

宇部工業高等専門学校				機械工学科								開講年度		平成25年度 (2013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				
						1年				2年				3年				4年						5年			
						前		後		前		後		前		後		前		後				前		後	
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			1Q	2Q	3Q	4Q
一般	必修	社会科学Ⅰ	0031	履修単位	1																	松野 成悟, 田 晋也, 岸川 善紀, 中岡 伊織, 苗 馨允					
一般	必修	社会科学Ⅱ	0032	学修単位	1																	瀧本 千恵子					
一般	必修	保健体育Ⅴ	0033	履修単位	1																	小泉 卓也					
一般	必修	英語演習ⅠC	0034	履修単位	1																	南 優次					
一般	選択	中国語Ⅱ	0035	履修単位	2																	畑村 学, 野村 和代					
専門	必修	情報処理応用Ⅰ	0036	学修単位	1																	森崎 哲也					
専門	必修	情報処理応用Ⅱ	0037	学修単位	1																	徳永 敦士					
専門	必修	材料学Ⅱ	0038	学修単位	1																	山崎 由勝					
専門	必修	流体工学Ⅰ	0039	履修単位	1																	富永 彰					
専門	必修	伝熱工学A	0040	履修単位	1																	徳永 敦士					
専門	必修	伝熱工学B	0041	学修単位	1																	徳永 敦士					
専門	必修	自動制御	0042	履修単位	1																	一田 啓介					
専門	必修	振動工学	0043	学修単位	1																	藤田 活秀					
専門	必修	電気工学Ⅱ	0044	学修単位	1																	南野 郁夫					
専門	必修	論理回路	0045	履修単位	1																	南野 郁夫					
専門	必修	設計法Ⅱ	0046	学修単位	2																	藤田 和孝					
専門	必修	設計製図・C A D V	0047	履修単位	1																	後藤 実					
専門	必修	特別講義	0048	履修単位	1																	南野 郁夫					
専門	必修	応用工学実験Ⅱ	0049	履修単位	3																	藤田 和孝, 吉田 政司, 藤田 活秀, 藤田 活秀, 後藤 実, 一田 啓介, 徳永 敦士, 新田 悠二, 山崎 由勝					

専門	必修	卒業研究	0050	履修単位	10																	藤田和司 吉政司 田秀一 活秀 藤田秀一 活秀 後藤美啓 田啓介 永徳 土敦 新田悠二 山崎由勝			
専門	選択	基礎材料強度学	0051	学修単位	1																	1	藤田和孝		
専門	選択	材料力学Ⅲ	0052	学修単位	1																	1	新田悠二		
専門	選択	基礎ロボット工学	0053	学修単位	1																	1	南野郁夫		
専門	選択	工業英語	0054	学修単位	1																	1	一田啓介		
専門	選択	計算力学	0055	学修単位	1																	1	吉田政司		
専門	選択	機械製造業概論	0056	履修単位	1																	2	南野郁夫 徳永敦士 宇部興産機械株式会社 従業員		
専門	選択	校外実習Ⅰ	0057	履修単位	1																	1	1	藤田活秀	
専門	選択	校外実習Ⅱ	0058	履修単位	3																	3	3	藤田活秀	
専門	選択	地域教育	0059	履修単位	1																	1	1	藤田活秀	
専門	選択	海外研修	0060	履修単位	1																	1	1	藤田活秀	
専門	選択	加工学（非開講）	0061		1																				
専門	選択	流体工学Ⅱ（非開講）	0062		1																				

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	社会科学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0031		科目区分		一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	なし						
担当教員	松野 成悟,田川 晋也,岸川 善紀,中岡 伊織,苗 馨允						
到達目標							
(1) 経営学の概要を理解することができる。 (2) 経済学の概要を理解することができる。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	経営学の概要を理解することができる。 8割以上		経営学の概要を理解することができる。 7割以上		経営学の概要を理解することができる。 6割以上		経営学の概要を理解することができない。 6割未満
評価項目2	経済学の概要を理解することができる。 8割以上		経済学の概要を理解することができる。 7割以上		経済学の概要を理解することができる。 6割以上		経済学の概要を理解することができない。 6割未満
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (a) 教育目標 (F) ③ 教育目標 (F) ④							
教育方法等							
概要	第2学期開講 MEC合同授業 5名の教員がそれぞれの専門分野にもとづいて、経営学や経済学の概要を講義する。						
授業の進め方・方法	教科書は用いず、配付資料にもとづいて授業を進める。						
注意点	遅刻、無断欠席、授業中の居眠り、無気力無関心などがないこと。						
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 現代企業の経営管理① 松野			シラバスを通じて、学習の意義や授業の進め方、評価方法などを理解できる。 企業経営の現状と動向が説明できる。 アイスブレイクあり	
		2週	現代企業の経営管理② 松野			企業と市場の異同について説明できる。	
		3週	現代企業の経営管理③ 松野			企業の境界に関する理論が説明できる。	
		4週	マーケティング① 中岡			マーケティングにおける4Psについて説明できる。	
		5週	マーケティング② 中岡			マーケティングにおけるSTPについて説明できる。	
		6週	マーケティング③ 中岡			市場地位別のマーケティングについて説明できる。	
		7週	ファイナンス① 田川			利息の計算法である複利計算と単利計算について説明できる。	
		8週	ファイナンス② 田川			現在価値、年金現在価値計算、将来価値の計算について説明できる。	
	2ndQ	9週	ファイナンス③ 田川			株式と債権の種類と計算について説明できる。	
		10週	アカウンティング① 苗			複式簿記について説明できる。	
		11週	アカウンティング② 苗			財務活動の役割について説明できる。	
		12週	アカウンティング③ 苗			財務諸表に基づいて経営分析について説明できる。	
		13週	経済学① 岸川			経済活動とは何かについて生産と消費の流れから説明できる。	
		14週	経済学② 岸川			ミクロ経済学の概要について説明できる。	
		15週	定期試験は実施しない				
		16週	経済学③ 岸川 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施			マクロ経済学の概要について説明できる。 全体の学習事項のまとめが理解できる。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100

知識の基本的な理解	0	0	0	0	0	100	100
思考・推論・創造への適用力	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	社会科学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0032			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: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	なし						
担当教員	瀨本 千恵子						
到達目標							
①労働契約の場面でしばしば生じる問題を指摘し、それらの問題について判例の立場を説明できる。 ②人の始期及び終期に、法がどのように関わるべきか、という点について、現代社会における問題を指摘し、自己の見解を説明できる。							
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		最低限のレベルの目安(可)		未到達レベルの目安
評価項目1	労働契約の場面で生じる問題について、自己の見解を説明できる。		労働契約の場面で生じる問題について、判例の立場を説明できる。		労働契約の場面でどのような問題が生じているかを答えることができる。		労働契約の場面で、どのような問題が生じているかを答えることができる。
評価項目2	人の始期及び終期と法にどのように関わるべきか、という点について、自己の見解をまとめ、他者に説明することができる。		人の始期及び終期と法にどのように関わるべきか、という点について、自己の見解を説明できる。		人の始期と終期について、現代社会における問題点を答えることができる。		人の始期と終期に関わる法的な問題を答えることができない。
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (a) 教育目標 (F) ③ 教育目標 (F) ④							
教育方法等							
概要	第3学期開講 本講義では、「労働と法」、「医療と法」の2点を軸に、社会と法の関わりを学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義は配布資料を中心に進める。教員が一方的に話すのではなく、可能な限り学生の発言をうながす。また、学修単位科目であるので、講義外の自学自習が必要である。						
注意点	4年次に「法学」が開講されているので、そこで法について一定の知識を獲得したという前提で講義を行う。成績は、学期末の試験に加え、講義の際に行う小テスト、自学自習のために課したレポート・宿題を総合的に評価する。レポートや宿題は、その内容を反映して講義中に小テストを行うこともあるので注意すること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	導入			4年次に開講された「法学」について、その内容を簡単に説明できる。	
		2週	労働と法			法律上の「労働者」と「使用者」の定義を説明できる。	
		3週	労働と法			賃金や労働時間など、労働問題について判例の立場を説明できる。	
		4週	労働と法			現代社会に見られる様々な「働き方」を例示し、働き方の違いによってどのような法的問題が生じるかを説明できる。	
		5週	医療と法			人工生殖に伴う法的な問題を説明できる。	
		6週	医療と法			臓器移植、安楽死・尊厳死など、人の終期と法の関わりについて自己の見解をまとめ、他者に説明することができる。	
		7週	医療と法			主に医療過誤の場面において、自己決定権をどのように扱うべきか、自己の見解をまとめ、他者に説明することができる。	
		8週	定期試験			第3学期の内容について試験を行う。	
	4thQ	9週	試験返却・解説				
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	小テスト	発表	レポート・宿題	その他	合計	
総合評価割合	60	20	10	10	0	100	
基礎的能力	40	10	5	5	0	60	
専門的能力	20	10	5	5	0	40	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	保健体育Ⅴ	
科目基礎情報							
科目番号	0033			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	実技			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	小泉 卓也						
到達目標							
(1) 各グループごとに活動の準備段階から計画を立て、教員の支援を部分的に受けながら、練習、試合運営へと発展させることができる。 (2) グループの中での自分の役割を自覚でき、グループ活動に主体的に貢献することができる。 (3) 活動中、自分や仲間の安全に留意して行動することができる。							
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	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安			
評価項目1	各グループごとに活動の準備段階から計画を立て、練習、試合運営へと主体的に発展させることができる。	各グループごとに活動の準備段階から計画を立て、教員の支援を部分的に受けながら、練習、試合運営へと発展させることができる。	各グループごとに活動の準備段階から計画を立て、教員の支援を受けながら、練習、試合運営へと発展させることができる。	各グループごとに活動の準備段階から計画を立てることができず、練習、試合へと発展させることができない。			
評価項目2	グループの中での自分の役割を自覚でき、グループ活動をリードすることができる。	グループの中での自分の役割を自覚でき、グループ活動に主体的に貢献することができる。	グループの中での自分の役割を自覚でき、グループ活動に貢献することができる。	グループの中での自分の役割を自覚できず、グループ活動に貢献することができない。			
評価項目3	活動中、グループ全体の安全に留意して行動することができる。	活動中、自分や仲間の安全に留意して行動することができる。	活動中、自分の安全に留意して行動することができる。	活動中、安全に留意して行動することができない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 (H)							
教育方法等							
概要	高学年の授業では、学生自ら企画する学生発案型授業を取り入れる。これは毎時の授業を5名程度のメンバーが担当し、チームが企画した内容を90分間授業実践するというものである。評価は受講者による他者評価とし、企画力（①企画内容に新規性がある、②企画内容は適切である）と運営力（③企画の展開に無理がなく合理的である、④企画の運営力は適切である）を5段階評価（各20点×4項目）し、得られた得点を各自の成績評価に反映させる。						
授業の進め方・方法							
注意点	・欠席、遅刻、早退、見学は減点する。 ・欠席した場合、翌週の授業までにレポート課題を提出すれば評価する。 ・体操服や運動靴を忘れたら見学扱いとする。 ・授業中の不正行為（携帯やスマホの使用など）は減点する。						
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	今年度の授業概要を把握し、到達目標を理解できる。			
		2週	学生発案型授業①	(1) 各グループごとに活動の準備段階から計画を立て、教員の支援を部分的に受けながら、練習、試合運営へと発展させることができる。 (2) グループの中での自分の役割を自覚でき、グループ活動に主体的に貢献することができる。 (3) 活動中、自分や仲間の安全に留意して行動することができる。			
		3週	学生発案型授業②				
		4週	学生発案型授業③				
		5週	学生発案型授業④				
		6週	学生発案型授業⑤				
		7週	学生発案型授業⑥				
		8週	学生発案型授業⑦				
	2ndQ	9週	学生発案型授業⑧				
		10週	学生発案型授業⑨				
		11週	学生発案型授業⑩				
		12週	学生発案型授業⑪				
		13週	学生発案型授業⑫				
		14週	学生発案型授業⑬				
		15週	学生発案型授業⑭				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100

