

沖縄工業高等専門学校			機械システム工学コース				開講年度		平成27年度 (2015年度)						
学科到達目標															
教育目標： (1) 知識を融合する能力を持った実践的技術者を育成する (2) 創造性を備え、自ら創造したものを表現できる人材を育成する (3) 専門知識を基にした応用力を持ち、自ら成長できる人材を育成する (4) 地球的視野と倫理観を備え、社会に貢献できる人材を育成する															
JABEE目標： (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解（技術者倫理） (c) 数学、自然科学および情報技術に関する知識とそれらを活用できる能力 (d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力 (e) 種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力 (f) 日本語による論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力および国際的に通用するコミュニケーション基礎能力 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力															
機械システム工学プログラム 学習・教育目標：															
技術力ー工学の基礎と応用ー (A-1) 物事の本質を理解し、論理的な思考力を身につける(a) (A-2) 機械工学の基礎力として自然科学に関する知識を身につけ、専門分野の現象を定量的に記述・解析することができる(c) (A-3) 情報技術の基礎知識を利用して、世界の技術動向を調査・理解することができる(c) (A-4) 専門分野を深く理解し、体系的に専門科目を関連付けることができる(d) (A-5) 専門分野の知識を研究活動に活用することができ、さらに実社会問題に対する応用力を身につける(d)															
創造・実践力ーデザイン能力と自己学習能力ー (B-1) 自己学習力を高めて基礎知識を有機的に理解・統合・応用する力を身につけるとともに、社会に対して有用な成果を得ることのできる能力を身につける(e) (B-2) 多方面へ興味を持ち、専門分野の継続的な自己学習力を身につける(g) (B-3) 与えられた条件を分析し、物事を企画、創造する能力を身につけ、直面する様々な問題に対応できる分析力、調整能力、実践力を身につける(h) (B-4) 物事を鵜呑みにせず、論理的に考えて吟味する批判的思考力を身につける(d)															
理解力・表現力ーコミュニケーション能力と倫理観ー (C-1) 環境や社会の動向について広い視点から考えることができる(a) (C-2) 技術がもたらす社会や環境への影響を理解し、技術者として責任ある行動をとる素養を身につけるとともに、技術者倫理を幅広い観点から考えることができる(b) (C-3) 専門分野の理解を通じて、その成果を発信する能力を身につける(f) (C-4) プレゼンテーション能力を高め、他人とのディスカッションを通じて、社会に必要な協調性を身につける(f)(h) (C-5) 国際的な技術情報を理解するための基本的な語学力とコミュニケーション能力を身につける(f)															
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	0006	学修単位	2	2								飯島 淑江, 吉井 りさ	
一般	選択	日琉交流史	0007	学修単位	2			2							
一般	選択	環境変遷学	0008	学修単位	2	2								木村 和雄	
一般	選択	物理学特論	0010	学修単位	2			2						森田 正晃	
一般	選択	数学通論	0011	学修単位	2	2								渡利 正弘, 山本 寛吉, 吉居 啓輔	
一般	選択	応用物理特論	0012	学修単位	2	2								宮田 恵守	
専門	選択	連続体力学	0001	学修単位	2	2								比嘉 吉一	
専門	選択	生産工学特論	0002	学修単位	2			2						鳥羽 弘康	

専門	選択	制御系構成論	0003	学修単位	2	2							武村 史朗, 安里 健太郎	
専門	選択	輸送現象論	0004	学修単位	2	2							山城 光	
専門	選択	熱機関工学	0005	学修単位	2	2							眞喜志 治	
専門	選択	創造システム工学セミナー一般	0009	学修単位	2	1 1							濱田 泰輔, 眞喜志 治	
専門	選択	バイオテクノロジー	0013	学修単位	2	2							池松 眞也, 磯村 尚子	
専門	選択	バイオマス利用工学	0014	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専門	0015	学修単位	2	1 1							濱田 泰輔, 眞喜志 治	
専門	必修	特別研究IA	0016	学修単位	3	3							富澤 淳, 眞喜志 治, 宮田 恵守, 比嘉 吉一, 山城 田子, 光口 下鶴, 村嶋 武史朗, 津村 卓也, 鳥羽 弘康, 政木 清孝, 安里 健太郎	
専門	必修	創造システム工学実験	0017	学修単位	4	4							眞喜志 治	
専門	選択	特別研究IB	0018	学修単位	3	3							富澤 淳, 眞喜志 治, 宮田 恵守, 比嘉 吉一, 山城 田子, 光口 下鶴, 村嶋 武史朗, 津村 卓也, 鳥羽 弘康, 政木 清孝, 安里 健太郎	
専門	選択	長期インターンシップ	0019	学修単位	12	集中講義								
専門	選択	材料学特論	0020	学修単位	2	2								
専門	選択	数値シミュレーションI	0022	学修単位	2	2							眞喜志 治	
専門	選択	流体工学特論	0026	学修単位	2	2							眞喜志 治	
一般	必修	実用英語II	0006	学修単位	2	2							角田 キヤデー, 星 恵里子	
一般	選択	哲学・倫理学	0007	学修単位	2	2							青木 久美	
一般	選択	スポーツバイオメカニクス	0008	学修単位	2	2							久米 大祐	
専門	選択	溶接・接合工学	0001	学修単位	2	2							津村 卓也	
専門	選択	材料強度学特論	0002	学修単位	2	2							政木 清孝	
