して、自らの成果を説明できる	
技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること	社会的に影響のある研究内容については、指導教員などに相談することができる		他者の成果や文献を引用し、それを適切に示すことができる		他者の成果や文献を引用することができる 社会的に影響のある内容の分別をつけることができる	
研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること	研究に対する質問やコメントなどを真摯に受け止め、議論することができる		研究に対する質問やコメントなどに回答することができる		研究室のゼミや研究打合せなどを行うことができる	
研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること	実験研究内容を論理的に報告書としてまとめることができる また、その内容を簡潔にまとめてプレゼンテーションすることができる		研究成果を論文としてまとめることができる		中間発表や最終発表だけでなく、学会などで発表することができる	
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 専攻科－ 1 教育目標 専攻科－ 2 教育目標 専攻科－ 3 教育目標 専攻科－ 4						
教育方法等						
概要	特別研究では、設定したテーマに関して、これまで講義や実験などで学んできた学修科目との関連性を考えながら、問題点や課題点を抽出し、課題の設定、実験計画の策定、実験実施、結果分析の一連のプロセスを自主的、計画的に遂行できる能力を育成する。 課題テーマに関する報告書・論文の作成と発表を通じて論理的で簡潔な科学技術文書の作成技術、明瞭で的確な表現によるプレゼンテーションの能力を身につける。 研究テーマ詳細については、特別研究指導教員のテーマ内容および授業計画（配布資料）を参照すること。					
授業の進め方・方法	研究テーマ詳細については、特別研究指導教員のテーマ内容および授業計画（配布資料）を参照すること。 成績の評価は以下の方法で実施する。 中間発表(20%)、報告書(60%)、研究・履修計画書(10%)、進捗状況報告(10%)					
注意点	【自学自習時間に対する対応】 ・論文・資料調査 各2時間×30週 ・研究計画書と実験ノートの作成 各1時間×30週 ・実験や実習（予備実験・追加実験など） 【その他】 ・この科目の主たる関連科目は情報通信システム工学科科目関連図一覧表を参照のこと。 （モデルコアカリキュラム） ・対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 ・（航空技術者プログラム） ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 （学位審査基準の要件による分類・適用） 科目区分 専門科目 B 電気電子工学に関する実験・実習科目					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	調査研究・課題・研究計画・実験		テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による	

		2週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		3週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		4週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		5週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		6週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		7週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		8週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
	4thQ	9週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		10週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		11週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		12週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		13週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		14週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		15週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成・各テーマの進捗状況による
		16週	最終報告	

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	20	20
専門的能力	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	40	40

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数理計画法
科目基礎情報						
科目番号	6205		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教員自作のプリント, パワーポイントの資料					
担当教員	神里 志穂子					
到達目標						
"最適化やモデル化手法と線形計画などのアルゴリズムに関して理解する。 【V-D-7】 ①最適化の概念やモデル化手法の基礎を理解する 【V-D-7】 ②線形計画の基本的なアルゴリズムを理解する 【V-D-7】 ③非線形計画の基本的なアルゴリズムを理解する"						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
最適化の概念やモデル化手法の基礎を理解する。	これまでに学習した他の科目と関連付けながら最適化の概念と現象のモデル化に関する説明ができる		教科書や資料に従って最適化の概念と現象のモデル化の要点を説明できる		教科書や資料を見ながら最適化の概念と現象のモデル化の説明ができる	
線形計画の基本的なアルゴリズムを理解する。	これまでに学習した他の科目と関連付けながら線形計画問題に関しての説明ができる		教科書や資料に従って線形計画問題に関しての要点を説明できる		教科書や資料を見ながら線形計画問題に関しての説明ができる	
非線形計画の基本的なアルゴリズムを理解する。	これまでに学習した他の科目と関連付けながら非線形計画問題に関しての説明ができる		教科書や資料に従って非線形計画問題に関しての要点を説明できる		教科書や資料を見ながら非線形計画問題に関しての説明ができる	
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 専攻科－1 教育目標 専攻科－3						
教育方法等						
概要	講義では、最適化問題について例題をあげ、線形計画、非線形計画、ネットワーク計画について基本的な理論を学習し、生産計画問題や最短経路問題などを通して、基本的な概念について理解を深める					
授業の進め方・方法	最適化問題に対して基本的な概念を学び、その計算方法のアルゴリズムを習得する。					
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	ガイダンス、最適化問題の役割・概念	1年間の授業の進め方や課題の提出方法を説明する、最適化問題の役割や概念を学習する		
		2週	線形計画問題	線形計画問題と定式化について学習する		
		3週	標準形の線形計画問題	線形計画問題の標準形に関して学修する		
		4週	シンプレックス法	シンプレックス法に関して学習する		
		5週	シンプレックスタブロー	タブローを用いた手法に関して学習する		
		6週	2段階シンプレックス法	2段階シンプレックス法に関して学習する		
		7週	2段階シンプレックス法	2段階シンプレックス法に関して学習する		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	改訂シンプレックス法	改訂シンプレックス法に関して学習する		
		10週	双対問題	線形計画における双対性に関して学習する		
		11週	感度解析	感度分析に関して学習する		
		12週	整数計画問題	ナップサック問題に関して学習する		
		13週	整数計画問題	スケジューリング問題に関して学習する		
		14週	非線形計画法	非線形計画問題に関して学習する		
		15週	非線形計画法	非線形問題の最適化手法に関して学習する		
		16週	期末試験			
評価割合						
	定期試験	小テスト	レポート	その他	合計	
総合評価割合	80	0	0	20	100	
基礎的能力	60	0	0	10	70	
専門的能力	20	0	0	0	20	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	10	10	