知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】	0	0	0	0	0	0	0
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能【コミュニケーションスキル】	0	0	0	0	0	40	40
態度・志向性（人間力）【主体性、チームワーク力、リーダーシップ】	0	0	0	0	0	60	60
総合的な学習経験と創造的思考力【】	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	英語演習 I C
科目基礎情報						
科目番号	0034		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	アメリカ口語教本・初級用、W.L.クラーク著、研究社刊					
担当教員	南 優次					
到達目標						
①英語構文の体系的な理解ができる。 ②テーマに沿った英会話の基本が理解できる。 ③発音やイントネーションに配慮した基本的な英会話ができる。						
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	英語構文に添った定型英作文が出来る。	英語構文に添った定型英作文を、3 / 4 程度出来る。	英語構文に添った定型英作文を、3 / 5 程度出来る。	英語構文の概念を理解していないため、定型文を作成出来ない。		
評価項目2	テーマに添った英会話が出る。	テーマに添った英会話が3 / 4 程度出来る。	テーマに添った英会話が3 / 5 程度出来る。	テーマが理解できていないため英会話が出来ない。		
評価項目3	発音やイントネーションに配慮した英会話が出る。	発音やイントネーションに配慮した英会話が、3 / 4 程度出来る。	発音やイントネーションに配慮した英会話が、3 / 5 程度出来る。	発音やイントネーションの原理が理解できていないため、英会話が出来ない。		
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (f) 教育目標 (G) ②						
教育方法等						
概要	第1学期開講 英語演習 I Cは、英語によるコミュニケーション能力を伸ばすための演習となる。英語演習 I Cでは、英語によるコミュニケーション能力の基礎である発音、文法、会話主題把握・展開力について、演習を実施する。					
授業の進め方・方法	英語によるコミュニケーション能力の基礎となる聴解力を習得するために、テーマ別の会話のシャドーリーディングを中心に演習を実施する。英語演習 I Cでは、最低でも5回（予習、小テスト、解答、リスニング、シャドーリーディング）、題材を繰り返し読むことになります。自然に会話文を覚えるだけではなく、各回が備えている文法のテーマを理解するようにして下さい。					
注意点	本校指定の外部資格であるTOEICの400～600、英検の準2級～2級レベルの教材である。実践的な会話能力養成を目指すので、シャドーイングが自然にできるまで反復練習することが必要である。また、TOEIC公式HP及び英検公式HPでは、英語学習者サポートアプリが充実している。講義の中で、TOEIC及び英検がHP内で案内する英語学習スケジュールリンクサポートページを紹介するので、本校の情報インフラを十分に活用して、TOEIC及び英検を受験する準備を効率的に進めることが必要である。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス・はじめに Unit 1 : What's New?	シラバスから学習の意義、授業の進め方、評価方法を理解できる。 Let's, Shall Iの用い方を理解できる。		
		2週	Unit 2 : What's your major?	some, any, no, each, every, 否定表現の用い方を理解できる。		
		3週	Unit 3 : It's fun to play mahjong.	before, after, next, last, let, make, fun, difficult, nice, important, 否定疑問文, 定冠詞の用い方を理解できる。		
		4週	Unit 4 : A modern home	付加疑問, 複合名詞の強勢, 副詞, graduate, marryの用い方を理解できる。		
		5週	Unit 5 : Micky's honme town	関係代名詞, who, home, both, tell about, like, remindの用い方を理解できる。		
		6週	Review Work : Unit1～5	各UnitのセクションIVにでてくる発音（母音、二重母音、流音、摩擦音、鼻音、強勢、イントネーション）を理解できる。		
		7週	中間試験			
		8週	答案返却・解答解説 : Lesson 1 ～ 5	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。		
	2ndQ	9週	Unit 6 : Two Successful Men	集合名詞, 可算・不可算名詞, news, someとany, something, anything, nothing + 形容詞, rarely, seldom, neverの用い方を理解できる。		
		10週	Unit 7 : Hiking	否定疑問, 間接疑問, must be～, should, could, would, might + have + 過去分詞, 動詞 + on/off/upなどの用い方を理解できる。		
		11週	Unit 8 : Some interesting kinds of art	most, some, none, no, almost, speak, tell, say, talk, ask, find, move, remove, I'm sorryの用い方を理解できる。		
		12週	Unit 9 : Two kinds of Education	before, after, tell, teach, show, next door, be born, have trouble, discuss, get along withの用い方を理解できる。		
		13週	Unit 1 0 : A full scholarship	either, too, neither, so, then, already, yet, still, anymore, hurry, enjoy～ing, anotherの用い方を理解できる。		
		14週	Review Work : Unit 6 ～ 1 0	各UnitのセクションIVにでてくる発音（歯擦音、無声、両唇破裂音、強勢）を理解できる。		
		15週	期末試験			

		16週	答案返却・解答解説：全体の学習事項のまとめ		試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	60	20	0	0	0	20	100
基礎的能力	50	20	0	0	0	20	90
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	中国語Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0035		科目区分		一般 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年		5		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	『どうちがう？似たもの中国語』 相原茂・蘇紅著（朝日出版社）						
担当教員	畑村 学,野村 和代						
到達目標							
1. 中国語をピンインと声調符号を使い、正しく読める。 2. コミュニケーションを取るのに必要な文法事項や語彙を習得している。 3. 相手の問いを理解し、それに対して適切に答えを返せる。							
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安			
評価項目1	中国語をピンインと声調符号を使い、8割以上読める。	中国語をピンインと声調符号を使い、7割以上読める。	中国語をピンインと声調符号を使い、6割台読める。	中国語をピンインと声調符号を使い、6割読めない。			
評価項目2	コミュニケーションを取るのに必要な文法事項や語彙を8割以上習得している。	コミュニケーションを取るのに必要な文法事項や語彙を7割以上習得している。	コミュニケーションを取るのに必要な文法事項や語彙を6割台習得している。	コミュニケーションを取るのに必要な文法事項や語彙を6割習得していない。			
評価項目3	相手の問いを理解し、それに対して8割以上適切に答えを返せる。	相手の問いを理解し、それに対して7割以上適切に答えを返せる。	相手の問いを理解し、それに対して6割台適切に答えを返せる。	相手の問いを理解し、それに対して答えを返すことが6割に満たない。			
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (f) 教育目標 (G) ②							
教育方法等							
概要	第1学期～第3学期開講 4年次に学んだ内容を土台として、文法も語彙も更にレベルアップを図っていく。 第2学期には台湾からの実習生が授業参加するので、より実践的な学習も期待できる。						
授業の進め方・方法	4年次に習った項目はきちんと理解しているという前提ではあるが、まずはその内容を確認しつつ、新たな学習内容を積み上げていく。 週に一度の授業の時だけ教科書を開くようでは言葉の習得は難しいので、自学自習も重視して、より多くの言葉を口にし、より多くの問題をこなすことによって自力をつけていくようにする。 なお、交流協定を結ぶ台湾国立聯合大学及び文藻外語大学から教育実習生を受け入れ、ネイティブの発音を学ぶとともに、会話練習を実践的に行う。						
注意点	ふだんからきちんとやっていれば問題ないレベルの出題で試験を実施するので再試はしない。 教科書は必ず購入し、教科書やプリント類を忘れたり、授業時に中国語以外のことをやっているとか減点の対象になるので、そのつもりで受講するように。 5年生は卒業研究や就職活動や進学準備などで忙しい時期だとは思うが、技術者として社会に出ると、実際に中国語が必要になる場面も多いので、是非真剣に学び、多くのことを吸収して欲しい。積極的に声を出し、分からない所はどんどん聞いて解決して欲しい。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	発音編：ピンイン・声調・中国語を発音する上で必要な決まり・あいさつ用語		4年次に学んだ発音の基礎を思い出し、ピンインを自分で発音できるようにする。		
		2週	第1課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス		当該の文法事項を思い出し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。		
		3週	第2課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス		当該の文法事項を思い出し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。		
		4週	第3課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス		当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。		
		5週	第4課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス		当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。		
		6週	第5課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス		当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。		
		7週	第6課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス		当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。		
		8週	中間試験		第1課～第6課の内容を網羅した試験により、理解の定着を図る。		
	2ndQ	9週	第7課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス		当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。		
		10週	第8課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス		当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。		
		11週	第8課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス		当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。		
		12週	第9課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス		当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。		
		13週	第9課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス		当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。		
		14週	第10課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス		当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。		
		15週	期末試験		第6課～第10課の内容を網羅した試験により、理解の定着を図る。		

		16週	試験返却	前期に学んだ内容の再確認。
後期	3rdQ	1週	第11課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス	当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。
		2週	第11課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス	当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。
		3週	第12課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス	当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。
		4週	第12課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス	当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。
		5週	第13課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス	当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。
		6週	第13課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス	当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。
		7週	中間試験	第11課～第13課の内容を網羅した試験により、理解の定着を図る。
		8週	第14課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス	当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。
	4thQ	9週	第14課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス	当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。
		10週	中国のお正月について学ぶ	中国と日本のお正月の違いや中国人の伝統的なシンボルを理解する。
		11週	第15課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス	当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。
		12週	第15課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス	当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。
		13週	第16課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス	当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。
		14週	第16課：本文・語法ポイント・練習・似たものことば・シソーラス	当該の文法事項を理解し、新出単語を習得する。本文を発音できる。練習問題を解ける。
		15週	学年末試験	第14課～第16課の内容を網羅した試験により、理解の定着を図る。
		16週	試験返却 授業改善アンケート	1年間の学習事項を再確認する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	練習問題提出	合計	
総合評価割合		70	30	100	
知識の基本的な理解		70	30	100	
思考・推論・創造への適応力		0	0	0	
汎用的技能		0	0	0	
態度・志向性		0	0	0	
総合的な学習経験と創造的思考力		0	0	0	

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報処理応用 I	
科目基礎情報							
科目番号		0036		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		機械工学科		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		1	
教科書/教材		C 言語(河西朝雄, ナツメ社)					
担当教員		森崎 哲也					
到達目標							
ポインタの概念を理解し, 関数仕様を参照することでデータ解析, 機器制御等の課題に対するプログラムを適切に設計・作成できる。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
到達目標	ポインタの概念を理解しデータ解析等の課題に対するプログラムを設計・作成できる。		ポインタの概念を理解しデータ解析等の課題に対するプログラムを理解できる。		ポインタの概念を理解している		ポインタの概念が理解できない
	データ解析等の課題に対するプログラムを適切に設計・作成できる。		データ解析等の課題に対するプログラムを設計・作成できる。		データ解析等の課題に対するプログラムを理解できる。		データ解析等の課題に対するプログラムを理解できない。
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 教育目標 (B) ②							
教育方法等							
概要	第1学期開講 本講義は, C言語の概念を理解し, 課題に対するプログラムを設計・作成できることを目的とした, 講義・演習を行う。						
授業の進め方・方法	データ解析, 機器制御等を目指した基礎的なプログラミングができるよう, C言語の基礎の習得を目指した講義・演習を行う。自学自習でプログラムを作成することが求められる。						
注意点	プログラミング技術の習得には, プログラミング言語の文法を理解するだけではなく, 課題を論理的に解決し, そのアルゴリズムを構築する能力を得ることが欠かせない。これは, 講義内容を理解するだけではなく, 自ら演習課題のプログラミングを行うことによって習得することができる。積極的に課題に取り組むことを希望する。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	制御構造・配列・関数			C言語の基本事項について理解する。	
		2週	アドレスとポインタ			アドレスとポインタについて理解する。	
		3週	アドレスとポインタ			アドレスを引数・戻り値とする関数について理解する。	
		4週	アドレスとポインタ			アドレスを引数・戻り値とする関数について理解を深める。	
		5週	疑似乱数			乱数の生成を活用したプログラムが作成できる。	
		6週	ファイル入出力			ファイル入出力関数ライブラリの関数仕様を参照してライブラリを用いたプログラム演習課題(データを入力し, 結果を出力するプログラム)が作成できる。	
		7週	Problem Analysis Diagram			構造化プログラムの図示が理解でき, この概念に基づいたプログラムの設計・製作ができるようになる。	
		8週	定期試験				
	2ndQ	9週	試験返却			試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる	
		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	分野別の専門工学	機械系分野	情報処理	プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。		4	前7
				定数と変数を説明できる。		4	前7
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。		4	前7
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。		4	前7
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。		4	前7
				データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。		4	前7
				条件判断プログラムを作成できる。		4	前7
				繰り返し処理プログラムを作成できる。		4	前7
				一次元配列を使ったプログラムを作成できる。		4	前7
				二次元配列を使ったプログラムを作成できる。		4	前7
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計

総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
知識の基本的な理解	50	0	0	0	0	0	50
思考・推論・創造への適用力	50	0	0	0	0	0	50
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報処理応用Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0037			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	よくわかる数値計算（戸川隼人他/日刊工業新聞社）						
担当教員	徳永 敦士						
到達目標							
第3クォーター開講 (1) 最小二乗法の説明が出来るとともに、近似曲線を求め、データを整理できる。 (2) 代数方程式や連立方程式の数値解を計算するプログラムを構築し、その数値解を解析できる。 (3) 微分方程式や積分の数値解を計算するプログラムを構築し、その数値解を解析できる。							
ルーブリック							
	優れた到達レベルの目安		良好な到達レベルの目安		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安
最小二乗法の計算ができる	最小二乗法の各係数を導出でき、近似曲線を求め、データを整理できる		最小二乗法により得られた近似曲線をグラフに図示できる		最小二乗法の意味を理解し、係数の計算ができる		最小二乗法の係数を求めることができない
代数方程式や連立方程式を数値的に計算できる	これらのアルゴリズムを、プログラムとして構築し、数値解を解析できる		これらのアルゴリズムを用い、手計算によって数値解を求め解析解との差異の原因を考える		これらのアルゴリズムを用い、手計算による解析ができる		アルゴリズムが理解できておらず、手計算によっても数値解を求めることが出来ない
積分、微分方程式を数値的に計算できる	これらのアルゴリズムを、プログラムとして構築し、数値解を解析できる		これらのアルゴリズムを用い、手計算によって数値解を求め解析解との差異の原因を考える		これらのアルゴリズムを用い、手計算による解析ができる		アルゴリズムが理解できておらず、手計算によっても数値解を求めることが出来ない
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 教育目標 (B) ①							
教育方法等							
概要	近年ではパソコンに代表されるコンピューターが大きな発展を遂げており、簡単な数値計算はノートパソコンでも可能になってきている。そこで、パソコンによる微分方程式などの数値解を求めるためのアルゴリズムを説明するとともに、C言語やFortranを使用したプログラミング演習を行う。						
授業の進め方・方法	授業では数値計算のアルゴリズムについて解説します。また、それを基にプログラムを作成し、実際に数値計算を行います。試験ではアルゴリズムを確認する内容を出題します。						
注意点	プログラミングの知識が必要です。十分に復習をしてください。また、数値計算はコンピューターを使って結果を求めるものですが、“何を”、“なぜ”解くのかという知識、結果の正誤は人間が判断する必要があります。物理学、数学の理解を深めておくことが必要不可欠です。 これまでに、学生のみんなは“数学的に求めることが可能”な問題について考えてきていると思います（収束しないや解が存在しないという例外もあるが）。例えば、積分では積分の公式が与えられ、その公式を使えば問題を解くことができます。置換積分法や部分積分法などを使えば複雑な問題もある程度は解くことが出来るでしょう。しかし、これらの公式が使えないような問題と対峙した時、みんなはどうやってその問題にアプローチすればよいのでしょうか？例えば、みんなが世界で初めてある現象を発見したとしましょう。それが5次の方程式だったとします。2次方程式までは解の公式で解けますがそれ以上では解析的にとくことが難しくなり、5次方程式は解くことができません。では解くことを諦めますか？実は数値計算を利用すれば、5次方程式の解を求めることができるようになります（厳密に言えば近似解ですが）。他にも偏微分方程式の支配方程式も数値計算によって解くことができます。 この授業は、みんなの解法の武器を増やすことが目的です。微分方程式を解くことができれば、卒業研究も色々なアプローチが出来るかもしれません。プログラムを嫌がらずに積極的に取り組んでください。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	数値計算の概要 最小二乗法			数値計算の必要性を説明できる 数値計算における誤差について説明できる 最小二乗法の意味を説明でき、計算できる	
		2週	代数方程式の数値解法			ニュートン法、二分法のアルゴリズムを説明できる	
		3週	連立方程式の数値解法			ガウスの消去法、LU分解のアルゴリズムを説明できる 反復解法のアルゴリズムを説明できる	
		4週	プログラミング演習			代数方程式の数値解を求めるプログラムを作成し、方程式の解を求めることができる	
		5週	数値積分法			台形則、シンプソン則のアルゴリズムを説明できる	
		6週	常微分方程式の数値解法 偏微分方程式の数値解法			オイラー法、ルンゲクッタ法のアルゴリズムを説明できる 簡単な差分式を立てることができる	
		7週	プログラミング演習			演習問題を通して、積分式、常微分方程式の数値解法のアルゴリズムを用いて計算できる	
		8週	期末試験			期末試験を行う	
	4thQ	9週	総括			この授業の内容について総括する	
		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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	数値計算の基礎が理解できる	3	
				コンピュータにおける初歩的な演算の仕組みを理解できる。	3	
評価割合						
		試験	レポート		合計	
総合評価割合		60	40		100	
知識の基本的な理解		50	10		60	
思考・推論・創造への適用力		10	30		40	