専門	選択	数値シミュレーションII	0003	学修単位	2	2							比嘉 吉一	

専門	選択	ロボット工学	0004	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td></tr></table>							2	武村 史朗	
						2									
専門	選択	技術管理概論	0005	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td></tr></table>							2	富澤 淳	
						2									
専門	選択	物理化学	0009	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td></tr></table>					2			濱田 泰輔	
				2											
専門	選択	品質・安全マネジメント特論	0010	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td></tr></table>							2	富澤 淳 杉本 和英 正木 忠勝 三枝 隆裕	
						2									
専門	選択	技術史	0011	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td></tr></table>					2			山城 光 知念 幸勇 角田 正豊 三宮 一幸 伊東 昌章	
				2											
専門	選択	経営工学	0012	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td></tr></table>					2			鳥羽 弘康	
				2											
専門	必修	特別研究Ⅱ	0013	学修単位	8	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td>4</td></tr></table>					4		4	富澤 淳 眞志 眞喜隆 眞志 宮田 恵比 嘉一 吉 山城 光 田 口 学 下 嶋 賢 武 村 史朗 津村 史朗 卓也 比嘉 鳥羽 吉 弘康 政木 清孝 安里 健太郎	
				4		4									
専門	必修	専攻科実験	0014	学修単位	4	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td>2</td></tr></table>					2		2	宮田 恵 守 鳥 羽 弘康 武村 史朗 比嘉 吉 政木 清孝	
				2		2									
専門	選択	グローバルインターンシップ	0015	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">集中講義</td></tr></table>					集中講義				
				集中講義											
専門	選択	表面工学	0019	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td></tr></table>							2		
						2									

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	応用物理特論	
科目基礎情報							
科目番号		0012		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		機械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							
担当教員		宮田 恵守					
到達目標							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1電磁気学に関する問題が解ける		電磁気学の応用的な内容に対する問題を解く事が出来る。		電磁気学の応用的な内容について理解している。		電磁気学の基本的な法則を理解している。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 (1) 教育目標 (4)							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
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					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	生産工学特論
科目基礎情報						
科目番号	0002		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	機械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						
担当教員	鳥羽 弘康					
到達目標						
新製品企画から製造実行迄の過程で必要となる知識として①～③に示す項目に関する項目を習得する。 ①生産の基本要素と、生産システムの形態、生産方法を理解できる。 ②経営方針に沿って、製品を生産する計画を立案するまでの流れを理解できる。 ③製品の生産計画の立案から、生産実行までの流れを理解できる。 【Ⅳ】工学基礎：工学リテラシーの1つとして上記知識を有し、自らの工学の分野に応用できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1 生産の基本要素と生産システムの形態や生産方法を理解できる。 (A-1,A-4,B-1)	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%の得点に到達しない。	
評価項目2 経営方針に沿って、製品を生産する計画を立案するまでの流れを理解できる。 (A-1,A-3, A-4,B-1,B-2,B-3)	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。		レポートの設問に対して、60%の得点に到達しない。	
評価項目3 製品の生産計画の立案から、生産実行までの流れを理解できる。 (A-1,A-3,A-4,B-1)	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。		レポートの設問に対して、60%の得点に到達しない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 (1) 教育目標 (3)						