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	L S I プロセス工学		
科目基礎情報								
科目番号	6216		科目区分		専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2			
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年		専1			
開設期	前期		週時間数		2			
教科書/教材	配布資料、 P P T							
担当教員	兼城 千波							
到達目標								
①半導体デバイスおよび集積回路の設計・製作方法について理解する。 ②製造工程の物理現象について理解する。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
半導体デバイスおよび集積回路の設計・製作方法について理解する。	・ 資料を見ず、デバイスおよび集積回路の作製方法について自分の言葉で説明できる		・ 資料を見ず、デバイスおよび集積回路の作製方法について説明できる		・ 資料を見ながら、デバイスおよび集積回路の作製方法について説明できる			
製造工程の物理現象について理解する。	・ 資料を見ず、製造工程の物理現象について自分の言葉で説明できる		・ 資料を見ず、製造工程の物理現象について説明できる		・ 資料を見ながら、製造工程の物理現象について説明できる			
学科の到達目標項目との関係								
教育目標 専攻科－1 教育目標 専攻科－3								
教育方法等								
概要	本講義では、MOSトランジスタの製作方法を中心に半導体素子および集積回路の設計・製作を解説し、実施に用いられる装置を使いながら講義する。							
授業の進め方・方法	・ 授業の一部を輪講形式で行い、作成資料を評価対象とする。LSIがどのように製作されるかを表現・説明できるようにすることを求める。 ・ 履修に際しては、電子回路および半導体工学などの科目を履修していることが望ましい。 評価：定期試験（中間・期末）（80％）＋レポート・輪講資料（20％）（A-4） 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60％以上を合格とする。							
注意点	【自学自習に対する対応】 【その他】 ・ この科目の主たる関連科目は情報通信システム工学科科目関連図一覧表を参照のこと。（モデルコアカリキュラム） ・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【 】内の記号・番号で示す。 ・ （航空技術者プログラム） ・ 【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 （学位審査基準の要件による分類・適用） 科目区分 専門科目 A 電子工学に関する科目							
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	集積回路における微細加工1			微細加工技術・スケーリング則について理解する		
		2週	集積回路における微細加工2			プレーナ技術について（ダイオード構造と製作過程）理解する		
		3週	集積回路における微細加工3			フォトリソグラフィーについて理解する		
		4週	集積回路における微細加工4			エッチング法（ウェット・ドライ）について理解する		
		5週	集積回路における微細加工5			不純物導入（pn接合）について理解する		
		6週	集積回路における微細加工6			成膜方法（CVD・PVD法）について理解する		
		7週	集積回路における微細加工7			シリコン酸化膜形成について理解する		
	2ndQ	8週	中間試験			これまでの講義内容について試験で到達度を評価する		
		9週	半導体素子・集積回路設計1			MOSトランジスタの構造と製作方法について理解する		
		10週	半導体素子・集積回路設計2			DRAMの構造について1（機能・設計）理解する		
		11週	半導体素子・集積回路設計3			DRAMの構造について2（製造）理解する		
		12週	半導体素子・集積回路設計4			DRAMの構造について1（機能・設計）理解する		
		13週	半導体素子・集積回路設計5			SRAMの構造について2（製造）理解する		
		14週	半導体素子・集積回路設計6			SRAMの構造について1（機能・設計）理解する		
		15週	半導体素子・集積回路設計7			フラッシュメモリーの構造について2（製造）理解する		
16週	期末試験			これまでの講義内容について試験で到達度を評価する				
評価割合								
	試験	輪講	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	60	0	0	0	0	0	60	
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30	
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10	

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	航空工学I	
科目基礎情報							
科目番号	8001			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	電子通信システム工学コース			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	【教科書】航空工学講座 第9巻 <航空電子・電気的基础>、第10巻 <航空電子・電気装備>						
担当教員	高良 秀彦,兼城 千波,谷藤 正一,山田 親稔						
到達目標							
①航空整備に関わる分野のうち、電気整備を理解するために必要な電気・電子工学の基礎を理解する。 ②電気電子回路を理解し、電子部品、電気計測、電気機械、制御への応用を学ぶ。							
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	
航空整備に関わる分野のうち、電気整備を理解するために必要な電気・電子工学の基礎を理解する。		・回路を見て、どのような動作・機能処理が行われているか、理解している。 ・電界と磁界の作用について詳細に理解し、具体的に説明できる。		・SI単位系における基本単位と組立単位について詳細に理解している。 ・直流回路・交流回路を理解し、説明することができる。 ・電界と磁界の作用について詳細に理解し、説明できる。		・SI単位系における基本単位と組立単位について概略を理解している。 ・簡単な直流回路・交流回路を理解している。 ・電界と磁界の作用について理解している。	
電気電子回路を理解し、電子部品、電気計測、電気機械、制御への応用を学ぶ。		・電気部品・電子部品の機能の詳細を理解し、取り扱うことができる。 ・電気計測の詳細を理解し、使い方を説明できる。 ・電気機器の詳細を理解し、使い方を説明できる。 ・制御機構の詳細を理解し、使い方を説明できる。		・電気部品・電子部品の機能の詳細を理解している。 ・電気計測の詳細を理解している。 ・電気機器の詳細を理解している。 ・制御機構の詳細を理解している。		・電気部品・電子部品の概略を理解している。 ・電気計測の概略を理解している。 ・電気機器の概略を理解している。 ・制御機構の概略を理解している。	
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 専攻科－1 教育目標 専攻科－3							
教育方法等							
概要	(概要) 航空機を制御する電気系統の基礎学習として、単位、静電気、電気回路、電子回路について学ぶ。また、電気装備の学習として、電子部品、電気機械について学修し、電気計測、制御工学について学修する。						
授業の進め方・方法	評価：定期試験（中間・期末）（80%）、レポート（20%） 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。 ・予習復習はシラバスを見て、しっかり自己学習すること。						
注意点	【自学自習の対応】 ・レポート（その週の講義内容に沿った内容についてレポートを課す。）各8時間×4回 ・毎週の講義の予習復習 各2時間×15回 【その他】 ・この科目の主たる関連科目は、電子回路Ⅰ（情報・3年）、電子回路Ⅱ（情報・3年）、半導体工学(情報・3年)、集積回路Ⅰ(情報・4年)、集積回路Ⅱ（情報・5年）である。 (航空技術者プログラム) ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 (学位審査基準の要件による分類・適用) 【機械システム工学コース】A群（講義・演習科目） 機械力学・制御に関する科目 【電子通信システム工学コース】A群（講義・演習科目） 電気電子工学の基礎となる科目 【情報工学コース】A群（講義・演習科目） 電気電子・通信・システムに関する科目						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電気電子の基礎【航】		(高良)単位系、静電気、電位、電流、オームの法則		
		2週	直流回路と交流回路①【航】		(高良) 直流の性質、直並列回路、インダクタンス回路、キャパシタンス回路		
		3週	交流回路②【航】		(高良) 共振回路、変圧器、3相交流		
		4週	電界と磁界【航】		(兼城)電界、静電気、磁気、電流と磁界、レンツの法則		
		5週	電気部品と配線【航】		(谷藤)電線、コネクタ、受動部品、配線		
		6週	電子部品【航】		(兼城) 電子放出、半導体素子、集積回路		
		7週	電子回路【航】		(兼城) 電源回路、増幅回路、発振回路、変復調回路		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	電気計測【航】		(谷藤) 電気電子計測計器、オシロスコープ		
		10週	電気機械【航】		(谷藤) 発電機、電動機		
		11週	電子機器①【航】		(兼城) 回路モジュール、ディスプレイ		
		12週	電子機器②【航】		(谷藤) 受信機、送信機、ノイズ対策		
		13週	自動制御①【航】		(山田)サーボ機構		
		14週	自動制御②【航】		(山田)フィードバック制御		
		15週	デジタル技術【航】		(山田)2進数、論理回路、データ・バス、コンピュータ		
		16週	期末試験				
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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50