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	材料学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0038		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材	「機械材料学入門」 辻野良二, 池田清彦 著 (電気書院)						
担当教員	山崎 由勝						
到達目標							
機械・構造物などの設計・製作にあたり適切な材料の選択を行い, 材料の最適な利用技術を習得するために, 様々な材料の性質を包括的に学ぶ。							
本授業では, 特に以下の2項目を到達目標とする。 (1)三大材料 (金属, セラミックス, プラスチック) の性質に基づいて用途が考察できる。 (2)複合材料の性質に基づいて用途が考察できる。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	三大材料について, ①構成元素, ②原子間結合様式, ③機械的・化学的・熱的性質, ④材料組織, ⑤用途, 全てを考察できる。		三大材料について, ①構成元素, ②原子間結合様式, ③機械的・化学的・熱的性質, ④材料組織, ⑤用途, の8割を考察できる。		三大材料について, ①構成元素, ②原子間結合様式, ③機械的・化学的・熱的性質, ④材料組織, ⑤用途, の6割を考察できる。		三大材料について, ①構成元素, ②原子間結合様式, ③機械的・化学的・熱的性質, ④材料組織, ⑤用途, を説明できない。
評価項目2	複合材料について, ①組合せ, ②機械的・化学的・熱的性質, ③用途, を全て考察できる。		複合材料について, ①組合せ, ②機械的・化学的・熱的性質, ③用途, を8割考察できる。		複合材料について, ①組合せ, ②機械的・化学的・熱的性質, ③用途, を6割考察できる。		複合材料について, ①組合せ, ②機械的・化学的・熱的性質, ③用途, を説明できない。
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 教育目標 (C) ①							
教育方法等							
概要	第2学期開講 本授業では, 用途に応じた材料選択ができるよう, 金属, セラミックス, プラスチック, 更には複合材料の諸性質について包括的に学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義に加え, 演習及び課題通じて学習する。金属材料だけでなく, セラミックス, プラスチック, 複合材料といったように様々な材料を扱う。						
注意点	予習・復習は当然のこと, 演習や課題に取り組み, 内容の理解に努めること。また, 材料学Ⅰの内容を基本としているので復習しておくこと。						
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		授業の進め方や到達目標を説明する。機械工学における材料学の意義を理解する。		
		2週	金属の性質と用途		金属を諸性質によって分類し, 用途が説明できる。		
		3週	構造用セラミックスの性質と用途		構造用セラミックスの諸性質 (金属, プラスチックと比較) と用途が説明できる。		
		4週	機能性セラミックスの性質と用途		機能性セラミックスの諸性質と用途が説明できる。		
		5週	プラスチックの性質と用途		プラスチックの諸性質 (金属, セラミックスと比較) と用途が説明できる。		
		6週	非晶性プラスチックの粘弾性		非晶性プラスチックの粘弾性を説明できる。		
		7週	複合材料		複合材料の諸性質や用途を説明できる。		
		8週	定期試験				
	2ndQ	9週	試験返却・解答解説・まとめ		試験解説により, 間違った箇所を理解する。学習のまとめを行う。		
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
知識の基礎的な理解	15	0	0	0	0	5	20
思考・推論・創造への適用力	15	0	0	0	0	5	20
汎用的技能	40	0	0	0	0	20	60

態度・志向性 (人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経 験と創造的思考 力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	流体工学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0039		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	必要に応じ、プリントを配布する。 参考図書: 「流体機械」 須藤浩三ほか 3 名著 (朝倉書店)						
担当教員	富永 彰						
到達目標							
到達目標は、以下のとおりである。(1)次元解析、ロード・レイリー法、バッキンガムのn定理、レイノルズ数、フルード数、マッハ数を詳細に説明できる。ロード・レイリー法を流れの中での物体の抵抗、造波抵抗、音速近くの物体が受ける力の計算に適用できる。(2)エネルギー損失がない場合とある場合で流体がする仕事に関する複雑な計算ができる。(3)ターボ形ポンプの分類、遠心ポンプを詳細に説明ができる。オイラーの理論式の応用問題が解ける。(4)オイラーの理論式の応用問題を解ける。ポンプの相似則、比速度とポンプ形式との関係を詳細に説明できる。(5)特性曲線、管路の抵抗特性とポンプ運転を詳しく説明できる。							
ルーブリック							
	優れた到達レベルの目安(優)		良好な到達レベルの目安(良)		最低限の到達レベルの目安(可)		未到達レベルの目安
到達目標①	次元解析、ロード・レイリー法、バッキンガムのn定理、レイノルズ数、フルード数、マッハ数を詳細に説明できる。ロード・レイリー法を流れの中での物体の抵抗、造波抵抗、音速近くの物体が受ける力の計算に適用できる。		次元解析、ロード・レイリー法、バッキンガムのn定理、レイノルズ数、フルード数を説明できる。ロード・レイリー法を流れの中における物体の抵抗、造波抵抗の計算に適用できる。		ロード・レイリー法、レイノルズ数について簡単な説明ができる。ロード・レイリー法を流れの中における物体の抵抗、造波抵抗に適用できる。		ロード・レイリー法、レイノルズ数について簡単な説明ができない。ロード・レイリー法を流れの中における物体の抵抗、造波抵抗に適用できない。
到達目標②	エネルギー損失がない場合とある場合で流体がする仕事に関する複雑な計算ができる。ターボ形ポンプの分類、遠心ポンプを詳細に説明ができる。オイラーの理論式の応用問題が解ける。		エネルギー損失がない場合とある場合で流体がする仕事に関する計算ができる。ターボ形ポンプの分類、遠心ポンプの説明ができる。オイラーの理論式の関連問題が解ける。		エネルギー損失がない場合とある場合で流体がする仕事を算出できる。遠心ポンプについて簡単な説明ができる。オイラーの理論式の基礎的な問題を解ける。		エネルギー損失がない場合とある場合で流体がする仕事を算出できない。遠心ポンプについて簡単な説明ができない。オイラーの理論式の基礎的な問題を解けない。
到達目標③	オイラーの理論式の応用問題を解ける。ポンプの相似則、比速度とポンプ形式との関係を詳細に説明できる。特性曲線、管路の抵抗特性とポンプ運転を詳しく説明できる。		オイラーの理論式の問題が解ける。ポンプの相似則、比速度とポンプ形式との関係を説明できる。特性曲線、管路の抵抗特性とポンプ運転を説明できる。		オイラーの理論式の基礎的な問題が解ける。ポンプの相似則の簡単な説明ができる。管路の抵抗特性とポンプ運転の説明ができる。		オイラーの理論式の基礎的な問題が解けない。ポンプの相似則の簡単な説明ができない。管路の抵抗特性とポンプ運転の簡単な説明ができない。
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 教育目標 (E) ④							
教育方法等							
概要	第2学期開講 前半は水力学の補強を行い、後半は流体機械について構造や理論などを学ぶ。						
授業の進め方・方法							
注意点	流体工学 I では、3学年までの数学や物理、工業力学、4学年での水力学の知識が必要です。流体工学 I では、公式がでてきますが、それらを丸暗記するのではなく、覚える公式をなるべく少なくし、少ない公式から色々な公式を導き出せるように心がけて下さい。公式は、それが持っている物理的な意味を理解していなければ、的確に使用することができません。また、それらの公式が使える条件を知っていなければなりません。流体工学 I を勉強するときは、日頃からそれらのことに充分に気を配っておくことが重要です。また、流体工学 I では、自分で問題を解かなければ、なかなか実力がつきません。それらなるべく多くの問題を自分の頭で考えながら解くことを薦めます。分からない(疑問がある)ときは、なるべく早く質問をするようにして下さい。できるだけ授業中に質問をして下さい。質問をしそびれた時は、私の研究室に来てもらっても結構です。歓迎します。また、自学自習の習慣をしっかりと身に付けて下さい。流体工学 I でも、反復練習は必要です。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	はじめに/流体工学 I とは		講義の概要とその進め方および評価方法と評価基準について説明する。		
		2週	次元解析 (ロード・レイリー法)		次元解析、ロード・レイリー法を説明でき、それを円管内流へ応用できる。		
		3週	次元解析と相似則		ロード・レイリー法を流れの中における物体の抵抗、造波抵抗、音速近くの物体が受ける力へ応用できる。相似則、レイノルズ数、フルード数、マッハ数を説明でき、それを応用できる。		
		4週	次元解析 (n定理)		バッキンガムのn定理を説明でき、それを円管内流へ応用できる。		
		5週	流体機械とは		流体機械の分類、原動機、被動機を説明できる。		
		6週	流体がする仕事		エネルギー損失がない場合とある場合の流体がする仕事を説明でき、それらに関する応用問題を解ける。		
		7週	流体がする仕事		流体がする仕事の関連問題を解ける。		
		8週	中間まとめ		中間まとめとして試験を実施する。		
	2ndQ	9週	遠心ポンプ		ターボ形ポンプの分類、遠心ポンプのしくみ、オイラーの理論式を説明でき、それらに関する応用問題を解ける。		

		10週	オイラーの理論式	オイラーの理論式、オイラーの理論式の関連問題を解ける。
		11週	羽根車の相似則	ポンプの相似則を説明でき、それに関する応用問題を解ける。
		12週	ポンプの比速度	ポンプの比速度、比速度とポンプ形式との関係を説明でき、ポンプの比速度に関する応用問題を解ける。
		13週	全揚程と実揚程	ポンプ装置、ポンプ試験を説明でき、それらに関する応用問題を解ける。
		14週	特性曲線	特性曲線、管路の抵抗特性とポンプ運転を説明でき、それらに関する応用問題を解ける。
		15週	前期末試験	前期末試験
		16週	まとめ	試験を返却し解答を説明する。 全体の学習事項のまとめを行う.また授業評価アンケートを実施する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	中間試験	期末試験	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	40	20	0	0	0	100
知識の基本的な理解	40	40	20	0	0	0	100
思考・推論・創造への適用力	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技術	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	伝熱工学 A	
科目基礎情報							
科目番号	0040			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	前期:4		
教科書/教材	JSMEテキストシリーズ 伝熱工学 日本機械学会						
担当教員	徳永 敦士						
到達目標							
第1クォーター開講 1. 熱輸送の基本法則を理解し、伝熱三形態の支配方程式を解くことができる。 2. フーリエの法則を理解し、熱流束の計算ができる。 3. ニュートンの冷却の法則を理解し、熱交換器の熱特性の計算ができる。 4. ステファンボルツマンの法則を理解し、放射伝熱の計算ができる。							
ルーブリック							
	優れた到達レベルの 目安		良好な到達レベルの 目安		最低限の到達レベルの 目安		未到達レベルの 目安
伝熱三形態	身近な熱現象について伝熱三形態を用いた考察ができる。		伝熱三形態の支配方程式を用いて複合的な解析ができる。		伝熱三形態を理解し、支配方程式を使うことができる。		伝熱三形態を説明することができず、支配方程式を用いて計算できない。
熱伝導	非定常熱伝導方程式を導出でき、熱抵抗、熱通過について説明、解析及びフーリエの法則を用いた解析ができる。		熱抵抗、熱通過率を用いて、熱流束を計算できる。		フーリエの法則を用いた計算ができる。		フーリエの法則を理解できておらず計算出来ない。
熱伝達	ニュートンの冷却の法則、境界層について理解し、平板、円管内の熱伝達率の計算及び熱交換器の伝熱特性の解析ができる。		平板、円管内の熱伝達率の計算ができる。		ニュートンの冷却の法則を用いた計算ができる。		ニュートンの冷却の法則を用いた計算ができない。
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 教育目標 (E) ④							
教育方法等							
概要	エネルギーの保存則と熱エネルギーの輸送、さらにはエネルギーの利用システムに関する基礎を学ぶことを目的とする。なかでも熱輸送の基礎理論の修得を目指し、熱伝導、熱伝達、放射伝熱の伝熱三形態を中心として講義を展開する。以下を到達目標とする。						
授業の進め方・方法	この授業では、式の導出や問題の解答は積極的に学生に取り組んでもらう。その導出の中でポイントとなる伝熱の知識を示していく。内容は熱の伝わりを考えることであるが、目に見えないためイメージしづらい側面がある。そこで身近な熱現象を紹介しつつ、イメージできるように工夫したい。						
注意点	エネルギー保存則と熱エネルギーの輸送やエネルギー利用の基礎を学ぶ科目になります。機械設計では熱管理の技術は必要不可欠であり、技術者にとって最も重要な知識になります。熱輸送の基礎理論を習得することを目標に、熱伝導、熱伝達、放射伝熱の伝熱三形態を中心に展開します。熱力学と水力学、流体力学の知識が必要になるため、しっかりと復習しておいてください。 近年、エネルギーに関する問題が様々取り上げられており、太陽光発電や燃料電池などのクリーンエネルギーが注目されています。しかし、発電所が完全になくなることは現実的ではなく、引き続き利用されることが想定されます。本講義では発電に用いられる熱交換器の設計手法はもちろん、家屋の断熱技術などを学ぶことができます。身近な熱現象と講義の内容をリンクさせ、熱管理の知識を習得してください。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	エネルギー保存則 伝熱三形態			伝熱三形態について理解し、単純な問題の解析ができる。	
		2週	演習			伝熱三形態についての演習問題に取り組み、各支配方程式による解析ができる。	
		3週	熱伝導の基礎 フーリエの法則 一次元定常熱伝導			フーリエの法則を理解し、一次元定常の熱伝導の計算ができる。	
		4週	演習			熱伝導の演習問題に取り組み、理解を深める。	
		5週	熱伝導方程式の導出			エネルギーの収支から熱伝導方程式を導き、非定常の意味を理解する。	
		6週	演習			様々な系の熱伝導方程式を導き、熱伝導の理解を深める。	
		7週	熱通過と熱抵抗 非定常熱伝導（集中定数系） ニュートンの冷却の法則			熱通過、熱抵抗の意味を理解し、伝熱量の計算ができる。また集中定数系の非定常計算及び熱伝達率の計算ができる。	
		8週	演習			熱通過や熱伝達に関する問題に取り組み理解を深める。	
	2ndQ	9週	中間試験（熱伝導）				
		10週	試験問題解説 対流伝熱における速度・温度境界層と熱伝達I			試験問題の解説を行う。層流と乱流の対流熱伝達について理解する。また局所熱伝達率と平均熱伝達率について理解する。	
		11週	対流伝熱における速度・温度境界層と熱伝達II			平板、円管内の熱伝達について理解する。温度と速度の境界層理論について理解する。	
		12週	対流伝熱における速度・温度境界層と熱伝達III			温度と速度の境界層理論について理解する。	
		13週	演習			対流伝熱の演習問題に取り組み理解を深める。	