教育方法等						
概要	授業では、製品を製造する際に立案する生産計画の手法を学習する。授業は講義形式で進める。課題と演習では、立案した生産計画の検証手段としてエクセルやシステムシミュレーションを活用する。立案した生産計画に対して、工場の運用を考慮した時に生産工場の中で起こる現象をシミュレーション結果から獲得し、分析することで生産計画問題の理解を深める。					
授業の進め方・方法	課題レポートとプログラミング演習の課題レポート、出席状況や講義中の取り組みの姿勢で評価する。課題レポートの得点を40%、プログラミング演習の課題レポートの得点を50%、学習への取り組みの姿勢を10%として成績を評価し、満点の60%以上の得点で単位を認定する。					
注意点	(JABEE関連共通記述) ・この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで定める。 (各科目個別記述) ・この科目の主たる関連科目はプログラミングⅠ(本科2年)、プログラミングⅡ(本科3年)、生産工学特論(専攻科1年)、経営工学(専攻科2年)である。 ・この科目の自学自習時間は38時間である。 (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。 (学位審査基準の要件による分類・適用) 科目区分 専門科目③ A 機械工作・生産工学に関する科目					
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	生産計画序論、需要量予測 (1)		生産計画序論、移動平均法と1次指数平滑法による需要量予測	
		2週	需要量予測 (2)		ウインターズの方法による需要量予測	
		3週	需要量予測 (3)、利益計画 (1)		回帰分析による需要量予測、経営計画と利益計画	
		4週	利益計画 (2)、大日程計画 (1)		損益分岐分析、線形計画法の基礎	
		5週	大日程計画 (2)		シンプレックス法の基礎、シンプレックス法のプログラミング (1)	
		6週	大日程計画 (3)		シンプレックス法のプログラミング (2)	
		7週	大日程計画 (4)		2段階シンプレックス法	
		8週	中日程計画 (1)		設備所要量計画 (CRP) と資材所要量計画 (MRP)	
	4thQ	9週	中日程計画 (2)		設備所要量計画 (CRP) のプログラミング	
		10週	中日程計画 (3)		資材所要量計画 (MRP) のプログラミング	
		11週	小日程計画 (1)		スケジューリングの理論と生産スケジューリング問題	
		12週	小日程計画 (2)		生産スケジューリングの最適化アルゴリズム (構成的手法)	
		13週	小日程計画 (3)		分枝限定法とディスパッチング (差立) 法	
		14週	小日程計画 (4)		ディスパッチング (差立) 法と構成的手法のプログラミング	
		15週	小日程計画 (5)		生産工程シミュレーション、生産スケジュールの評価尺度	
		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	0	0	90	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	30	0	0	0	30
専門的能力	0	0	60	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	制御系構成論	
科目基礎情報							
科目番号	0003			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	機械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	教員作成ノート, 作成プリント						
担当教員	武村 史朗,安里 健太郎						
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 (1) 教育目標 (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来てください。					
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来てください。					
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, 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27年度 (2015年度)		授業科目	材料強度学特論
科目基礎情報						
科目番号	0002		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	機械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	破壊力学 (小林英男: 共立出版)					
担当教員	政木 清孝					
到達目標						
線形破壊力学の基礎を理解し、材料の破壊メカニズムに関する知識を身に付けさせる。						
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	
破壊力学を理解し、その他の専門分野と体系的に関連づけて理解できる。(A-4)	線形破壊力学と材料力学の違いについて理解し、応力拡大係数の概念を説明できる。		線形破壊力学と材料力学の違いについて理解し、その違いを説明できる。		線形破壊力学とはどのような学問か説明できる。	
破壊力学に関する最新の論文内容について吟味・理解し、理論に基づく批判的な思考力を身につける。(B-4)	破壊力学の論文を読み、その内容を深く理解できるとともに、疑問点を見つけ出し、自分なりに理論に基づく説明ができる。		破壊力学の論文を読み、その内容を深く理解できるとともに、疑問点を見つけ出せる。		破壊力学の論文を読み、その内容が概ね理解できる。	
事故が起きたとき、技術者としてなにをしなければならないか理解できる。(C-2)	事故が起きたときに、技術者だけでなく組織として何をしなければならないか説明できる。		事故が起きたときに、技術者として何をしなければならないか説明できる。		技術者倫理について説明できる。	