專門的能力	40	10	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	哲学・倫理学	
科目基礎情報							
科目番号		6004		科目区分		一般 / 選択	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電子通信システム工学コース		対象学年		専2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		「哲学の謎」野矢茂樹著（講談社現代新書）					
担当教員		青木 久美					
到達目標							
西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違いなどについて説明できるようになる。哲学や倫理学の諸問題、哲学の根本問題などについて考えられるようになる。哲学者の思想や諸宗教の思想に触れ、人間とはどのような存在であると考えられてきたかについて理解するとともに、自分が人としていかに生きるべきかなど、自分の生き方や自分の人生について考えることができるようになる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違い、東洋思想と西洋思想の融合などについて理解し、説明することができるようになる。		西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違い、東洋思想と西洋思想の融合などについて理解し、自分の考えも交えながら、論理的に説明することができるようになる。		西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違い、東洋思想と西洋思想の融合などについて理解し、論理的に説明することができるようになる。		西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違い、東洋思想と西洋思想の融合などについて理解し、説明することができない。	
哲学や倫理学の諸問題について考えることができるようになる。		哲学や倫理学の諸問題について考え、自説を論理的に説明できるようになる。また他者の意見を尊重し、異なる意見によって自説を発展させることができるようになる。		哲学や倫理学の諸問題について考え、自説を述べることができるようになる。また他者の意見を尊重し、異なる意見によって自説を発展させることができるようになる。		哲学や倫理学の諸問題について考え、自説を述べることができない。また他者の意見を尊重することができない。	
自分の生き方や人生の意味について考えることができるようになる。		自分の生き方や人生の意味について深く理解することができるようになる。また他者の生き方や価値観を尊重することができるようになる。		自分の生き方や人生の意味について理解することができるようになる。また他者の生き方や価値観を尊重することができるようになる。		自分の生き方や人生の意味について考えることができない。また他者の生き方や価値観を尊重することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		ほぼ毎回、課題を出します。 学期の終わりには自分史を書いてシェアしていただきます。 末試験は行いません。討論への参加、授業中の発表、課題によって評価します。					
授業の進め方・方法		哲学史の講義 哲学の根本問題についてのディスカッション などを交えながら、授業を行う。					
注意点		期末試験は行いません。討論への参加、授業中の発表、課題によって評価します。					
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、哲学、		授業の進め方の説明、仏教の基礎について学ぶ		
		2週	哲学、倫理学		西洋哲学史（古代）について学ぶ		
		3週	哲学、倫理学		西洋哲学史（中世）		
		4週	哲学、倫理学		西洋の宗教史、西洋哲学史（近代の芽生え）		
		5週	哲学		哲学の根本問題（心とからだの関係）		
		6週	哲学		哲学の根本問題（意識と実在など）		
		7週	哲学		哲学の根本問題（私的体験など）		
		8週	哲学、倫理学		哲学の根本問題（自由と規範、言葉と経験など）		
	4thQ	9週	哲学、倫理学		西洋哲学史（近代）		
		10週	哲学、倫理学		西洋哲学史（近代）		
		11週	心理学		意識と無意識、心理学の4つの勢力		
		12週	哲学、倫理学		生きる意味の考察		
		13週	哲学、倫理学		西洋哲学史（現代）		
		14週	哲学		西洋哲学史（現代）、西洋の無と東洋の無		
		15週	心理学、哲学		自分史発表		
		16週					
評価割合							
		レポート	発表		ディスカッション		合計
総合評価割合		60	15		25		100
基礎的能力		55	10		20		85
専門的能力		5	5		5		15

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	物理化学	
科目基礎情報							
科目番号	6014			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子通信システム工学コース			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	アトキンス物理化学要論（第6版）（東京化学同人）						
担当教員	濱田 泰輔						
到達目標							
工学の基礎としての化学の基礎を理解する。特に物理化学を中心に身に付ける。 【Ⅱ-C】							
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	
物理化学の基礎としての熱力学を習得する。	熱力学の法則を理解し，説明でき，化学反応に適用し，計算できる。			熱力学の法則を理解し，説明でき，化学反応に適用できる。		熱力学の法則を理解し，説明できる。	
反応速度論を理解する。	化学反応の速度と速度式を理解し，説明し，物質の変化に適用できる。			化学反応の速度と速度式を理解し，説明できる。		化学反応の速度と速度式を理解できる。	
化学平衡と電気化学を理解する。	化学平衡と電気化学の基礎を理解し説明でき変化を式で示すことができる。			化学平衡と電気化学の基礎を理解し説明できる。		化学平衡と電気化学の基礎を理解できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本科の一般科目である化学で学んだ基礎知識を踏まえ，各専攻共通基礎として原子構造，化学結合をはじめ，電解質溶液の化学，電気化学，熱力学，化学反応速度の基礎を学ぶ。						
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
前期		週	授業内容		週ごとの到達目標		
	1stQ	1週	物理化学の基礎		状態，物理量，単位を理解する。		
		2週	化学熱力学(1)		気体の性質を理解する。		
		3週	化学熱力学(2)		気体の性質，実在気体を理解する。		
		4週	化学熱力学(3)		熱力学第一法則を理解する。		
		5週	化学熱力学(4)		熱力学第一法則を応用をすることが出来る。		
		6週	化学熱力学(5)		熱力学第二法則を理解する。		
		7週	化学平衡(1)		純物質の相平衡を理解する。		
		8週	化学平衡(2)		混合物の性質を理解する。		
	2ndQ	9週	理解の確認		中間確認（中テスト）と解説		
		10週	化学平衡(3)		混合物の性質，束一的性質を理解する。		
		11週	化学平衡(4)		化学平衡の原理を理解する。		
		12週	化学平衡(5)		化学平衡を応用することができる。		
		13週	化学平衡(6)		電気化学を理解する。		
		14週	化学反応速度(1)		反応速度を理解する。		
		15週	化学反応速度(2)		速度式を解釈することができる。		
		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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	長期インターンシップ
科目基礎情報						
科目番号	6021		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		学修単位: 12	
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年		専2	
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	教員作成資料、企業作成資料					
担当教員	兼城 千波					
到達目標						
①長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる ②高専で学んだことと働くことを関連付けて考え、企業活動の国内外に対する関連性・社会的責任を理解することができる ③就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる 【6-3-1 VII-A】企業等における将来にわたるキャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる 【6-3-1 VII-A】キャリアイメージを実現するために必要な自身の能力について考えることができ、それを高めようとする姿勢をとることができる。 【6-3-1 VII-A】企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任を理解できる 【6-3-3 VII-C】自らの主体性や意欲の向上から、技術者に要求される創造的実践性、複眼的視野を持つことができる 【6-3-3 VII-C】品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる 【6-3-3 VII-C】チームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる。	実務経験を通し、その内容を理解し、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる		実務経験を通し、その内容を理解し、職業意識を向上させることができる		実務経験を通し、その内容を理解し、日報や報告書に記述することができる (指示された通りに行動し、指示された提出物を期日厳守で提出する)	
高専で学んだことと働くことを関連付けて考え、企業活動の国内外に対する関連性・社会的責任を理解することができる。	実務経験を通し、その内容を理解し、企業活動の国内外に対する関連性・社会的責任を理解することができる		実務経験を通し、その内容を理解し、高専で学んだことと働くことを関連付けて考えることができる		実務経験を通し、その内容を理解し、自らの役割(立場)について日報や報告書に記述することができる (指示された通りに行動し、指示された提出物を期日厳守で提出する)	
就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる。	実務の内容と意義について理解し、自ら考え、関係者と相談しながら、実務を遂行することができる		実務の内容と意義について理解し、関係者と相談しながら、実務を遂行することができる		実務の内容と意義について理解し、意義に基づいて実務経験をし、その内容を日報や報告書に記述することができる (指示された通りに行動し、指示された提出物を期日厳守で提出する)	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	【概要】 学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力(企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など)を実践レベルで身につける。 1. 履修を希望する学生は、各コース科目担当教員の指導を受け、授業計画に基づいて、インターンシップを実施する。 2. 実際の現場で長期にわたって業務を体験することで、実践的な技術を理解する。 3. 長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につける。 4. 学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。 5. 習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力(企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など)を実践レベルで身につける。 別紙、「長期インターンシップ実施要領」を必ず読み、行動すること。 ◎単位数 ・1ヵ月:4単位 ・2ヵ月:8単位 ・3ヵ月以上:12単位					
授業の進め方・方法	・実施要項を参照すること 【成績評価など】 研修(日報による評価40%)および研修先の評価(40%)、およびインターンシップ報告書の内容(20%)で評価する。60%以上を合格とする。 履修に必要な書類:受入許可書および日程表(この提出をもって履修許可とする)、日報、派遣先からの評価書、報告書(様式任意)、報告書(学校様式2)、発表会資料、履修願 ◎単位数 ・1ヵ月:4単位 ・2ヵ月:8単位 ・3ヵ月以上:12単位					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義内容説明・ガイダンス		インターンシップの意義と講義の進め方についてガイダンス	
		2週	インターンシップ先企業研究		企業研究、大学受け入れ先検討	