		14週	次元解析と熱伝達率の無次元表示	無次元数の意味を理解し、無次元化による式表現ができる。
		15週	期末試験（熱伝導，熱伝達）	
		16週	期末試験解説 演習	試験問題の解説を行う。 前期を通しての演習問題に取り組み理解を深める。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	熱流体	伝熱の基本形態を理解し、各形態における伝熱機構を説明できる。	4	
				フーリエの法則および熱伝導率を説明できる。	4	
				平板および多層平板の定常熱伝導について、熱流束、温度分布、熱抵抗を計算できる。	4	
				対流を伴う平板の定常熱伝導について、熱流束、温度分布、熱通過率を計算できる。	4	
				ニュートンの冷却法則および熱伝達率を説明できる。	4	
				自然対流と強制対流、層流と乱流、温度境界層と速度境界層、局所熱伝達率と平均熱伝達率を説明できる。	4	
				平板に沿う流れ、円管内の流れ、円管群周りの流れなどについて、熱伝達関係式を用いることができる。	4	
				黒体の定義を説明できる。	4	
				プランクの法則、ステファン・ボルツマンの法則、ウィーンの変位則を説明できる。	4	
				単色ふく射率および全ふく射率を説明できる。	4	

評価割合

	試験	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	60	20	20	100
知識の基本的な理解	10	5	15	30
思考・推論・創造への適用力	50	15	5	70

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	伝熱工学 B			
科目基礎情報									
科目番号	0041			科目区分	専門 / 必修				
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	機械工学科			対象学年	5				
開設期	前期			週時間数	1				
教科書/教材	JSMEテキストシリーズ 伝熱工学 日本機械学会								
担当教員	徳永 敦士								
到達目標									
第2クオーター開講 1. ステファンボルツマンの法則を理解し、放射伝熱の計算ができる。 2. 相変化伝熱の熱伝達率の計算方法について理解する。 3. 熱交換器の設計に必要な熱交換量、修正係数を理解し、簡単な熱交換器の設計ができる。									
ルーブリック									
	優れた到達レベルの目安		良好な到達レベルの目安		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
放射伝熱	プランクの法則、黒体の定義を説明でき、ステファンボルツマンの法則に基づいた解析ができる。		黒体の定義を説明でき、ステファンボルツマンの法則に基づいて熱輸送量を計算できる。		ステファンボルツマンの法則を用いた計算ができる。		ステファンボルツマンの法則を用いた計算ができない。		
相変化伝熱	沸騰曲線を説明でき、膜状凝縮の熱伝達率、沸騰熱伝達の実験式を利用した計算ができる。		沸騰曲線を説明でき、膜状凝縮の熱伝達率、沸騰熱伝達の実験式を利用したいずれかの計算ができる。		沸騰曲線を説明できる。		沸騰曲線が説明できない。		
熱交換器	修正係数を用いた熱交換器の設計ができる。		向流型、並流型の熱交換器の設計ができる。		熱交換器の熱交換量の計算ができる。		熱交換器の熱交換量の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係									
JABEE (C) 教育目標 (E) ④									
教育方法等									
概要	エネルギーの保存則と熱エネルギーの輸送、さらにはエネルギーの利用システムに関する基礎を学ぶことを目的とする。なかでも熱輸送の基礎理論の修得を目指し、熱伝導、熱伝達、放射伝熱の伝熱三形態を中心として講義を展開する。								
授業の進め方・方法	この授業では、式の導出や問題の解答は積極的に学生に取り組んでもらう。その導出の中でポイントとなる伝熱の知識を示していく。内容は熱の伝わりを考えることであるが、目に見えないためイメージしづらい側面がある。そこで身近な熱現象を紹介しつつ、イメージできるように工夫したい。								
注意点	エネルギー保存則と熱エネルギーの輸送やエネルギー利用の基礎を学ぶ科目になります。機械設計では熱管理の技術は必要不可欠であり、技術者にとって最も重要な知識になります。熱輸送の基礎理論を習得することを目標に、熱伝導、熱伝達、放射伝熱の伝熱三形態を中心に展開します。熱力学と水力学、流体力学の知識が必要になるため、しっかりと復習しておいてください。 近年、エネルギーに関する問題が様々取り上げられており、太陽光発電や燃料電池などのクリーンエネルギーが注目されています。しかし、発電所が完全になくなることは現実的ではなく、引き続き利用されることが想定されます。本講義では発電に用いられる熱交換器の設計手法はもちろん、家屋の断熱技術などを学ぶことができます。身近な熱現象と講義の内容をリンクさせ、熱管理の知識を習得してください。								
授業計画									
		週	授業内容			週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	放射伝熱の概念と基本法則			放射伝熱、ステファンボルツマンの法則について理解する。			
		2週	放射伝熱の計算法			形態係数について理解する。			
		3週	放射伝熱の計算法			放射熱交換について理解する。			
		4週	相変化伝熱			試験問題の解説を行う。 過冷度、過熱度の意味を理解する。 核沸騰、膜沸騰、実験整理式を理解する。			
		5週	相変化伝熱			ヌセルトの凝縮理論について理解する。 膜状凝縮、滴状凝縮の違いを理解する。			
		6週	熱交換器における伝熱			熱交換器の設計に必要な伝熱量の計算について理解する。			
		7週	熱交換器の設計法			熱交換器の設計手順、伝熱量の計算について理解する。			
		8週	期末試験						
	2ndQ	9週	総括			試験問題の解説を行う。 この授業について総括する。			
		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	分野別の専門工学	機械系分野	熱流体	伝熱の基本形態を理解し、各形態における伝熱機構を説明できる。				4	

			フーリエの法則および熱伝導率を説明できる。	4	
			平板および多層平板の定常熱伝導について、熱流束、温度分布、熱抵抗を計算できる。	4	
			対流を伴う平板の定常熱伝導について、熱流束、温度分布、熱通過率を計算できる。	4	
			ニュートンの冷却法則および熱伝達率を説明できる。	4	
			自然対流と強制対流、層流と乱流、温度境界層と速度境界層、局所熱伝達率と平均熱伝達率を説明できる。	4	
			平板に沿う流れ、円管内の流れ、円管群周りの流れなどについて、熱伝達関係式を用いることができる。	4	
			黒体の定義を説明できる。	4	
			プランクの法則、ステファン・ボルツマンの法則、ウィーンの変位則を説明できる。	4	
			単色ふく射率および全ふく射率を説明できる。	4	

評価割合					
	試験	小テスト	レポート	合計	
総合評価割合	50	20	30	100	
知識の基本的な理解	40	10	20	70	
思考・推論・創造への適用力	10	10	10	30	

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	自動制御	
科目基礎情報							
科目番号	0042			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「自動制御」 阪部俊也 飯田賢一著 (コロナ社)						
担当教員	一田 啓介						
到達目標							
制御とは、ある目的に適合するように対象となっているものに所要の操作を加え、目的を達成することである。また制御は古くから水位制御や蒸気機関の制御等を使用されており、現在では自動車やロボットにまで幅広く適用されている。本授業では、古典制御に基づく制御系設計手法を講義する。 ①制御系の物理現象を微分方程式で求めることができ、ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて計算できる。 ②制御系の伝達関数を求め、その構成についてブロック線図を用いて考察ができる。 ③基本的な安定判別法を使い分け、それらを用いて解析ができる。							
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	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安		
評価項目1		制御系の物理現象を微分方程式で求めることができ、システムの入出力を導き出せる。	制御系の物理現象を微分方程式で求めることができ、ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて計算できる。	ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて基本的な計算ができる。	ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて基本的な計算ができない。		
評価項目2		制御系の伝達関数についてその入力を周波数にした場合に、その応答について適切に考察できる。	制御系の伝達関数を求め、その構成についてブロック線図を用いて考察できる。	基本的な制御系の伝達関数を求め考察できる。	基本的な制御系の伝達関数を求めることができない。		
評価項目3		安定判別法を制御系に適用し、安定から不安定に至る現象についての解析ができる。	複数の安定判別法を使い分け、それらを用いて解析ができる。	安定判別を用いて基本的な制御系の解析ができる。	安定判別を用いて基本的な制御系の判別ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 教育目標 (C) ①							
教育方法等							
概要	自動制御で行う授業の内容は、古典制御理論と呼ばれるものです。制御を知る上では少なくとも古典制御理論と現代制御理論を勉強しておく必要があります。特に古典制御は古典と表現されていますが、これは1930年から1960年頃に確立されたもので、その代表でもあるPID制御は現在でも工場の制御システムとして多く使用されています。また現代制御は1960年から1980年頃に確立されました。最近ではロボットの研究や開発が飛躍的に進み、テレビなどでロボットをよく目にします。ロボットの製作方法は数多くありますが、複雑な構造のロボットほど動かし方(制御方法)は高度で、安全な動き(安定性)が要求されます。そのようなロボットを製作し、制御するためには基本を理解しておく必要があります。						
授業の進め方・方法	第2学期に実施します。 授業では計画に沿って内容を説明して行きます。授業の節目には適宜演習問題やレポートを課します。						
注意点	自動制御を学修するに当たっては、4年次までに習得した計測工学や微分方程式、応用数学の知識を用いることが必須となるので、受講前にはよく復習しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	自動制御について		自動制御とは何かについて説明できる。		
		2週	制御に必要な数学の基礎知識		自動制御を学ぶための、数学的な基礎知識について説明できる。		
		3週	ラプラス変換と逆ラプラス変換		ラプラス変換と逆ラプラス変換の復習を行い、制御との関連性について説明できる。		
		4週	伝達関数		伝達関数の定義について説明できる。		
		5週	伝達関数		基本的な6要素の伝達関数について説明できる。		
		6週	ブロック線図		ブロック線図について説明できる。		
		7週	ブロック線図		ブロック線図を描画できる。		
		8週	時間応答		時間応答とその特性について説明できる。		
	2ndQ	9週	時間応答		一次遅れ系と二次遅れ系について説明できる。		
		10週	周波数応答		ベクトル軌跡について説明でき、描画できる。		
		11週	周波数応答		ボード線図について説明でき、描画できる。		
		12週	フィードバック制御の安定性		フィードバック制御の安定性について説明できる。		
		13週	安定判別法		制御系の安定判別法について説明できる。		
		14週	安定判別法		制御系の安定性を判別できる。		
		15週	定期試験				
		16週	まとめ		試験返却および解説を行う。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100

基礎的能力	45	5	0	0	0	0	50
專門的能力	45	5	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	振動工学	
科目基礎情報							
科目番号	0043		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材	「振動工学 振動の基礎から実用解析入門まで」 藤田 勝久著 (森北出版)						
担当教員	藤田 活秀						
到達目標							
1自由度系及び2自由度系の自由振動，強制振動に関する系の運動の考察ができることを目標とする。 (1)1自由度系の自由振動の運動方程式を導出し，系の運動を考察できる。 (2)1自由度系の強制振動の運動方程式を導出し，系の運動を考察できる。 (3)2自由度系の振動数方程式から固有振動数と振動モードを計算できる。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	クーロン摩擦による自由振動の運動方程式を導出し，系の運動を考察できる。		減衰系の自由振動の運動方程式を導出し，固有振動数を計算できる。		不減衰系の自由振動の運動方程式を導出し，固有振動数を計算できる。		1自由度系の自由振動の運動方程式を導出することができない。
評価項目2	強制振動の変位振幅倍率，速度振幅倍率，加速度振幅倍率を説明できる。		調和変位による強制振動の運動方程式を導出し，系の運動を考察できる。		調和外力による強制振動の運動方程式を導出し，系の運動を考察できる。		1自由度系の強制振動の運動方程式を導出できない。
評価項目3	2自由度系の強制振動を運動方程式で表すことができ，動吸振器の原理が説明できる。		2自由度系の振動数方程式から固有振動数と振動モードが計算できる。		2自由度系の自由振動の運動方程式を導出することができる。		2自由度系の自由振動の運動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							
JABEE (C) 教育目標 (E) ④							
教育方法等							
概要	第2学期開講 工業力学で学んだ剛体を中心とした運動学・動力学を用い，機械・構造物を弾性体としてとらえたときの動的な取り扱いの基礎を学習する。						
授業の進め方・方法	振動を生み出す機械振動は，並進方向だけでなく回転方向の運動も含まれるので，工業力学で学んだ運動方程式の取り扱いが必要になる。工業力学で学んだ1自由度系の振動問題を再度復習しながら，2自由度系の系の運動の考察ができることを目標とする。						
注意点	振動工学は機械工学全体の基礎工学であり，その中でも重点項目である振動について学習するので，「物理」「数学」「工業力学」の内容を復習し，十分理解しておく必要がある。また，各授業内容は継続的な内容であるため，各回の授業内容についてしっかりと予習・復習をすることが必要である。						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	1自由度系の自由振動			不減衰系及び減衰系の自由振動を運動方程式で表し，系の運動を説明できる。	
		2週	1自由度系の自由振動			クーロン摩擦による自由振動を運動方程式で表し，系の運動を説明できる。	
		3週	1自由度系の強制振動			調和外力による減衰系の強制振動を運動方程式で表し，系の運動を説明できる。	
		4週	1自由度系の強制振動			調和変位による減衰系の強制振動を運動方程式で表し，系の運動を説明できる。	
		5週	2自由度系の自由振動			不減衰系の自由振動を運動方程式で表し，系の運動を説明できる。	
		6週	2自由度系の自由振動			振動数方程式から固有振動数と振動モードを求めることができる。	
		7週	2自由度系の強制振動			不減衰系の強制振動を運動方程式で表し，系の運動を説明できる。	
	8週	定期試験					
	2ndQ	9週	試験返却・解答解説まとめ			試験解説により，間違った箇所を理解する。学習事項のまとめを行う。	
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
16週							
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	レポート	自学自習	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	15	5	0	0	0	100

