

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	特別研究
科目基礎情報						
科目番号	0028		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 6		
開設学科	機械制御工学専攻		対象学年	専2		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	徳山工業高等専門学校特別研究論文集 など					
担当教員	藤田 重隆,櫻本 逸男,西村 太志,石田 浩一,飛車 来人,張間 貴史,北村 健太郎,福田 明,三浦 靖一郎,大橋 正夫,笠置 映寛					
到達目標						
専門知識を身につけると同時に、自ら課題を把握・分析でき、解決の道を自主的に探ることができるようになる。併せて、コミュニケーション能力の向上を目指す。						
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	
専門知識の習得	特別研究を遂行するのに必要な専門知識が十分にあり、それを正しく用いることができる。		特別研究を遂行するのに必要な専門知識がおおむねあり、それを正しく用いることができる。		特別研究を遂行するのに必要な専門知識がない。	
課題の把握・分析	特別研究を遂行するのに必要な課題を把握し、それを分析することが十分にできる。		特別研究を遂行するのに必要な課題を把握し、それを分析することがおおむねできる。		特別研究を遂行するのに必要な課題を把握し、それを分析することができない。	
コミュニケーション	特別研究を遂行するのに必要なコミュニケーションを十分に取ることができる。		特別研究を遂行するのに必要なコミュニケーションをおおむね取ることができる。		特別研究を遂行するのに必要なコミュニケーションを取ることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE f JABEE h 到達目標 C 2						
教育方法等						
概要	約2年間にわたりそれぞれの分野で研究を行い、技術者、研究者として直面する問題を解決する能力、創造性等を養う。研究にあたっては最先端の理論、技術、解法などの情報を自主的に収集し、常に新しい取り組みができるよう心がけ、自らの分野の専門知識を深める。最終的には学会発表を通じて得た研究成果を外で評価できるように努力する。各担当教官の指導のもとに研究計画を立て、特別研究を進める。機械制御工学専攻の特別研究担当教員が主に実施している研究テーマを授業計画に挙げる。					
授業の進め方・方法	各研究テーマに対して、特別研究担当教員の指導より計画的に研究を進める。成果を特別研究論文にまとめ、特別研究発表会にてプレゼンテーションを行う。					
注意点	学修の成果を50点（特別研究論文：指導教員30点、副査教員20点(2名の平均点)）、研究に取組む姿勢を30点（指導教員30点）、最終報告会を20点（2項目各10点について聴講教員の平均点20点）として、各成績評価基準に基づき100点満点で評価し、60点以上を合格とする。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	材料系(西村太志):鋳造材の疲労強度特性に関する研究・ナノインデンテーション試験法の開発			
		2週	材料系(福田明):化学的機械研磨に関する研究			
		3週	エネルギー系(藤田重隆・張間貴史):ノズルアスペクトピッチ比が複数長方形噴流の発達に及ぼす影響			
		4週	複数円形自由噴流の混合拡散過程の調査、二次元噴流による複数長方形噴流場の操作			
		5週	長方形ダクトから流出する長方形自由噴流の四分円形リブによる操作			
		6週	エネルギー系(飛車来人):弾性体と流体の数値的なシミュレーション、等角写像とリーマンの関数論			
		7週	エネルギー系(三浦靖一郎):科学技術教育のためのe-learning教材開発			
		8週	アルキメデスポンプの基礎および応用研究、就労支援技術に関する基礎および実践研究			
	2ndQ	9週	計測制御系(櫻本逸男):医療機器の機能高度化に関する研究、生体組織の機械的性質に関する研究			
		10週	計測制御系(石田浩一):うず電流の利用と応用に関する研究			
		11週	基礎工学教育プログラムの開発と応用に関する研究			
		12週	計測制御系(北村健太郎):地上・人工衛星観測を利用した宇宙環境の計測・予測手法の研究			
		13週	計測制御系(笠置映寛):磁性粒子分散複合材料の高周波電磁気特性に関する研究			
		14週	計測制御系(鈴木厚行):強力超音波の応用に関する研究			
		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		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	専門的能力の美質化	PBL教育	PBL教育	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。	4	
				集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。	4	
				与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。	4	
				状況分析の結果、問題（課題）を明確化することができる。	4	
				各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。	4	
				各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的にプロジェクトを進めることができる。	4	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案をしようとしている。	4	
				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。	4	
				事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。	4	
				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。	4	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	日常生活の時間管理、健康管理、金銭管理などができる。常に良い状態を維持するための努力を怠らない。	4	
				ストレスやプレッシャーに対し、自分自身をよく知り、解決を試みる行動をとることができる。日常生活の管理ができるとともに、目標達成のために対処することができる。	4	
				学生であっても社会全体を構成している一員としての意識を持って、行動することができる。	4	
				市民として社会の一員であることを理解し、社会に大きなマイナス影響を及ぼす行為を戒める。人間性・教養、モラルなど、社会的・地球的観点から物事を考えることができる。	4	
				法令を理解し遵守する。基本的人権について理解し、他者のおかれている状況を理解することができる。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ている。	4	
				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。	4	
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	4	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	4	
				クライアントの要求を解決するための設計解を作り出すプロセスを理解し、設計解を創案できる。さらに、創案した設計解が要求を解決するものであるかを評価しなければならないことを理解する。	4	
				クライアントの要求を解決するための設計解を作り出すプロセスを理解し、設計解を創案できる。さらに、創案した設計解が要求を解決するものであるかを評価しデザインすることができる。	4	

評価割合

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