		3週	インターンシップ	約4週間の企業研修・大学での研究 ①企業における多様性を理解し、自らの進路としてキャリアデザインを構築することができる ②企業における社会的責任を理解できる ③企業活動が国内外の他社との関係性を理解できる 【6-3-1 VII-A】企業等における将来にわたるキャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる 【6-3-1 VII-A】キャリアイメージを実現するために必要な自身の能力について考えることができ、それを高めようとする姿勢をとることができる。 【6-3-1 VII-A】企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任を理解できる 【6-3-3 VII-C】自らの主体性や意欲の向上から、技術者に要求される創造的実践性、複眼的視野を持つことができる 【6-3-3 VII-C】品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる 【6-3-3 VII-C】チームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる			
		4週	インターンシップ	同上			
		5週	インターンシップ	同上			
		6週	インターンシップ	同上			
		7週	インターンシップ	同上			
		8週	インターンシップ	同上			
	2ndQ	9週	インターンシップ	同上			
		10週	インターンシップ	同上			
		11週	インターンシップ	同上			
		12週	インターンシップ	同上			
		13週	インターンシップ	同上			
		14週	インターンシップ	同上			
		15週	インターンシップ	同上			
		16週	インターンシップ	同上			
後期	3rdQ	1週	インターンシップ	同上			
		2週	インターンシップ	同上			
		3週	インターンシップ	同上			
		4週	インターンシップ	同上			
		5週	インターンシップ	同上			
		6週	インターンシップ	同上			
		7週	インターンシップ	同上			
		8週	インターンシップ	同上			
	4thQ	9週	インターンシップ	同上			
		10週	インターンシップ	同上			
		11週	インターンシップ	同上			
		12週	インターンシップ	同上			
		13週	インターンシップ	同上			
		14週	インターンシップ	同上			
		15週	インターンシップ	同上			
		16週	成果報告会				

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	25	0	25
専門的能力	0	0	0	0	25	0	25
分野横断的能力	0	0	0	0	50	0	50

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	グローバルインターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	6022		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	学修単位: 2	
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年	専2	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	教員作成資料、企業作成資料				
担当教員	兼城 千波				
到達目標					
① 海外での研修（企業・語学研修など）を通じて実践的な技術・語学力を身につける。 ② 異文化理解に必要な基礎的な素養・協調性・能力・価値観を身につける。 ③ 海外での研究・学習を通して、グローバルな視点で物事を考え、研究を遂行できる能力を身につける。 【6-3-3 VII-C】 自らの主体性や意欲の向上から、技術者に要求される創造的実践性、複眼的視野を持つことができる 【6-3-3 VII-C】 品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる 【6-3-3 VII-C】 チームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
海外での研修（企業・語学研修など）を通じて実践的な技術・語学力を身につける。	実務経験を通し、その内容を理解し、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる		実務経験を通し、その内容を理解し、職業意識を向上させることができる		研修内容を理解し、日報や報告書に記述することができる （指示された通りに行動し、指示された提出物を期日厳守で提出する）
異文化理解に必要な基礎的な素養・協調性・能力・価値観を身につける。	実務経験を通し、その内容を理解し、企業活動の国内外に対する関連性・社会的責任を理解することができる		実務経験を通し、その内容を理解し、高専で学んだことと働くことを関連付けて考えることができる		研修内容を理解し、自らの役割（立場）について日報や報告書に記述することができる （指示された通りに行動し、指示された提出物を期日厳守で提出する）
海外での研究・学習を通して、グローバルな視点で物事を考え、研究を遂行できる能力を身につける。 【機械システム】A-1、C-	実務の内容と意義ついて理解し、自ら考え、関係者と相談しながら、実務を遂行することができる、		実務の内容と意義ついて理解し、関係者と相談しながら、実務を遂行することができる		実務の内容と意義ついて理解し、意義に基づいて実務経験をし、その内容を日報や報告書に記述することができる （指示された通りに行動し、指示された提出物を期日厳守で提出する）
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【概要】 学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。 習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力（企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など）を実践レベルで身につける。 1. 履修を希望する学生は、各コース科目担当教員の指導を受け、授業計画に基づいて、インターンシップを実施する。 2. 実際の現場で長期にわたって業務を体験することで、実践的な技術を理解する。 3. 長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につける。 4. 学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。 5. 習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力（企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など）を実践レベルで身につける。				
授業の進め方・方法	・派遣先の指示に従うこと ①研修中の日誌と報告書 50% ②研修先の評価レポート 20% ③研修後の報告書およびプレゼンテーション 30% 履修に必要な書類：受入許可書および日程表（この提出をもって履修許可とする）、日報、派遣先からの評価書、報告書（様式任意）、報告書（学校様式2）、発表会資料、履修願				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義内容説明・ガイダンス	インターンシップの意義と講義の進め方についてガイダンス	
		2週	インターンシップ先研究	企業研究、大学受け入れ先検討	
		3週	インターンシップ	約2～4週間の企業研修・大学での研究 ①企業における多様性を理解し、自らの進路としてキャリアデザインを構築することができる ②企業における社会的責任を理解できる ③企業活動が国内外の他社との関係性を理解できる 【6-3-3 VII-C】 自らの主体性や意欲の向上から、技術者に要求される創造的実践性、複眼的視野を持つことができる 【6-3-3 VII-C】 品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる 【6-3-3 VII-C】 チームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる	
		4週	インターンシップ	同上	
		5週	インターンシップ	同上	
		6週	インターンシップ	同上	
		7週	インターンシップ	同上	
		8週	インターンシップ	同上	