知識の基本的な理解【知識・記憶, 理解レベル】	30	5	5	0	0	0	40
思考・推論・創造への適用力【適用, 分析レベル】	50	10	0	0	0	0	60
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0044		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材	「電気基礎（上）」 川島純一ら著 （東京電機大学出版局）/「電気回路の基礎 第2版」 西牧正郎ら著 （森北出版）						
担当教員	南野 郁夫						
到達目標							
(1)静電気のクーロンの法則と電界・電位の計算、(2)コンデンサの直列・並列接続の計算、(3)交流の概念の説明とリアクタンス計算、(4)交流回路と交流の電力・力率を説明できるようになることが、本科目の到達目標である。							
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		最低限の到達レベルの目安(可)		未到達レベルの目安
評価項目1	静電気のクーロンの法則および電界・電位・電位差・電気力線・電束を詳しく説明でき、それらの値や向きを正確に計算できる。		静電気のクーロンの法則および電界・電位・電位差・電気力線・電束を説明でき、それらの値や向きを計算できる。		静電気のクーロンの法則および電界・電位を説明でき、それらの値や向きを計算できる。		静電気のクーロンの法則および電界・電位を説明できず、それらの値も計算できない。
評価項目2	コンデンサの特性や静電エネルギー、放電現象を詳しく説明でき、コンデンサの直列・並列接続の電荷・電圧を正確に計算できる。		コンデンサの特性や静電エネルギー、放電現象を説明でき、コンデンサの直列・並列接続の電荷・電圧を計算できる。		コンデンサの特性を説明でき、コンデンサの直列・並列接続の電荷・電圧を計算できる。		コンデンサの特性を説明できず、コンデンサの直列・並列接続の電荷・電圧も計算できない。
評価項目3	交流の概念およびベクトル表示を詳しく説明でき、誘導リアクタンスと容量リアクタンスを正確に計算できる。		交流の概念およびベクトル表示を説明でき、誘導リアクタンスと容量リアクタンスを計算できる。		交流の概念を説明でき、誘導リアクタンスまたは容量リアクタンスを計算できる。		交流の概念を説明できず、誘導リアクタンスと容量リアクタンスを計算できない。
評価項目4	交流回路と交流の電力・力率・皮相電力を詳しく説明できる。		交流回路と交流の電力・力率・皮相電力を説明できる。		交流回路を説明できる。		交流回路を説明できない。
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 教育目標 (C) ①							
教育方法等							
概要	第1学期開講 電気分野における必須の知識である電気工学の展開部分の習得を目的とする。前半では静電容量回路を学習する。まず静電力のクーロンの法則およびコンデンサの特性を理解し、つぎに静電力・電界・電束の計算方法について学ぶ。後半では交流回路について学習する。まず周波数と位相の概念を理解し、つぎに電気工学Ⅰで学習したオームの法則、コイルの特性と前半で学んだコンデンサの特性を応用し、交流の電圧・電流・電力の計算方法を習得する。						
授業の進め方・方法	毎回プリントを配布し、特に重要な項目を【ポイント】として挙げています。担当教員の説明を聞き、自分の頭で論理的に理解した内容を【ポイント】の項目に書き込みましょう。自学自習レポート【宿題】は、電気工学の分野に興味を持ち理解を深めるためのものです。将来の仕事に関連する情報などをインターネットを使って収集するなど、個々人の将来計画に合わせた目的意識付けも狙っています。						
注意点	4年生で学習した「電気工学Ⅰ」の内容を基本としていますので復習をしておく必要が有ります。毎回忘れずに自学自習レポートを提出することが重要です。理解できなかったことは必ず質問し、しっかりと実力を身に付けてください。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	静電現象と電界			静電気の性質と静電誘導、電界と電界中に作用する静電力について説明ができる。	
		2週	電位・電位差・電気力線と電束			電界における電位および電位差、電界と電気力線の関係、誘電体中における電束について説明ができる。	
		3週	コンデンサの直列・並列接続・静電エネルギーと放電現象			コンデンサを並列・直列接続した場合の電荷や電圧の加わり方、コンデンサに蓄えられるエネルギーとさまざまな放電現象について説明ができる。	
		4週	中間試験				
		5週	交流のベクトル表示と誘導リアクタンス			交流の概要およびベクトル表示、誘導回路と誘導リアクタンスについて説明ができる。	
		6週	容量リアクタンスとR-L直列回路、R-C直列回路			静電容量回路と容量リアクタンス、R-L直列回路およびR-C直列回路について説明ができる。	
		7週	R-L並列回路、R-C並列回路と交流電力			R-L並列回路およびR-C並列回路の計算ができ、交流の電力・力率・皮相電力・無効電力について説明ができる。	
		8週	定期試験				
	2ndQ	9週	まとめ			全体の概要を説明できる。 授業評価アンケート用紙に記入する。	
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					

		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	レポート	自学自習	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	70	20	10	0	0	0	100	
基礎的能力	30	10	10	0	0	0	50	
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	論理回路
科目基礎情報						
科目番号	0045		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	情報工学のための電子回路（山崎 亨、森北出版）/例題で学ぶアナログ電子回路入門（樋口 英世、森北出版）					
担当教員	南野 郁夫					
到達目標						
到達目標は、以下の4項目である。 （１）半導体の特性とその応用例について説明でき、hパラメータ計算ができる （２）トランジスタ増幅器の原理を説明でき、利得の計算ができる （３）オペアンプ回路の増幅率を計算できる （４）論理演算子および2進数を用いた論理回路について説明でき、変換計算も行える						
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	最低限の到達レベルの 目安(可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	半導体素子のダイオードおよびトランジスタの作用原理や特性を詳しく説明でき、hパラメータと動作点を正確に計算できる。	半導体素子のダイオードまたはトランジスタの作用原理や特性を詳しく説明でき、hパラメータを正確に計算できる。	半導体素子のダイオードまたはトランジスタの作用原理や特性を説明でき、hパラメータを計算できる。	半導体素子のダイオードとトランジスタの作用原理や特性を説明できず、hパラメータも計算できない。		
評価項目2	トランジスタ電力増幅器のA・B・C級および直流増幅器の説明ができ、電圧・電流・電力利得を正確に計算できる。	トランジスタ電力増幅器のA・B・C級または直流増幅器の説明ができ、電圧・電流・電力利得を計算できる。	トランジスタ電力増幅器のA・B・C級の説明ができ、電力利得を計算できる。	トランジスタ電力増幅器のA・B・C級の説明ができず、電力利得を計算できない。		
評価項目3	オペアンプの基本特性および反転増幅器、非反転増幅器、加算回路の原理について説明でき、増幅率を正確に計算できる。	オペアンプの基本特性または反転増幅器、非反転増幅器、加算回路の原理について説明でき、増幅率を計算できる。	オペアンプの基本特性について説明でき、反転増幅器の増幅率を計算できる。	オペアンプの基本特性について説明できず、反転増幅器の増幅率も計算できない。		
評価項目4	論理演算子および2進数について説明でき、論理演算の論理式・真理値表や2進数と他の数の変換を正確に計算できる。	論理演算子または2進数について説明でき、論理演算の論理式・真理値表や2進数と他の数の変換を計算できる。	論理演算子について説明でき、論理演算の論理式・真理値表を計算できる。	論理演算子について説明できず、論理演算の論理式・真理値表を計算できない。		
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (C) 教育目標 (B) ②						
教育方法等						
概要	第2学期開講 電気工学の応用として、電子工学から論理回路までの概要を学ぶ。半導体素子（ダイオード、トランジスタ、FETなど）から始まり、トランジスタ増幅器、オペアンプ回路などのアナログ回路と、論理演算子、2進数などのデジタルの論理回路までである。					
授業の進め方・方法	毎回プリントを配布し、特に重要な項目を【ポイント】として挙げています。担当教員の説明を聞き、自分の頭で論理的に理解した内容を【ポイント】の項目に書き込みましょう。自学自習レポート【宿題】は、論理回路の分野に興味を持ち理解を深めるためのものです。将来の仕事に関連する情報などをインターネットを使って収集するなど、個々人の将来計画に合わせた目的意識付けも狙っています。					
注意点	毎回忘れずに自学自習レポートを提出することが重要です。理解できなかったことは必ず質問し、しっかりと実力を身に付けてください。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ダイオード	ダイオードの特性および応用例について説明と計算ができる。		
		2週	トランジスタⅠ	トランジスタの基本特性と静特性について説明できる。		
		3週	トランジスタⅡ	トランジスタのhパラメータについて計算できる。		
		4週	電界効果トランジスタ	電界効果トランジスタの特性および応用例について説明できる。		
		5週	増幅器の利得	電圧・電流・電力利得の計算ができる。		
		6週	電力増幅器	A・B・C級の増幅器について説明できる。		
		7週	演習	これまでの授業内容を考慮した演習を行う。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	オペアンプⅠ	オペアンプの基本的特性について説明できる。		
		10週	オペアンプⅡ	オペアンプの反転増幅回路、非反転増幅回路、加算回路の計算ができる。		
		11週	整流回路	半端整流回路および全波整流回路について説明できる。		
		12週	論理演算子	論理演算子について説明できる。		
		13週	2進数	2進数の演算について説明と計算ができる。		
		14週	論理回路	エンコーダとデコーダについて説明と計算ができる。		
		15週	定期試験			

		16週	まとめ	全体の概要を説明できる。 授業評価アンケート用紙に記入する。				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	レポート	自学自習	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	70	20	10	0	0	0	100	
基礎的能力	40	10	10	0	0	0	60	
専門的能力	30	10	0	0	0	0	40	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	設計法Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0046		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	機械設計法 稲田重男 他2名著 (朝倉書店)					
担当教員	藤田 和孝					
到達目標						
"設計法Ⅰで学んだ機械設計の基礎知識を基にして、各種機械要素について以下の3点ができることを到達目標とする。 ①各種機械要素について基本事項を知り、応用的な事例や問題の解決に知識・理論を利用できる（レベル3、適用）、 ②強度を主とする設計法を理解し、応用的な事例や問題の解決に知識・理論を利用できる（レベル3、適用）、 ③各要素の代表的な種類について、特徴を理解し、整理できること（レベル4、分析）。"						
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	各機械要素についてインターネットや専門書を通じて基本事項を知り、客観的根拠に基づいて応用的な事例や問題の解決に知識・理論を利用できる。	各機械要素についてインターネットや専門書を通じて基本事項を知り、応用的な事例や問題の解決に知識・理論を利用できる。	各機械要素について基本事項を知り、応用的な事例や問題の解決に知識・理論を利用できる。	各機械要素について基本事項を知り、応用的な事例や問題の解決に知識・理論を利用できない。		
評価項目2	強度を主とする設計法をインターネットや専門書も通じて理解し、客観的根拠に基づいて応用的な事例や問題の解決に知識・理論を利用できる。	強度を主とする設計法をインターネットや専門書も通じて理解し、応用的な事例や問題の解決に知識・理論を利用できる。	強度を主とする設計法を理解し、応用的な事例や問題の解決に知識・理論を利用できる。	強度を主とする設計法を理解し、応用的な事例や問題の解決に知識・理論を利用できない。		
評価項目3	各要素の代表的な種類について、インターネットや専門書も通じて特徴を理解し、客観的根拠に基づいて整理できる。	各要素の代表的な種類について、インターネットや専門書も通じて特徴を理解し、整理できる。	各要素の代表的な種類について、特徴を理解し、整理できる。	各要素の代表的な種類について、特徴を理解し、整理できない。		
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (C) 教育目標 (C) ①						
教育方法等						
概要	第1、2学期開講 本科目は、材料力学、水力学、熱力学、振動工学を始めとする力学科目、機構学、材料関連科目、機械工作法等広範な機械工学の知識をベースにして、各種機械要素設計法について学ぶ。					
授業の進め方・方法	基本的に教科書に沿って、重要なことを抜粋し進める。					
注意点	本科目は、材料力学、水力学、熱力学、振動工学を始めとする力学科目、機構学、材料関連科目、機械工作法等の科目、特に材料力学の知識が必要である。そのため、設計法Ⅰと材料力学の理解は不可欠であり、必要に応じ復習することが必要である。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	リベットおよびリベット継手 ・リベットの種類、継手の種類		・リベットについて理解でき、リベットの種類、リベット継手の種類を理解し、説明できる。	
		2週	リベットおよびリベット継手 ・リベット継手の強度設計		・リベット継手の強度設計法を理解できる。	
		3週	溶接継手 ・溶接継手の利点と欠点		・溶接継手の利点と欠点をリベット継手、鋳造品と比べて理解できる。	
		4週	溶接継手 ・強度設計		・継手に引張り・曲げ・せん断が作用する場合の強度設計法を理解できる。	
		5週	軸および軸継手 ・軸概説 ・動力（馬力）と回転数、トルクの関係		・軸の種類と用途を理解できる。 ・動力と回転数、トルクの関係が理解できる。	
		6週	軸および軸継手 ・軸力・曲げ荷重・トルクの伝達		・軸力・曲げ荷重・トルクが負荷された軸の強度設計が理解できる。	
		7週	軸および軸継手 ・組合せ荷重、危険速度		・軸力・曲げ荷重・トルクの組合せ荷重を求めることができる。 ・軸の危険速度とは何か理解でき、基本的な問題で危険速度を求めることができる。	
		8週	定期試験、試験返却、まとめ			
	2ndQ	9週	軸および軸継手 ・キーの種類と強度設計 ・スプラインとセレーションの概説と強度設計		・キーの種類と特徴を理解する。特に沈みキーと接線キー。 ・沈みキーと接線キーの強度設計ができる。	
		10週	軸および軸継手 ・軸継ぎ手の種類と用途		・試験問題の解説を通じて間違っ箇所を理解できる。	
		11週	軸受 ・ころがり軸受の構造、種類を知り、すべり軸受けとの比較		・ころがり軸受の構造、種類を説明できる。 ・ころがり軸受とすべり軸受けの寿命、負荷特性等の性能比較ができる。	
		12週	巻掛け伝動装置 ・ベルトの張力と伝動動力 ・歯つきベルト伝動、チェーン伝動		・ベルトに生じる張力と繰返し力、伝動動力を計算できる。	