他人に対してプレゼンテーションできる能力を身につける。(C-4)	論文の要約を決められた様式に従って作成して説明し、その内容に対する質問について答えられるとともに、他人の発表に対して質問できる。		論文の要約を決められた様式に従って作成して説明し、その内容に対する質問について答えられる。		論文の要約を決められた様式に従って作成し、説明できる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 (1) 教育目標 (3)						
教育方法等						
概要	材料の破壊メカニズムを理解するための基礎となる線形破壊力学について講義する。					
授業の進め方・方法	期末試験では破壊力学に関する最新の論文を調査してA4で2ページ程度の概要を作成し、各自10分程度の発表を行う。最新の専門的知識を身につけさせると共に、明瞭で的確な表現によるプレゼンテーション技術、および学術文章作成能力を身につける。試験は口頭試問とする。					
注意点						
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	講義の概要		授業の概要や進め方について説明する	
		2週	材料の破壊		材料の破壊と強度に関して復習する 【航】	
		3週	エネルギー開放率		エネルギー平衡・エネルギー開放率などについて学ぶ	
		4週	応力拡大係数 I		き裂先端の応力場について学ぶ	
		5週	応力拡大係数 II		応力拡大係数について理解を深める	
		6週	応力拡大係数 III		応力拡大係数の実例について学ぶ	
		7週	き裂先端の塑性域と開口変位 I		き裂先端の塑性域について学ぶ	
	8週	き裂先端の塑性域と開口変位 II		き裂先端の開口変位について学ぶ		
	2ndQ	9週	き裂先端の塑性域と開口変位 III		き裂先端の開口変位について理解を深める	
		10週	破壊靱性と破壊抵抗 I		破壊靱性の基礎について学ぶ	
		11週	破壊靱性と破壊抵抗 II		各種破壊靱性について学ぶ	
		12週	破壊靱性と破壊抵抗 III		平面ひずみ破壊靱性について学ぶ	
		13週	破壊制御設計 I		機器の構造健全性について学ぶ 【航】	
		14週	破壊制御設計 II		非破壊検査と保証試験について学ぶ 【航】	
		15週	破壊制御設計 III		破壊制御設計について学ぶ 【航】	
		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	60	0	0	40	100	
基礎的理解	60	0	0	0	60	
応用力 (実践・専門・融合)	0	0	0	30	30	
社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)	0	0	0	10	10	
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	ロボット工学	
科目基礎情報							
科目番号	0004		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	機械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	教員作成ノート, 作成プリント						
担当教員	武村 史朗						
到達目標							
ロボットマニピュレータの制御方法, 安定性について理解する. 制御系設計支援ツールの使い方を修得する.							
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		
ロボットダイナミクスの制御法, 安定性, 受動性と正実性について理解する. (B-2)	ロボットダイナミクスの制御法, 安定性, 受動性と正実性について理解し, 応用ができる.		ロボットダイナミクスの制御法, 安定性, 受動性と正実性について理解できる.		ロボットダイナミクスの制御法, 安定性, 受動性と正実性の基礎が理解できない.		
制御系設計支援ツールの使い方を修得し, 課題を解決することができる(B-3)	制御系設計支援ツールの使い方を修得し, 課題を解決することができる.		制御系設計支援ツールの使い方を修得している.		制御系設計支援ツールの使い方の基礎を修得していない.		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 (1) 教育目標 (3)							
教育方法等							
概要	ロボットマニピュレータの制御方法, 安定性について理解する. 制御系設計支援ツールの使い方を修得する.						
授業の進め方・方法	制御系構成論受講者を対象として講義を行うため, 必要に応じて未受講者は各自で講義対策をしてもらう. 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来てください. 参考図書: 「ロボットの力学と制御」有本卓著 (朝倉書店) 「MATLAB/Simulinkによるわかりやすい制御工学」川田昌克, 西岡勝博著 (森北出版)						
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来てください.						
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		授業の概要や進め方について説明		
		2週	力学系の安定性1		ロボットダイナミクスの安定性について学ぶ		
		3週	力学系の安定性2		ロボットダイナミクスの安定性について学ぶ		
		4週	サーボ系を含むフィードバック		サーボ系を含んだフィードバックについて学ぶ		
		5週	フィードバック時の安定性		フィードバック時の安定性について学ぶ		
		6週	PDフィードバック制御1		ロボットのPDフィードバック制御法について学ぶ		
		7週	PDフィードバック制御2		ロボットのPDフィードバック制御法について学ぶ		
		8週	作業座標でのPD制御1		ロボットの作業座標でのPD制御について学ぶ		
	4thQ	9週	作業座標でのPD制御2		ロボットの作業座標でのPD制御について学ぶ		
		10週	制御系設計支援ツール演習		制御系設計支援ツールの使い方を学ぶ		
		11週	制御系設計支援ツール演習		制御系設計支援ツールの使い方を学ぶ		
		12週	ロボットの受動性		受動性について学ぶ		
		13週	ロボットの正実性		正実性について学ぶ		
		14週	受動性と正実性		受動性と正実性の関係について学ぶ		