	2ndQ	9週	インターンシップ	同上
		10週	インターンシップ	同上
		11週	インターンシップ	同上
		12週	インターンシップ	同上
		13週	インターンシップ	同上
		14週	インターンシップ	同上
		15週	インターンシップ	同上
		16週	インターンシップ	同上
後期	3rdQ	1週	インターンシップ	同上
		2週	インターンシップ	同上
		3週	インターンシップ	同上
		4週	インターンシップ	同上
		5週	インターンシップ	同上
		6週	インターンシップ	同上
		7週	インターンシップ	同上
		8週	インターンシップ	同上
	4thQ	9週	インターンシップ	同上
		10週	インターンシップ	同上
		11週	インターンシップ	同上
		12週	インターンシップ	同上
		13週	インターンシップ	同上
		14週	インターンシップ	同上
		15週	インターンシップ	同上
		16週	報告会	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	25	0	25
専門的能力	0	0	0	0	25	0	25
分野横断的能力	0	0	0	0	50	0	50

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	特別研究Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	6202			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	学修単位: 8	
開設学科	電子通信システム工学コース			対象学年	専2	
開設期	通年			週時間数	4	
教科書/教材	教員が配布する資料					
担当教員	兼城 千波,相川 洋平,神里 志穂子,亀濱 博紀,金城 伊智子,高良 秀彦,谷藤 正一,中平 勝也,藤井 知,宮城 桂,山田 親稔					
到達目標						
①研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること ②課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること ③これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること ④技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること ⑤研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること ⑥研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること 【VIII-A】相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得てい 【VIII-B】目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で 実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援がで 【VIII-C】ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用 できる。 【VIII-D】現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を 理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具 体的な実行策を絞り込むことができる。 【VIII-E】複雑な事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。結論の推定 をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自分 の意見や手順を論理的に展開できる。 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解でき る。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者 が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努 めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。						
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		
研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること		研究背景に基づいて、課題を理解し、目的・目標を設定している	研究背景に基づいて目標設定ができている	各発表やレポートにおいて、目標を述べている		
課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること		自らの研究の位置づけを理解し、課題を取捨選択し、優先順位を付けて研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる	研究課題に対して、自らの適性を考えて、研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる	進捗状況を報告することができる		
これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること		実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決ができる	実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決に繋げることができる	図表を駆使して、自らの成果を説明できる		
技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること		社会的に影響のある研究内容については、指導教員などに相談することができる	他者の成果や文献を引用し、それを適切に示すことができる	他者の成果や文献を引用することができる 社会的に影響のある内容の分別をつけることができる		
研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること		研究に対する質問やコメントなどを真摯に受け止め、議論することができる	研究に対する質問やコメントなどに回答することができる	研究に対する質問やコメントなどに回答することができる		
研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること		研究内容を論理的に最終論文としてまとめることができる また、その内容を簡潔にまとめてプレゼンテーションすることができる	研究成果を論文としてまとめることができる	中間発表や最終発表だけでなく、学会などで発表することができる		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	特別研究では、設定したテーマに関して、これまで講義や実験などで学んできた学修科目との関連性を考えながら、問題点や課題点を抽出し、課題の設定、実験計画の策定、実験実施、結果分析の一連のプロセスを自主的、計画的に遂行できる能力を育成する。 課題テーマに関する報告書・論文の作成と発表を通じて論理的で簡潔な科学技術文書の作成技術、明瞭的確な表現によるプレゼンテーションの能力を身につける。 研究テーマ詳細については、特別研究指導教員のテーマ内容および授業計画（配布資料）を参照すること。					
授業の進め方・方法	研究テーマ詳細については、特別研究指導教員のテーマ内容および授業計画（配布資料）を参照すること。 成績の評価は以下の方法で実施する。 中間発表(10%)、最終発表(20%)、最終論文(50%)、研究・履修計画書(10%)、進捗状況報告(10%)					
注意点	・ この科目の主たる関連科目は情報通信システム工学科科目関連図一覧表を参照のこと。 （モデルコアカリキュラム） ・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 （航空技術者プログラム） 【自学自習に対する対応】 ・ 論文・資料調査 各2時間×30週 ・ 研究計画書と実験ノートの作成 各1時間×30週 ・ 実験や実習（予備実験・追加実験など） 適宜(150時間以上) 【その他】 ・ 【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 （学位審査基準の要件による分類・適用） 科目区分 専門科目 B 電気電子工学に関する実験・実習科目					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	調査研究・課題・研究計画・実験	テーマ設定・課題抽出・研究計画の作成		
		2週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による		

		3週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		4週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		5週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		6週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		7週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		8週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
	2ndQ	9週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		10週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		11週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		12週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		13週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		14週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		15週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		16週	中間発表	
後期	3rdQ	1週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		2週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		3週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		4週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		5週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		6週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		7週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		8週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
	4thQ	9週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		10週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		11週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		12週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		13週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		14週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		15週	調査研究・課題・研究計画・実験	各テーマの内容・進捗状況による
		16週	最終発表	

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	20	20
専門的能力	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	40	40