		13週	巻掛け伝動装置 ・歯つきベルト伝動, チェーン伝動	・歯付きベルト伝動とチェーン伝動の構造と長所・短所を説明できる。
		14週	歯車 ・歯型理論, かみあい率	・角速度一定となる理論を理解できる。 ・かみ合い率について説明でき、計算できる。
		15週	歯車 ・すべり率、モジュール	・すべり率について説明でき、計算できる。 ・モジュールが説明できる。
		16週	定期試験、試験返却、まとめ	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	--	--	-------	-----

評価割合

	中間試験	定期試験	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	40	20	0	0	0	100
"知識の基本的な理解	25	25	10	0	0	0	60
"思考・推論・創造への	15	15	10	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	設計製図・C A D V	
科目基礎情報							
科目番号	0047		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	なし。プリントを配布する。						
担当教員	後藤 実						
到達目標							
問題解決能力やコンピュータを活用した先進的なものづくりについて学ぶ。以下の項目を到達目標とする。 (1)多数の解が存在する複雑な課題に対して、様々なツールを活用して知識・理論・情報を収集し、客観的根拠に基づいた考察と改善案の提案ができる。 (2)複雑な課題に対して、複数の意見を区別、整理し、グループとして結論をまとめることができる。 (3)デジタルファブリケーション機器(3D-CAD, 3Dプリンタ,CAEなど)の機能活用し、原因究明や解のデザインができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限の到達レベルの目安(可)		未到達レベルの目安
評価項目1	インターネット、専門書、論文等を利用して情報収集を行い、客観的根拠に基づいて解決すべき課題と改善案を導き出すことができる。		インターネットや専門書を利用して情報収集を行い、解決すべき課題と改善案を導き出すことができる。		インターネットを利用して情報収集を行い、解決すべき課題と改善案を導き出すことができる。		インターネットを利用して情報収集することや、解決すべき課題を導き出すことができない。
評価項目2	ブレインストーミングとKJ法およびマインドマップを遂行し、グループ内で意見の組織化と焦点化を行い、グループとしての結論をまとめることができる。		複雑な課題に対してブレインストーミングとKJ法によってグループとして考察を行い、結論をまとめることができる。		複雑な課題に対して、グループとして考察を行い、結論をまとめることができる。		複数の意見を区別、整理しグループとして一つの結論を導き出すことができない。
評価項目3	デジタルファブリケーションツールの動作解析や分析機能およびCAEを活用し、モデル(解)の設計と解析ができる。		デジタルファブリケーションツールの動作解析や分析機能を活用し、モデル(解)の設計と解析ができる。		デジタルファブリケーションツールの分析機能を活用し、モデル(解)の設計と解析ができる。		デジタルファブリケーションツールの機能を活用したモデルの設計ができない。
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 教育目標 (C) ①							
教育方法等							
概要	本講義では、以下の能力の涵養を学習目標とする。 解決すべき問題を認識する能力、解決すべき課題を論理的に特定、整理、分析する能力、課題の解決に向けて具体的方針を立案する能力、立案した方針に従って実際に問題を解決する能力。 レポート、口頭発表、成果品で評価を行い、相互評価も取り入れる。						
授業の進め方・方法	班分けを行い、与えられた要求性能を満たす製品の企画・設計・製作を行い、班毎の製品性能を競技形式で比較する。各班毎に解決する課題を個人レベルに落とし込み、授業毎の個人レベルの計画と取組みは毎日の日報に記載する。各ステップ毎に、個人毎実施内容と班毎の実施内容はそれぞれ分けてレポートとしてまとめる。 最後に、全体を通してまとめを行い、その内容を班毎にプレゼンテーションし、相互評価を行う。						
注意点	各ステップの期限を厳守した計画をしっかりと行い、各回毎の個人の実施内容を確実に遂行すること。 各ステップの最後には班毎にまとめを行うこと。 製作に実習工場を利用する場合は、作業に適した服装に着替え、安全に十分注意すること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス			授業の概要・進め方を理解する。 ブレインストーミング、KJ法を理解する。	
		2週	ステップ1			各班毎に現状技術の把握、基本構造検討、部品加工法の検討について分担を決めそれらを各班毎にまとめる。	
		3週					
		4週					
		5週	ステップ2			部品図・組立図・工程表を作成し、部品作製・製品組立を行う。	
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週	ステップ3			試運転と問題点の洗出しを行い、改良設計・製品展開を行う。	
		10週					
		11週					
		12週					
		13週	製品性能評価			レギュレーションに基づいた各班対抗のコンペティションを行う。	
		14週	ステップ4			プレゼンテーション資料の作成を行う。	
		15週				班毎の総合報告(プレゼンテーション)と相互評価を行う。	

		16週	期末試験は実施しない。				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
	レポート	口頭発表	成果品	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	30	10	0	0	0	100
思考・推論・創造への適用力	10	6	2	0	0	0	18
汎用的技能	25	12	4	0	0	0	41
総合的な学習経験と創造的思考力	25	12	4	0	0	0	41

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	特別講義	
科目基礎情報							
科目番号	0048			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	南野 郁夫						
到達目標							
①知的財産権について説明できる ②企業の研究活動について説明できる。③企業の開発活動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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	知的財産権について説明できる		特許の書き方を説明できる		特許権について説明できる		特許権について説明できない
評価項目2	3社以上の企業の研究活動を説明できる		2社以上の企業の研究活動を説明できる		企業の研究活動を説明できる		企業の研究活動を説明できない
評価項目3	3社以上の企業の開発活動を説明できる		2社以上の企業の開発活動を説明できる		企業の開発活動を説明できる		企業の開発活動を説明できない
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (d)-(1) 教育目標 (D) ①							
教育方法等							
概要	企業から数名の講師を招き講義を行う。学生は受講後、報告書を提出する。講師は企業で行われている先端的な技術や実践的な技術、知的財産について講義する。						
授業の進め方・方法	企業講師を招いて、企業の実際の研究・開発活動について学ぶ。講演概要のレポートの書き方も修得する。						
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	知的財産権 (1)		特許権について学ぶ		
		2週	知的財産権 (2)		特許以外の知的財産権について学ぶ		
		3週	三菱重工における研究・開発の取り組み (1)		三菱重工における研究・開発活動への取り組みを学ぶ		
		4週	三菱重工における研究・開発の取り組み (2)		三菱重工における研究・開発活動への取り組みを学ぶ		
		5週	宇部興産機械における研究・開発への取り組み (1)		宇部興産機械における研究・開発活動への取り組みを学ぶ		
		6週	宇部興産機械における研究・開発への取り組み (2)		宇部興産機械における研究・開発活動への取り組みを学ぶ		
		7週	宇部情報システムにおける研究・開発への取り組み (1)		宇部情報システムにおける研究・開発活動への取り組みを学ぶ		
		8週	宇部情報システムにおける研究・開発への取り組み (2)		宇部情報システムにおける研究・開発活動への取り組みを学ぶ		
	4thQ	9週	技術者倫理 (1)		企業の社会的責任について学ぶ		
		10週	技術者倫理 (2)		環境問題について学ぶ		
		11週	安川電気における研究・開発への取り組み (1)		安川電気における研究・開発活動への取り組みを学ぶ		
		12週	安川電気における研究・開発への取り組み (2)		安川電気における研究・開発活動への取り組みを学ぶ		
		13週	企業活動の国際展開		企業の国際展開について学ぶ		
		14週	企業の生産改善活動		企業の生産改善活動について学ぶ		
		15週					
		16週	まとめ		授業まとめと授業改善アンケートをおこなう		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	0	100	100
思考・推論・創造への適用力	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用工学実験Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0049			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・演習			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材							
担当教員	藤田 和孝,吉田 政司,藤田 活秀,藤田 活秀,後藤 実,一田 啓介,徳永 敦士,新田 悠二,山崎 由勝						
到達目標							
(1)各実験・実習テーマの目的を理解しその実験・実習を体験することができる (2)関連する試験機、機器、装置、道具などの操作方法に習熟することができる (3)データの測定、整理、解析、計算方法などの様々な技法を習得することができる (4)実験・実習結果を報告書にまとめることができる (5)適切な実験レポートを提出期限までに提出することができる (6)与えられた課題に熱心に取り組むことができる							
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
評価項目1		各実験・実習テーマの目的を深く理解し、単独で操作できるほど試験機、機器、装置、道具に習熟している。	各実験・実習テーマの目的を理解し、試験機、機器、装置、道具に習熟している。	各実験・実習テーマの目的をある程度理解し、試験機、機器、装置、道具のいずれかに習熟している。	各実験・実習テーマの目的を理解せず、試験機、機器、装置、道具のいずれも習熟していない。		
評価項目2		データの測定、整理、解析、計算の技法を多く習得し、正しく正確な図表作成、実験データと理論値の対比のある詳細な報告書をまとめられる。	データの測定、整理、解析、計算の技法を習得し、正しい図表作成、実験データと理論値の対比のある報告書をまとめることができる。	データの測定、整理、解析、計算の技法のいくつかを習得し、図表作成、実験データや理論値のある報告書をまとめられる。	データの測定、整理、解析、計算の技法のいずれも習得できず、図表作成、実験データや理論値のある報告書をまとめられない。		
評価項目3		課題に熱心に取り組み、目的と結論が明確で、実験結果の図表と参考文献を適切に引用した深い考察のある実験レポートを提出期限までに提出できる。	課題に熱心に取り組み、目的と結論が明確で、実験結果の図表と参考文献を引用した考察のある実験レポートを提出期限までに提出できる。	課題に取り組み、目的と結論と実験結果の図表のある実験レポートを提出できる。	課題に取り組まず、目的と結論と実験結果の図表のある実験レポートを提出できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (d)-(2) 教育目標 (A)							
教育方法等							
概要	機械工学の各分野における種々の応用的な実験・実習、あるいは、卒業研究に関連した実験・実習を行う。実験・実習を行うことにより、講義で学ぶ理論などの理解を助け、それらを体験的に学習する。あるいは、実験・実習を行うことによって卒業研究の進展へ寄与する。このことと共に、実験・実習を通して関連する試験機、機器、道具などの操作方法に習熟し、データの測定、整理、解析方法、計算方法などの様々な技法を習得する。						
授業の進め方・方法	下記のテーマより一年間、実験・実習に取り組む。指導教員と相談しながら、実験・実習を遂行するために必要な知識を獲得していき、実験・実習計画も自ら立案できるようになる。得られた実験・実習結果を解析し、報告できるようになる。 一年間の実験・実習成果を報告書に纏めることができる。						
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	吉田 政司		1. 複合材料の構造、組織解析		
		2週	藤田 和孝		1. FE-SEMによる破面解析 2. ナノインデントによる硬度測定		
		3週	藤田 活秀		1. 実験モード解析による農用タイヤの振動試験		
		4週	南野 郁夫		1. 太陽光発電実験システムの安全性実験の環境構築 2. 太陽光発電実験システムの周辺部品特性の評価環境構築		
		5週	後藤 実		1. 摩擦・摩耗試験		
		6週	徳永 敦士		1. 非平衡分子動力学法による気液界面輸送機構に関する検討		
		7週	一田 啓介		1. ロボットマニピュレータの制御		
		8週	新田 悠二		1. 天然繊維のマイクロフィブリル角の推定		
	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		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	レポート	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	90	0	10	100
知識の基本的な理解	0	0	0	40	0	0	40
思考・推論・創造への適用力	0	0	0	40	0	0	40
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	10	0	10	20
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0050		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・演習		単位の種別と単位数	履修単位: 10		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	前期:4 後期:4		
教科書/教材						
担当教員	藤田 和孝,吉田 政司,藤田 活秀,藤田 活秀,後藤 実,一田 啓介,徳永 敦士,新田 悠二,山崎 由勝					
到達目標						
1. 自主的に新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。 2. 研究の目的を理解し、実験を計画して遂行し、結果を整理して解析できる。 3. 研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめて、論文を作成できる。 4. 研究成果の資料を作成して発表し、説明・説得することができる。						
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	自主的にインターネットや論文から新しい情報や知識を獲得し、課題への継続的な取り組みを積極的に行い、定期的にレポートを作成する。	自主的に新しい情報や知識を獲得し、課題への継続的な取り組みを行い、定期的にレポートを作成する。	新しい情報や知識を獲得し、課題への取り組みを行い、レポートを作成する。	新しい情報や知識を獲得せず、課題への取り組みを行わず、レポートも作成しない。		
評価項目2	研究の目的を正確に理解し、自主的に実験を計画して予定通り遂行し、その結果を整理して詳しく解析できる。	研究の目的を理解し、実験を計画し予定通り遂行し、その結果を整理して解析できる。	研究の目的を理解し、実験を遂行し、その結果を整理できる。	研究の目的を理解できず、実験を遂行できず、その結果も整理できない。		
評価項目3	研究の目的・方法・結果・考察・結論などを詳細にまとめ、筋の通った論文を自律的に作成できる。	研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめ、論文を自律的に作成できる。	研究の目的・結論などをまとめ、論文を作成できる。	研究の目的・結論などをまとめられず、論文を作成できない。		
評価項目4	研究成果の発表資料を自律的に作成し、発表後の質疑に対し納得が得られる回答を行うことができる。	研究成果の発表資料を作成し、発表会で説明・質疑応答することができる。	研究成果の発表資料を指導を受け作成し、発表会で説明することができる。	研究成果の発表資料を指導を受けても作成できず、発表会で説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (d)-(2) JABEE (g) 教育目標 (A)						
教育方法等						
概要	下記のテーマから取り組む研究テーマを選択して、1年間研究に取り組む。指導教員と相談しながら、研究を遂行するために必要な知識を獲得していき、研究計画も自ら立案できるようにする。得られた実験結果を解析し、報告できるようにする。一年間の研究成果を卒業論文に纏めることができる。また、わかりやすい表現でプレゼンテーションを行うことができる。					
授業の進め方・方法	1. スケジュール (1) 研究準備 (調査・予備実験など、4月)。(2) 調査・実験・データ整理・解析など (5月～2月)。(3) 卒業研究発表会 2. 卒業研究論文 卒業研究論文は、所定の様式 (目的・方法・結果・考察・結論等) に従って作成し、提出すること。 3. 卒業研究発表 (1) 卒業研究発表は公開とし、学外者、教員及び機械工学科4・5年生の多人数を対象としてプレゼンテーションを行う。 (2) 研究概要をA4要旨枚にまとめ提出する。(3) わかりやすい表現でプレゼンテーションを行う。 4. 学習到達目標 (1) のレポート作成は4月、7月、10月、12月を標準とする。ただし、研究室毎に提出時期を変更したり、提出回数を増やす場合がある。					
注意点	(1)自主的に新しい情報や知識を獲得し、課題への継続的な取り組みを行い、定期的レポートを作成する。 (1) 卒業研究遂行のために必要な知識の獲得や、研究計画に関して定期的に作成したレポートで評価する。 20% (2) 研究の目的を理解し、実験を計画し予定通り遂行し、その結果を整理して解析できる。 (2) 実験データ資料・レポートを指導教員が評価する。 30% (3) 研究の目的・方法・結果・考察・結論などをまとめ、論文を作成できる。 (3) 卒業論文によって評価する。 40% (4) 研究成果の発表資料を作成し、発表会で説明・質疑応答することができる。 (4) 卒業研究発表及び発表予稿集で評価する。 10%					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	吉田 政司	1. AlTi-TiB2複合材の作成と特性評価 2. AlFe-TiB2複合材の作成と特性評価 3. TiB2基焼結体の応用試験 4. TiC焼結法の開発		
		2週	藤田 和孝	1. 低起動トルク遊星歯車装置の開発 2. 極微小トルク測定装置の開発 3. 低損失水中フィンの開発 4. 金属ガラスの高延性化に及ぼす低温熱サイクル負荷の影響 (装置の開発を含む) 5. 金属ガラスの高延性化に及ぼす表面人工欠陥の影響		
		3週	藤田 活秀	1. 農用タイヤの動的パラメータの同定に関する研究 2. 農用タイヤの動的応答に関する研究 3. 型型粉砕機の振動特性に関する研究 4. レシプロ型圧縮機の動的挙動に関する研究		