		15週	非線形システムの安定性		非線形システムの安定性について学ぶ		
		16週	期末試験				
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	30	0	0	0	0	5	35
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
主体的・継続的学修意欲	10	0	0	0	0	5	15

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	経営工学
科目基礎情報					
科目番号	0012		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	機械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	教員作成の配布資料をテキストとする。				
担当教員	鳥羽 弘康				
到達目標					
次の4項目の習得を学習の目標とする。①工業経営における財務や、会計の基礎となる財務諸表と財務諸表分析を理解できる。②原価計算の基本手順、間接費の部門別配賦法や、製品別配分法を理解できる。③標準原価計算による原価管理を理解できる。④工業経営における需要供給連鎖（サプライチェーン）の管理の重要性と、サプライチェーンの基礎となる在庫管理、安全在庫配置問題の数理モデルを理解できる。 【Ⅳ】 工学基礎：工学リテラシーの1つとして上記知識を有し、自らの工学の分野に応用できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1 工業経営における財務や会計の基礎となる財務諸表と財務諸表分析を理解できる。（機械：A-2,A-3,A-5,B-1,情報：A-2,A-3,B-1,B-2,B-3,メデ：A-1,A-2,B-1,B-2,生物：A-2,B-1,B-2,B-3）	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%に到達しない。
評価項目2 原価計算の基本手順、間接費の部門別配賦法や製品別配分法を理解できる。（機械：A-2,A-5,B-1,情報：A-2,A-3,B-1,B-2,B-3,メデ：A-1,A-2,B-1,B-2,生物：A-2,B-1,B-2,B-3）	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%に到達しない。
評価項目3 標準原価計算によるコストマネジメントを理解できる。（機械：A-2,A-5,B-1,情報：A-2,A-3,B-1,B-2,B-3,メデ：A-1,A-2,B-1,B-2,生物：A-2,B-1,B-2,B-3）	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%に到達しない。
評価項目4 工業経営におけるサプライチェーンマネジメントの重要性と、サプライチェーンの基礎となる在庫管理、安全在庫配置問題の数理モデルを理解できる。（機械：A-2,A-4,A-5,B-1,情報：A-2,A-3,B-1,B-2,B-3,メデ：A-1,A-2,B-1,生物：A-2,B-1,B-2）	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%に到達しない。
学科の到達目標項目との関係					
教育目標 (1) 教育目標 (4)					
教育方法等					
概要	授業では経営財務や工業簿記の基礎として財務諸表の読み方、原価計算、損益分岐点の求め方を学習する。また、工業経営の要となるサプライチェーンの基礎として基本的な在庫管理の数理モデルと安全在庫配置問題を学習する。授業は講義形式で進める。課題や演習では計算問題を出题し、講義内容に対する理解を深める。				
授業の進め方・方法	授業は講義形式で進める。定期試験や課題レポートから講義内容に対する理解度を評価する。課題レポートの得点を50%、期末試験を50%として成績を評価し、満点の60%以上の得点で単位を認定する。				
注意点	(JABEE関連共通記述) ・ この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで定める。 (各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は産業創造セミナー（本科3年）、生産工学（機械本科5年）、生産工学特論（機械専攻科1年）である。 ・ この科目の自学自習時間は42時間である。 (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。 (学位審査基準の要件による分類・適用) 科目区分 専門科目③ 関連 工学及び周辺技術等に関する科目				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	企業経営における財務と会計	ガイダンス、企業活動における財務と会計	
		2週	企業会計と財務諸表	企業会計の役割と財務諸表の体系、貸借対照表	
		3週	連結財務諸表	損益計算書、包括利益計算書、キャッシュフロー計算書	
		4週	財務諸表と財務諸表分析	セグメント情報と、財務諸表分析における横断分析、時系列分析	
		5週	原価計算	原価計算の概要と基本手続き	
		6週	個別原価計算	原価の費目別計算と部門別計算	
		7週	総合原価計算	仕掛品原価と完成品原価の計算	
		8週	短期利益計画	損益分岐（C V P）分析	
	2ndQ	9週	予算管理と原価管理	予算管理と標準原価計算	
		10週	原価管理と原価企画	標準原価計算とV E	

		11週	S C Mと在庫の確定的モデル	S C Mの基礎と、在庫量の確定的モデル
		12週	1 段階在庫の確率的モデル（１）	需要量の確率過程モデルと１段階在庫点の需要量モデル
		13週	1 段階在庫の確率的モデル（２）	1 段階在庫点からなるサプライチェーンの在庫量の確率的モデル
		14週	多段階在庫の確率的モデル（１）	多段階在庫点からなるサプライチェーンの在庫量の確率的モデル
		15週	多段階在庫の確率的モデル（２）	多段階在庫の在庫量と安全在庫水準
		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	50	0	50	0	0	0	100
基礎的能力	30	0	30	0	0	0	60
専門的能力	20	0	20	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0