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	専攻科実験
科目基礎情報						
科目番号	6203		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		学修単位: 4	
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年		専2	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	教員自作のプリント, パワーポイントの資料					
担当教員	神里 志穂子,金城 伊智子,山田 親稔,谷藤 正一,兼城 千波,高良 秀彦					
到達目標						
①ハードウェアに関する計測技術, 設計手法, データ処理, 解析手法を理解する。 ②情報処理技術に関する計測技術, 設計手法を理解する。 【VI-C-1】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベル (優)		標準的な到達レベル (良)		最低限必要な到達レベル (可)	
ハードウェアに関する計測技術, 設計手法, データ処理, 解析手法を理解する。	周囲の状況を把握して自ら考えながらハードウェアの回路設計・製作に関する実験ができる。		説明に基づいてハードウェアの回路設計・製作の実験をできる。		指示されたことに対してハードウェアの回路設計・製作の実験をできる。	
情報処理技術に関する計測技術, 設計手法を理解する。	周囲の状況を把握して自ら考えながら情報処理技術に関するデータ処理, ネットワーク, シーケンスに関する実験ができる。		説明に基づいて情報処理技術に関するデータ処理, ネットワーク, シーケンスの実験をできる。		指示されたことに対して情報処理技術に関するデータ処理, ネットワーク, シーケンスの実験をできる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本科目では、集積化デバイス、高周波回路、光回路などにおける回路設計技術、デバイス評価技術、光・無線伝送、制御技術、通信・情報処理技術における信号処理技術、システム構築に関わる実験を行う。					
授業の進め方・方法	実験形式は、オムニバス形式で行う。					
注意点	(各科目個別記述) ・この科目の主たる関連科目は、情報通信システム工学科科目関連図を参照のこと。 (モデルコアカリキュラム) ・対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 (航空技術者プログラム) ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 (学位審査基準の要件による分類・適用) 科目区分：【B群(実験・実習科目)】 電気電子工学に関する実験・実習科目					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	専攻科実験・データマイニング実験のガイダンス		専攻科実験の目的, 評価方法などの説明を行う データマイニング手法を習得する実験のガイダンス 統計解析ツールのインストールと設定	
		2週	データマイニングに関する基本演習 (クラスタ分析)		クラスタ分析に関して理解し, データの解析を行う	
		3週	データマイニングに関する基本演習 (因子分析)		因子分析に関して理解し, データの解析を行う	
		4週	データマイニングに関する基本演習 (主成分分析)		主成分分析に関して理解し, データの解析を行う	
		5週	インテリジェントウェブに関する基本演習 (検索)		検索結果の改善手法について理解し, データの分析を行う	
		6週	インテリジェントウェブに関する基本演習 (レコメンド1)		レコメンド手法について理解し, データ間の類似度計算手法を用いたデータの分析を行う	
		7週	インテリジェントウェブに関する基本演習 (レコメンド2)		類似度計算とクラスタ分析を組み合わせたデータの分析を行う	
		8週	インテリジェントウェブに関する基本演習 (分類)		分類手法について理解し, データの分析を行う	
	2ndQ	9週	ネットワーク設計演習		Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習	
		10週	ネットワーク設計演習		Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習	
		11週	ネットワーク設計演習		Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習	
		12週	ネットワーク設計演習		Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習	
		13週	ネットワーク設計演習		Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習	
		14週	ネットワーク設計演習		Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習	
		15週	ネットワーク設計演習		Ciscoルータを用いた実機によるネットワーク設計演習 および実験レポート作成	
		16週	期末試験は実施しない			
後期	3rdQ	1週	電子デバイス製作・測定 (概要説明)		集積回路製作技術の説明・製作上の注意事項・使用機器の説明	
		2週	電子デバイス製作・測定 2 (プロセス技術)		ダイオード・抵抗・MOSトランジスタの製作	
		3週	電子デバイス製作・測定 3 (計測・評価技術)		電子デバイスの電気特性測定	
		4週	弾性波デバイス実験 (概要説明)		SAWフィルタに関する説明・プロセス手順・評価説明	
		5週	弾性波デバイス実験 (概要説明)		洗浄工程・フォトリソ工程・蒸着	
		6週	弾性波デバイス実験 (概要説明)		ネットワークアナライザを用いた反射特性・伝搬特性評価	

		7週	RF回路シミュレータ演習	AWR回路シミュレータの基礎トレーニング
		8週	高周波増幅回路の設計	1段HEMT増幅回路の設計
	4thQ	9週	高周波増幅回路の試作	表面実装素子を用いてPCB上に増幅回路を製作
		10週	高周波増幅回路の試作	1～3GHz帯における利得，雑音指数を測定
		11週	シーケンス制御実験	実機によるシーケンス制御実験
		12週	シーケンス制御実験	実機によるシーケンス制御実験および実験レポート作成
		13週	電波の発生および伝搬実験（概要，企画）	実験装置および電波暗室の概要説明、実験方法，手順の企画
		14週	電波の発生および伝搬実験（送受信機操作	マイクロ波送受信装置の操作実習
		15週	電波の発生および伝搬実験（評価，報告）	マイクロ波を用いた無線通信に関する討議および実験レポート作成
		16週	期末試験は実施しない	

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	100
基礎的理解	0	0	30	0	30
応用力（実践・専門・融合）	0	0	40	0	40
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	10	0	10
主体的・継続的学修意欲	0	0	20	0	20

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	生体情報工学
科目基礎情報						
科目番号	6206		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教員自作のプリント, パワーポイントの資料					
担当教員	神里 志穂子					
到達目標						
"生体情報処理のメカニズム及び生体信号の計測方法・信号処理, 情報処理に関して理解する。 【V-D-8】 ①生体情報処理のメカニズムに関して理解する 【V-D-8】 ②生体信号計測・信号処理, 情報処理に関する手法を理解する"						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安(可)	
生体情報処理のメカニズムに関して理解する。	これまでに学習した他の科目と関連付けながら生体情報処理に関する説明ができる		教科書や資料に従って生体情報処理の要点を説明できる		教科書や資料を見ながら生体情報処理の説明ができる	
生体信号計測・信号処理, 情報処理に関する手法を理解する。	これまでに学習した他の科目と関連付けながら生体計測の方法やデータの処理に関して説明ができる		教科書や資料に従って生体計測の方法やデータの処理の要点を説明できる		教科書や資料を見ながら生体計測の方法やデータの処理の説明ができる	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	講義では, 生体システムの計測・処理・制御に関して, 生体の持つ仕組みを「情報」の観点から理解し, 工学的手法によるアプローチを通して, 基本的な概念について理解を深める。					
授業の進め方・方法	生体システムの基本的な概念を学び, 実際に生体データの計測を行う。					
注意点						
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, 生体情報工学の役割や概念	授業の進め方や課題の提出方法を説明する 生体情報工学の役割や概念を学習する		
		2週	医療機器と生体計測技術	医療機器や生体計測技術の基礎について学習する		
		3週	センシング技術	生体センシング技術の基礎について学習する		
		4週	モデル化	モデル化とシミュレーションについて学習する		
		5週	活動電位のセンシング	細胞膜の電位変化と活動電位について学習する		
		6週	視覚系の情報処理	視覚の特性について学習する		
		7週	視覚系の情報処理	視覚の心理現象, 画像処理フィルタについて学習する		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	筋の収縮と神経機構	筋の収縮と力学的特性について学習する		
		10週	運動の機構と神経制御	運動と制御について学習する		
		11週	脳波計測と処理技術	脳波計測と処理技術について学習する		
		12週	生体計測への応用	視野, 脳波, 動作計測方法及び機器の取扱を学ぶ		
		13週	生体計測実習	グループに分かれてテーマを決め生体計測を行う		
		14週	生体計測実習	生体計測の結果を解析グループで考察を行う		
		15週	生体計測実習	計測した内容に関して発表を行う		
		16週				
評価割合						
	定期試験	小テスト	レポート	その他	合計	
総合評価割合	40	0	60	0	100	
基礎的能力	30	0	5	0	35	
応用力	10	0	20	0	30	
社会性	0	0	20	0	20	
主体的・継続的学修意欲	0	0	15	0	15	