後期		4週	南野 郁夫	1. 太陽光発電システムにおける安全性のシミュレーションに関する研究 2. 太陽光発電システムにおける安全性の実験に関する研究 3. 太陽光発電システムにおける安全性のメカニズムに関する研究 4. 太陽光発電システムにおける効率に関する研究
		5週	後藤 実	1. 金属含有DLCの摩擦・摩耗特性の研究 2. 軟質金属膜の摩擦特性の研究 3. 摩擦試験機構の研究 4. 表面分析を応用した摩擦機構の解析の研究
		6週	徳永 敦士	1. 機能性伝熱面による流動特性及び熱特性の向上に関する研究 2. 濡れ性勾配の熱流体デバイスへの応用展開 3. 機能性伝熱面による凝縮熱伝達の向上に関する実験的研究 4. 非平衡分子境界条件に関する分子動力学的研究
		7週	一田 啓祐	1. 二重積分形式を用いた劣駆動マニピュレータの切換え制御に関する研究 2. 4リンク劣駆動マニピュレータによるファジィエネルギー領域切 換え制御に関する研究 3. 3リンク劣駆動マニピュレータによる実機実験 4. 数値計算ソフトを用いた劣駆動マニピュレータのシミュレーション製作
		8週	山崎 由勝	1. 金属ガラスのクリープ特性評価 2. 金属ガラスのクリープ変形機構 3. リンデマン融解則に基づくガラス転移機構の検討 4. 浸透理論によるガラス転移シミュレーションに関する研究
	2ndQ	9週	新田 悠二	1. 有限要素解析を用いた植物系天然繊維の剛性予測 2. 非木質系天然繊維のマイクロフィブリル角の推定 3. 天然繊維強化複合材料の靱性改善に関する研究 4. 2種類の天然繊維を用いた複合材料の作成とその強度評価
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	レポート	実験データ・資料・レポート	卒業論文	卒業研究発表会・発表予稿集	合計
総合評価割合	20	30	40	10	100
知識の基本的な理解	5	5	5	0	15
思考・推論・創造への適用力	5	20	15	0	40
汎用的技能	5	5	5	10	25
態度・志向性（人間力）	5	0	5	0	10
総合的な学習体験と創造的思考力	0	0	10	0	10

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎材料強度学	
科目基礎情報							
科目番号	0051		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: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		1		
教科書/教材	教科書：材料強度学要論 小寺沢良一 著 (朝倉書店) / 教材：初めて学ぶ基礎材料学 藤田和孝 他共著 (日刊工業新聞社)						
担当教員	藤田 和孝						
到達目標							
材料の強さを本質的に決定している (1)結晶塑性の基礎を理解し、利用できる(レベル3、適用)。 (2)転位論の基礎について知り、図解できる(レベル3、適用)。 (3)各種強化機構について、主として転位論を基礎としたメカニズムを考えることができる(レベル4、分析)。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	右記に加えて、sc、bcc、fcc、hcpの秘密度を計算できる。元素・合金例を挙げ、転位とせん断ひずみの関係を表し、シュミット因子を図解できる。		右記に加えて、sc、bcc、fcc、hcpについてミラー指数を求めることができる。代表的な点(3個)、線(1個)および面欠陥(4個)を図示できる。		sc、bcc、fcc、hcpの基本格子を図示できる。完全結晶のすべり抵抗を剛性率を用いて導きだせる。		sc、bcc、fcc、hcpの基本格子を図示できない。完全結晶のすべり抵抗を剛性率を用いて導きだせない。
評価項目2	右記に加えて、転位の応力場、転位のエネルギー、転位に作用する力、転位の増殖、転位の上昇、転位の交切と集積について計算と図解ができる。		右記に加えて、すべり面とすべり方向はどういう面と方向か理由も含め図解できる。部分転位、拡張転位、積層欠陥、交差すべり、不動転位について図解できる。		転位とは何かまたその役割を原子オーダーの絵を描き、図示できる。		転位とは何かまたその役割を原子オーダーの絵を描き、図示できない。
評価項目3	右記に加えて、最大荷重点におけるひずみはひずみ硬化指数に等しくなることを考えることができる。		右記に加えて、析出硬化、マルテンサイト強化、ひずみ硬化について転位論的に考えることができる。		強化に寄与する結晶粒界、溶質原子の役割、降伏現象、ひずみ時効を転位論的に考えることができる。		強化に寄与する結晶粒界、溶質原子の役割、降伏現象、ひずみ時効を転位論的に考えることができない。
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 教育目標 (C) ③							
教育方法等							
概要	第3学期開講 外力が同じでも機械を構成する部材の強さは、部材の材料が異なれば当然異なります。これは外力に対する材料の応答が材料ごとに異なるためであり、従って材料の強さを知るには力学的な面と材料学的な面の両面から学ぶ必要があります。材料強度学はこの両者の境界領域を対象としており、実用上極めて重要であり、理解できれば、材料の選択や破壊の解析に利用できる有益で面白い学問です。						
授業の進め方・方法	基本的に教科書にしたがって、パワーポイントを使い解説し、進める。						
注意点	材料力学、材料学に関する基本的な知識が必要です。また簡単な微分積分、三角関数も必要です。暗記しなければならないこともあります(たとえば、fccには金、銀、銅、アルミ、ニッケルなどがある)、基本的には理解することが重要です。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	結晶塑性の基礎 格子欠陥			・点、線、面格子欠陥が理解できる。	
		2週	結晶塑性の基礎 すべり変形、完全結晶のすべりと転位			・すべり面、すべり方向が理解できる。 ・fccとbccのすべり面、すべり方向が理解できる。	
		3週	結晶塑性の基礎 単結晶のすべり変形と双晶			・完全結晶のすべりに要する応力が計算できる。 ・臨界分解せん断応力が理解できる。	
		4週	転位論 転位の基本的な性質、結晶構造と転位			・2種類の転位があること、バーガースベクトル、転位の分解合体、交差すべりが理解できる。 ・部分転位、拡張転位、積層欠陥の関係が理解できる。	
		5週	転位論 転位の交切と集積			・転位を動きにくくするらせん転位同士の交切と転位の集積について理解できる。	
		6週	強化機構 結晶粒界、亜結晶粒界			・結晶粒界、亜結晶粒界の強化機構を説明できる。 ・ホールペッチ則を導出できる	
		7週	強化機構 固溶硬化、降伏、ひずみ時効			・固溶硬化について説明できる。 ・降伏、ひずみ時効を転位論で説明できる。	
		8週	定期試験、試験返却、まとめ				
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					

		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	定期試験	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	
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】	50	15	0	0	0	0	65	
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】	20	15	0	0	0	0	35	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	材料力学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0052		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: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材							
担当教員	新田 悠二						
到達目標							
1. コーシー応力を導き出せる。 2. 物体の基準配置，現在配置について区別し，変形を物質座標系および空間座標系で考察ができる。 3. 物体の釣り合い式から仮想仕事を式を導き出せる。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安	
評価項目1	コーシーの式を理解し，主応力，応力の不変量を求めることができる。		コーシー応力が満たすべき釣り合い式を求めることができる。		コーシーの式を導き出せる。	コーシーの式を導き出せない。	
評価項目2	有限ひずみと微小ひずみの違いについて考察ができる。		有限ひずみ，微小ひずみについて理解し，求めることができる。		物体の基準配置，現在配置を理解し，説明できる。	物体の基準配置，現在配置を理解できていない。	
評価項目3	力の釣り合いからグリーンの定理を用いて仮想仕事式を導き出せる。		グリーンの定理を求めることができる。		物体の力の釣り合いを求めることができる。	物体の力の釣り合いを求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 教育目標 (E) ④							
教育方法等							
概要	材料力学では連続体力学を取り扱っています。連続体力学はCAEなどで利用されている，有限要素解析の基礎となるものです。						
授業の進め方・方法	第1学期開講 必要に応じて資料を配布する。適時，課題及びレポートを課す。						
注意点	連続体力学ではベクトルやテンソル(行列)を取り扱います。そのため，基礎知識として線形代数の知識が必要です。						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	連続体力学とは			連続体力学について理解できる	
		2週	力学モデルの構成			さまざまな偏微分方程式について理解できる。	
		3週	コーシー応力(1)			コーシーの式を理解し，満たすべき釣り合いが理解できる。	
		4週	コーシー応力(2)			主応力,応力の不変量について理解できる。	
		5週	変形の記述(1)			変形勾配テンソルについて理解できる。	
		6週	変形の記述(2)			有限・微小ひずみについて理解できる	
		7週	仮想仕事式			力の釣り合い式からグリーンの定理を用いて仮想仕事式を導出することを理解できる。	
	8週	定期試験					
	2ndQ	9週	試験返却および解答				
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
16週							
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	課題	レポート	合計
総合評価割合	60	0	0	0	20	20	100
知識の基本的な理解	60	0	0	0	20	10	90
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	10	10
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性 (人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎ロボット工学	
科目基礎情報							
科目番号	0053			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: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	アクチュエータの駆動と制御 武藤 高義 (コロナ社) / 現場で役立つ制御工学の基本 涌井伸二ら (コロナ社)						
担当教員	南野 郁夫						
到達目標							
(1)サーボシステムとPID制御設計の理解、(2)アクチュエータの概要と基礎計算、(3)電動アクチュエータおよび、(4)油圧と空気圧のアクチュエータそれぞれの基本原理アクチュエータの基本特性の計算ができることが本科目の到達目標である。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	サーボシステムおよびPID制御の原理を詳しく説明でき、複数の調整則に基づき安定なPIDパラメータを正確に設計できる。		サーボシステムまたはPID制御の原理を説明でき、複数の調整則に基づき安定なPIDパラメータを設計できる。		サーボシステムの原理を説明でき、1つの調整則に基づき安定なPIDパラメータを設計できる。		サーボシステムの原理を説明できず、1つの調整則に基づくPIDパラメータ設計もできない。
評価項目2	アクチュエータの概要およびセンサの概要を詳しく説明でき、アクチュエータのトルクや速度を正確に計算できる。		アクチュエータの概要またはセンサの概要を説明でき、アクチュエータのトルクや速度を計算できる。		アクチュエータの概要を説明でき、アクチュエータのトルクを計算できる。		アクチュエータの概要を説明できず、アクチュエータのトルクも計算できない。
評価項目3	電動アクチュエータのサーボモータおよび電磁リレーの基本動作原理について詳しく説明でき、力や速度を正確に計算できる。		電動アクチュエータのサーボモータまたは電磁リレーの基本動作原理について説明でき、力や速度を計算できる。		電動アクチュエータのサーボモータの基本動作原理について説明でき、速度を計算できる。		電動アクチュエータのサーボモータの基本動作原理について説明できず、速度も計算できない。
評価項目4	油圧アクチュエータおよび空気圧アクチュエータについて詳しく説明でき、それらの力や速度を正確に計算できる。		油圧アクチュエータまたは空気圧アクチュエータについて説明でき、それらの力や速度を計算できる。		油圧アクチュエータについて説明でき、それらの速度を計算できる。		油圧アクチュエータについて説明できず、それらの速度も計算できない。
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 教育目標 (C) ①							
教育方法等							
概要	第3学期開講 私達が利用している様々な品物は産業用ロボットによって生み出されている。この産業用ロボットのほとんどはフィードバック制御を行うサーボシステムであり、PID制御を採用する場合が多い。そのため、まずサーボシステムの概要とPID制御の設計方法を学習する。つぎに、サーボシステム要素の中でロボットに動きを与えるアクチュエータの概論を学ぶ。さらに3通りのアクチュエータ（電動アクチュエータや油圧アクチュエータ、空気圧アクチュエータ）の基本原理と特徴、構造について学習する。						
授業の進め方・方法	毎回プリントを配布し、特に重要な項目を【ポイント】として挙げています。担当教員の説明を聞き、自分の頭で論理的に理解した内容を【ポイント】の項目に書き込みましょう。自学自習レポート【宿題】は、基礎ロボット工学の分野に興味を持ち理解を深めるためのものです。将来の仕事に関連する情報などをインターネットを使って収集するなど、個々人の将来計画に合わせた目的意識付けも狙っています。						
注意点	毎回忘れずに自学自習レポートを提出することが重要です。理解できなかったことは必ず質問し、しっかりと実力を身に付けてください。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	産業用ロボットの概要とサーボシステム			産業用ロボットの制御とアクチュエータ、サーボシステムの基本構成とシステムの動特性について説明ができる。	
		2週	サーボシステムの制御			PID制御を安定化させるパラメータ設計とPID制御の具体的事例が説明できる。	
		3週	コントローラとセンサ、アクチュエータ概論			コントローラとサーボ用センサ、各種アクチュエータの動作原理とその特性について説明ができる。	
		4週	電動アクチュエータ (1)			電動アクチュエータ概要と直流サーボモータについて説明でき、基本特性の計算ができる。	
		5週	電動アクチュエータ (2)			電動アクチュエータの他の事例について説明できる。	
		6週	油圧アクチュエータ			油圧システムの基本構成とその特性について説明でき、基本特性の計算ができる。	
		7週	空気圧アクチュエータ			空気圧システムの基本構成とその特性について説明でき、基本特性の計算ができる。	
		8週	定期試験				
	4thQ	9週	まとめ			全体の概要を説明できる。 授業評価アンケート用紙に記入する。	
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					