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	数値解析論	
科目基礎情報							
科目番号	6207			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子通信システム工学コース			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「ANSICによる数値計算法入門」 (森北出版)						
担当教員	藤井 知						
到達目標							
工学的な問題解決のためのコンピュータによる数値解析の基礎を習得する。 数値解析の基本的な用語や考え方を理解できる。 アルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。 数値解析に関する基本演習および自発的・継続的な学習を身につける。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベルの目安(可)	
数値解析の基本的な用語や考え方を理解できる。	これまでに学習した他の科目と関連付けながら数値解析と実問題に対応付けながら説明ができる。			教科書や資料に従って数値解析の概念の要点を説明できる。		教科書や資料を見ながら数値解析の概念の説明ができる。	
アルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。	これまでに学習した他の科目と関連付けながらアルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。			教科書や資料に従ってアルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。		教科書や資料を見ながらアルゴリズムの確立と実際の計算作業ができる。	
数値解析に関する基本演習および自発的・継続的な学習を身につける。	これまでに学習した他の科目と関連付けながら数値解析に必要となる計算ができる。			教科書や資料に従って数値解析に必要となる計算ができる。		教科書や資料を見ながら数値解析に必要となる計算ができる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	工学的な問題解決のためのコンピュータによる数値解析の基礎を習得する。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式で、章毎にレポートを課す。 演習はすべて解くこと。						
注意点	・シミュレーションを履修していることが望ましい						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス、数値解析の基礎シラバスを用いて、授業の進め方を説明する。		数値解析の基礎を理解し、説明できる。		
		2週	2分法、ニュートン法の基礎		方程式の意味を理解し、説明できる。		
		3週	連立一次方程式 (1回目)		連立1次方程式の行列表示、上三角型連立1次方程式について理解し、説明できる。		
		4週	連立一次方程式 (2回目)		ガウスの消去法、ガウス・ジョルダン法と逆行列について理解し、説明できる。		
		5週	連立一次方程式 (3回目)		連立1次方程式の解の有無および形、行列のLU分解と連立1次方程式を理解し、説明できる。		
		6週	補間法 (1回目)		ラグランジュの補間法、差商とニュートンの差商公式を理解し説明できる		
		7週	補間法 (2回目)		差分と差分表、ニュートンの前進補間公式を理解し説明できる。		
		8週	曲線のあてはめ (1回目)		多項式近似と最小2乗法を理解し、説明できる。		
	2ndQ	9週	曲線のあてはめ (2回目)		スプライン補間を理解し、説明できる。		
		10週	補間法と曲線のあてはめ		補間とあてはめを基礎として、時系列解析の応用を理解し、説明できる。		
		11週	数値積分 (1回目)		台形公式を理解し、説明できる		
		12週	数値積分 (2回目)		シンプソンの公式を理解し、説明できる		
		13週	微分方程式		ルンゲ・クッタ法を理解し、説明できる		
		14週	偏微分方程式		偏微分方程式とその分類、偏動関数の差分による近似を理解し、説明できる。		
		15週	まとめ		数値解析について俯瞰し、説明できる。		
		16週	期末試験				
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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	10	0	0	0	0	40
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	20	10	0	0	0	0	30

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	アルゴリズム理論	
科目基礎情報							
科目番号	6209			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子通信システム工学コース			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「Javaプログラマのためのアルゴリズムとデータ構造」(ソフトバンクパブリッシング)、「アルゴリズムとデータ構造」(SoftBank Creative)(他にも参考図書を探す場合のキーワード: アルゴリズム、データ構造)						
担当教員	金城 伊智子						
到達目標							
①アルゴリズムおよびデータ構造とそれらに対する操作に関して理解を深め、アルゴリズムの設計技法を習得する。(A-2、A-3、B-1) ②数値計算アルゴリズムを説明でき、離散数学などのアルゴリズム設計の際に概念を利用することができる。(A-2、A-3、B-1) 【V-D】ソフトウェアの分野では、計算量等の指標を使ってプログラムを抽象化して理解・分析できるための基礎を獲得している。							
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	
アルゴリズムおよびデータ構造とそれらに対する操作に関して理解を深め、アルゴリズムの設計技法を習得する。(A-2、A-3、B-1)	これまでに学習した他の科目と関連付けながらアルゴリズムおよびデータ構造とそれらに対する操作に関して理解を深め、アルゴリズムの設計技法についての説明ができる。			教科書や資料に従ってアルゴリズムおよびデータy y構造とそれらに対する操作に関して理解を深め、アルゴリズムの設計技法についての説明ができる。		教科書や資料を見ながらアルゴリズムとデータ構造とそれらに対する操作に関して理解を深め、アルゴリズムの設計技法についての説明ができる。	
数値計算アルゴリズムを説明でき、離散数学などのアルゴリズム設計の際に概念を利用することができる。(A-2、A-3、B-1)	これまでに学習した他の科目と関連付けながら数値計算アルゴリズムを説明でき、離散数学などのアルゴリズム設計の際に概念を利用することができる。			教科書や資料に従って数値計算アルゴリズムを説明でき、離散数学などのアルゴリズム設計の際に概念を利用することができる。		教科書や資料を見ながら数値計算アルゴリズムを説明でき、離散数学などのアルゴリズム設計の際に概念を利用することができる。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	講義では、プログラム設計を行う際に必要となるデータ構造とアルゴリズムの概念を理解する。また、基本的なデータ構造の実装方法を修得し、各種探索手法、ソート法など各種アルゴリズムの特徴を理解するとともに実装により理解を深める。						
授業の進め方・方法	定期試験(中間・期末)(80%) + レポート・輪講資料(20%) 学年末評価は中間評価と期末評価の平均で行い、60%以上を合格とする。						
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	ガイダンス、最適化問題		1年間の授業の進め方や課題の提出方法を説明する。最適化問題の役割や概念を理解する。		
		2週	データ構造		リスト、スタック、キューについて理解する。		
		3週	グラフ、木		グラフとその表現、木について理解する。		
		4週	ヒープ、集合		ヒープ、集合の表現と演算について理解する。		
		5週	再帰法		再帰法再帰方程式の解法について理解する。		
		6週	分割統治法		分割統治法について理解する。		
		7週	動的計画法		動的計画法について理解する。		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	関係、線形順序、決定木		関係、線形順序、決定木について理解する。		
		10週	マージソート、ヒープソート		マージソート、ヒープソートについて理解する。		
		11週	クイックソート、バケットソート		クイックソート、バケットソートについて理解する。		
		12週	選択問題		選択問題について理解する。		
		13週	2分探索法と2分探索木		2分探索法と2分探索木、AVL木について理解する。		
		14週	グラフの探索		グラフ探索の手法について理解する。		
		15週	いろいろなアルゴリズム		バックトラック法について理解する。		
		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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	10	70
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20

分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10
---------	---	---	---	---	---	----	----

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電子機器工学	
科目基礎情報							
科目番号	6215		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	電子通信システム工学コース		対象学年		専2		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	配布資料、 P P T						
担当教員	兼城 千波,谷藤 正一						
到達目標							
①ディスプレイ、HDDなどコンピュータ周辺機器やパワーエレクトロニクスで使用する重要な回路やデバイスの動作原理を理解する。 ②各機器の製造された技術的背景について理解する。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
ディスプレイ、HDDなどコンピュータ周辺機器やパワーエレクトロニクスで使用する重要な回路やデバイスの動作原理を理解する。		・ 資料を見ず、重要な回路やデバイスの動作原理について自分の言葉で説明できる		・ 資料を見ず、重要な回路やデバイスの動作原理について説明できる		・ 資料を見ながら、重要な回路やデバイスの動作原理について説明できる	
各機器の製造された技術的背景について理解する。		・ 資料を見ず、各機器の製造された技術的背景について自分の言葉で説明できる		・ 資料を見ず、各機器の製造された技術的背景について説明できる		・ 各機器の製造された技術的背景について説明できる	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	・ 本講義では、前半にコンピュータ周辺機器であるディスプレイやハードディスクなどの記憶装置などの弱電機器について授業を行い、後半はパワーエレクトロニクスを中心にインバータ回路やパワーMOSなどの半導体素子について授業を行う。						
授業の進め方・方法	・ 履修に際しては、電子回路および半導体工学などの科目を履修していることが望ましい。 評価：定期試験（中間・期末）（80%）＋レポート・輪講資料（20%） 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。						
注意点	【自学自習に対する対応】 レポート（その週の講義内容に沿った内容についてレポート・輪講資料作成を課す。） 各7.5時間×2回 毎週の講義の復習 各3時間×15回 【その他】 ・ この科目の主たる関連科目は情報通信システム工学学科科目関連図一覧表を参照のこと。 （モデルコアカリキュラム） ・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 。（航空技術者プログラム） ・ 【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 （学位審査基準の要件による分類・適用） 科目区分 専門科目 A 電子工学に関する科目						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ディスプレイ1【航】		(兼城)液晶ディスプレイの構造・原理について理解する【航】		
		2週	ディスプレイ2【航】		(兼城)プラズマディスプレイの構造・原理について理解する【航】		
		3週	電池【航】		(兼城)リチウム電池の構造・原理について理解する【航】		
		4週	パワー半導体素子1【航】		(兼城)パワーMOSの構造について理解する【航】		
		5週	パワー半導体素子2【航】		(兼城)IGBTの構造について理解する【航】		
		6週	A/D変換器【航】		(兼城)A/D変換器の構造について理解する【航】		
		7週	D/A変換器【航】		(兼城)D/A変換器の構造について理解する【航】		
		8週	中間試験		これまでの内容について試験を行う		
	4thQ	9週	電力調整回路1【航】		{(谷藤)サイリスタの構造・原理について理解する【航】		
		10週	電力調整回路2【航】		(谷藤)直流チョップ回路について理解する【航】		
		11週	電力調整回路3【航】		(谷藤)インバータ回路について理解する【航】		
		12週	ストレージ1		(谷藤)ハードディスクの構造について【航】		
		13週	ストレージ2		(谷藤)半導体メモリについて理解する【航】		
		14週	インバータ回路の応用 1【航】		(谷藤)インバータ回路の応用について理解する【航】		
		15週	インバータ回路の応用2【航】		(谷藤)インバータ回路の応用について理解する【航】		
		16週	インバータ回路の応用2【航】		これまでの内容について口頭発表により試験を行う		
評価割合							
	試験	その他（レポート・輪講など）	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	60	0	0	0	0	0	60
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	知能システム特論	
科目基礎情報							
科目番号	6217			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子通信システム工学コース			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教員自作パワーポイント資料						
担当教員	神里 志穂子						
到達目標							
知覚情報処理と知識表現、機械学習の基本的な考え方と応用に関して修得する。 【V-D-8】①知覚情報処理と知識表現の基本的な用語や考え方を説明できる。(A-3) 【V-D-8】②機械学習のメカニズムおよび応用事例を説明できる。(A-3) 【V-D-8】③インタフェースとコミュニケーションの基本を説明できる。(A-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(可)	
知覚情報処理と知識表現の基本的な用語や考え方を説明できる。	授業で学習した内容と関連付けながら、知覚情報処理と知識表現関連技術について、応用可能性や将来展望等を含め、それらの要点を説明できる。			教材・参考図書等に従い、知覚情報処理と知識表現について、その要点を多角的に説明できる。		講義資料・参考図書等を参照しながら、知覚情報処理と知識表現についてその概念と基本的な用語や考え方を説明できる。	
機械学習のメカニズムおよび応用事例を説明できる。	授業で学習した内容と関連付けながら、機械学習のメカニズムについて、応用可能性や将来展望等を含めそれらの要点を説明できる。			教材・参考図書等に従い、機械学習について、その要点を多角的に説明できる。		講義資料・参考図書等を参照しながら、機械学習についてその概念と基本的な用語や考え方を説明できる。	
インタフェースとコミュニケーションの基本を説明できる。	授業で学習した内容と関連付けながら、インタフェースとコミュニケーション関連技術について、応用可能性や将来展望等を含めそれらの要点を説明できる。			教材・参考図書等に従い、インタフェースとコミュニケーションについて、その要点を多角的に説明できる。		講義資料・参考図書等を参照しながら、インタフェースとコミュニケーションについてその概念と基本的な用語や考え方を説明できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	パワーポイントによる講義を中心に、人工知能の概念を復習し、知覚情報処理・知識表現の概念との基礎理論を理解する。						
授業の進め方・方法	概念とプログラムを合わせて理解を深める。今後の人工知能の有り方に関して、考えをまとめる。						
注意点							
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、認知科学と人工知能の基礎の理解		ガイダンス・認知科学と人工知能の基礎について学習する		
		2週	知覚情報処理の基礎の理解		知覚情報処理の基礎について学習する		
		3週	自然言語処理の理解		自然言語処理の現状と応用事例について学習する		
		4週	機械学習の理解		機械学習と応用事例について学習する		
		5週	インタフェースの基礎の理解		インタフェースの基礎について学習する		
		6週	コミュニケーションの基礎		コミュニケーションの基礎について学習する		
		7週	論理的推論の理解		論理的推論について学習する		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	知識表現の理解		知識表現の基礎について学習する		
		10週	論理的プログラミングの理解		論理的プログラミングについて学習する		
		11週	論理的推論の理解		論理的推論について学習する		
		12週	意味ネットワークの理解		意味ネットワークについて学習する		
		13週	知的画像処理の理解		知的画像処理について学習する		
		14週	視覚情報処理の理解		視覚情報処理の基礎について学習する		
		15週	視覚情報処理の理解		視覚情報処理の応用事例について学習する		
		16週	期末試験				
評価割合							
	定期試験	小テスト	レポート	その他	合計		
総合評価割合	80	0	10	10	100		
基礎的能力	30	0	5	0	35		
応用力	10	0	5	0	15		
社会性	20	0	0	10	30		
主体的・継続的学修意欲	20	0	0	0	20		