		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	レポート	自学自習	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	70	20	10	0	0	0	100	
基礎的能力	30	10	10	0	0	0	50	
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

宇部工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工業英語
科目基礎情報				
科目番号	0054	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: 1	
開設学科	機械工学科	対象学年	5	
開設期	後期	週時間数	1	
教科書/教材	プリント資料を配布			
担当教員	一田 啓介			

到達目標

工業英語では、科学・技術における基本的な英語表現力と機械工学分野に必要な専門英語に関する文章の読解力を養うことを目的としている。
 ・また数学や物理、工学に関連する英語の文章読解を行うことで、現在までに学んできた専門知識の英語による表現方法を身につけることができるようにする。
 ①教材で取り扱う工学的な英単語に対応できる。
 ②教材で取り扱う工学的な内容において使用される英文法に対応できる。
 ③教材で取り扱う工学的な文章の文脈を把握できる。

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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安
評価項目1	教材で取り扱う工学的な英単語を理解し、取り扱う文章で的確な意味を把握できる。	教材で取り扱う工学的な英単語に対応できる。	基本的な英単語を理解できる。	基本的な英単語を理解できない。
評価項目2	教材で取り扱う工学的な内容において使用される英文法について対応し、その用法が説明できる。	教材で取り扱う工学的な内容において使用される英文法に対応できる。	基本的な英文法を理解できる。	基本的な英文法を理解できない。
評価項目3	教材で取り扱う工学的な文章の文脈を把握しその内容を説明できる。	教材で取り扱う工学的な文章の文脈を把握できる。	基本的な文章の文脈が把握できる。	基本的な文章の文脈が把握できない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE (e)
教育目標 (G)

教育方法等

概要	工業英語をで行う授業の内容は、これまでに学習した数学や物理の原理や公式の説明を英語を用いた場合どのように表現されるかを最初に勉強する。その後、計測機器や工学的な内容についてのテーマを取り上げ、専門的な英単語が含まれた場合の文章表現について勉強する。
授業の進め方・方法	第2学期に実施します。 授業では計画に沿って内容を説明して行きます。授業の節目には自学・自習レポートを課します。 また工業英検4級を受験するために必要な知識を身につけるための演習を同時に行うので、一般英語と工業英語の違いについてしっかりと勉強してください。
注意点	工業英語を学修するに当たっては、4年次までに習得した英語の文法や表現方法の知識を用いることが必須となるので、受講前にはよく復習しておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	三角関数について	三角関数に関する英文プリント資料を音読・和訳し基礎数学の英語表現について理解できる。
		2週	ベクトルとスカラーについて	ベクトルとスカラーに関する英文プリント資料を音読・和訳し基礎数学の英語表現について理解できる。
		3週	速さと速度について	速さと速度に関する英文プリント資料を音読・和訳し基礎物理の英語表現について理解できる。
		4週	有効数字について	有効数字に関する英文プリント資料を音読・和訳し工学基礎の英語表現について理解できる。
		5週	マイクロメータについて	マイクロメータに関する英文プリント資料を音読・和訳し工学基礎の英語表現について理解できる。
		6週	インターネットについて	インターネットに関する英文プリント資料を音読・和訳し科学基礎の英語表現について理解できる。
		7週	CADについて	CADに関する英文プリント資料を音読・和訳し工学応用の英語表現について理解できる。
		8週	定期試験	
	4thQ	9週	まとめ	試験返却および解説を行う。
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	自学・自習	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100

基礎的能力	45	5	0	0	0	0	50
專門的能力	45	5	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	計算力学	
科目基礎情報							
科目番号	0055			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: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	やさしい有限要素法の基礎（堀辺忠志、森北出版株式会社）						
担当教員	吉田 政司						
到達目標							
これまでに学んできた工業力学や材料力学の内容を基礎にして、有限要素法を用いて応力解析をおこなう。到達レベルは（１）有限要素法の基礎を理解できる、（２）有限要素法を用いた平面トラスの応力解析ができる、（３）有限要素法を用いた弾性体の応力解析ができる、ことである。							
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	有限要素法のソフトを作製することができる。			有限要素法ノソフトを使って応力会s系ができる。		有限要素法のソフトを使って応力計算ができない。	
評価項目2	トラスの全体剛性方程式を立て、解をもとめることができる。			トラスの全体剛性方程式をたてることができる。		トラスの全体剛性方程式がたてられない。	
評価項目3	弾性体の全体剛性方程式を求め、その解を計算できる。			弾性体の全体剛性方程式をたてることができる。		弾性体の全体剛性方程式をたてるができない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 教育目標（E）④							
教育方法等							
概要	行列計算によるトラスの応力解析法と、それを応用した、有限要素法による弾性体の応力解析法を学ぶ。						
授業の進め方・方法	有限要素法の基礎的な考え方とプログラムの使い方を理解させる。プログラムの例としてVisual Basicによるプログラムを示す。						
注意点	材料力学、工業力学の基礎を学んでいることが必要。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	有限要素法の概要を説明し、行列計算の復習をおこなう。		行列の和、積、および逆行列が求められる。		
		2週	平面トラスの応力計算		平面トラスの要素剛性方程式を求める。		
		3週	平面トラスの有限要素解析		平面トラスの応力を有限要素法で求める。		
		4週	中間試験		中間試験を実施する。		
		5週	弾性理論の基礎と有限要素法による応力解析		弾性体のつりあい方程式を学ぶ。		
		6週	有限要素法による弾性体の応力解析		有限要素法による弾性体の応力解析を学ぶ。		
		7週	期末試験		期末試験を実施する。		
		8週	まとめと授業アンケート		まとめと授業アンケートをおこなう。		
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械製造業概論	
科目基礎情報							
科目番号	0056			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	なし						
担当教員	南野 郁夫,徳永 敦士,宇部興産機械株式会社 従業員						
到達目標							
1.製造業の一連の流れを理解し、まとめることができる。 2.専門科目との関係性を理解し、専門科目の知識の必要性を考えることができる。 3.職務選択をより身近なものとして捉えることができ、学んできたこと、学ぶべきことを整理することができる。							
ルーブリック							
	優れた到達レベルの目安		良好な到達レベルの目安		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安
製造業の流れ	受注を受けてから引き渡し、アフターサービスまでの一連の流れを理解し、また各項目の内容を詳細にまとめることができる。		受注を受けてから引き渡し、アフターサービスまでの一連の流れを理解し、また各項目の内容をある程度まとめることができる。		受注を受けてから引き渡し、アフターサービスまでの一連の流れをまとめることができる。		受注からアフターサービスまでの流れをまとめることができない。
専門科目との関わり	働く上での専門知識の必要性を、製造業の一連の流れにおける項目と関連付けて考えることができる。		働く上での専門知識の必要性を考えることができる。		働く上での専門知識の必要性をある程度考えることができる。		働く上での専門知識の必要性を考えることができない。
学ぶべきことの整理	学ぶべき事を整理し、具体的な行動計画を立てて行動し、それをまとめることができる。		学ぶべき事を整理し、意識して取り組むべきことを考えることができる。		学ぶべき事をある程度整理できる。		学ぶべき事の整理ができない。
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (d)-(4) 教育目標 (A) ④							
教育方法等							
概要	宇部興産機械株式会社の従業員の方々に、受注から設計・製造を経て、納入・アフターサービスに至るまでの一連の流れを15回に分けて講義いただく。機械製造業における業務の流れを具体的な事例で理解することにより、機械工学科で学ぶ専門知識がどの様に活かされるか、また将来の職務選択にむけて学ぶべきことをより具体的にイメージする事を目的とする。						
授業の進め方・方法	機械工学を専攻する学生にとって機械工学科で学ぶ知識や技術が実社会でどのように活かされるかを知ることは非常に重要である。本講義では宇部興産機械株式会社の従業員の方々を講師に招き、リレー形式で受注からアフターサービスに至る業務内容を講義いただく。なお、本講義の評価は毎週提出するレポートによる。						
注意点	初日の授業はスーツを着用のこと。毎週A4で1枚のレポートを提出のこと。 以下に、担当教員のメッセージを記します。 機械工学科の皆さんが興味をもたれると思われる機械製造業について、その一つの形態として「個別受注生産型」である宇部興産機械(株)の業務の流れを紹介します。夫々の業務の役割と、それらの繋がりを理解することにより、将来の職務選択にむけて自ら学ぶべきことをイメージして積極的に行動できる学生に育てて欲しいと思います。（宇部興産機械株式会社） この講義はお客様から受注を受け、設計・製造し引き渡し後のアフターサービスに至るプロセスを学ぶことが出来る非常に貴重な講義です。実際に企業の方から半期を通して機械製造に関する講義を受けることは、これまで学んできた専門科目の意味を理解することに繋がるものになります。積極的に授業に参加し、また質疑応答を通して将来のビジョンを明確にしましょう。（徳永敦士）						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	工場見学			宇部興産機械の企業情報（製作機械・組織とその業務内容の概略、各組織の人員数・期待される学生像など）を知る。 見学した職場の業務の雰囲気、従業員の業務取組態度・服装・道具などを知る。	
		2週	工場見学			宇部興産機械の企業情報（製作機械・組織とその業務内容の概略、各組織の人員数・期待される学生像など）を知る。 見学した職場の業務の雰囲気、従業員の業務取組態度・服装・道具などを知る。	
		3週	営業、事業企画			事業方針（手段、数値）に基づく営業戦略の実際と受注後の設計、製造、納入、アフターサービスに至る事業活動全体の流れを学ぶ	
		4週	設計（成形機）			シリーズ機での見積～受注～設計～製作検証の一連の流れを理解する	
		5週	設計（産機・橋梁）			個別生産機種での顧客仕様の実現をする設計の流れを学ぶ	
		6週	生産計画 原価管理			受注した機械を実現する手順と、原価積算の方法を理解する	
		7週	購買			汎用的な部品や加工用素材の入手、協力メーカとの関係、納期管理等他社メーカや下請け企業から購入する業務の概要を学ぶ	
		8週	製造（成形機）			機械加工、組立など製品実現における実際のプロセスの概要を学ぶ	
	2ndQ	9週	製造（産機・橋梁）			大型製缶製品の切断、曲げ、溶接、機械加工、組立など製品実現における実際のプロセスの概要を学ぶ	
		10週	検査～出荷			製品、部品の各種検査や不適合品管理方法など品質保証の概要としくみを学ぶ	

		11週	モノづくり	製造技術を伝承していく当社独自のモノづくり道場を紹介と技術の伝承の大切さ学ぶ
		12週	サービス	納入した機械製品の故障修理、予備品供給、クレーム処置、改造等アフターサービスの重要性を学ぶ
		13週	知財	自社の技術を守り、利益を確保し、他社との交渉で優位に立つ戦略の重要性を学ぶ
		14週	技術開発	既存機種の要素技術改革、新機種開発、ソリューション活動など開発業務の概要を学ぶ
		15週	環境安全	製造現場の安全を確保し、生産活動における環境保全の大切さとしくみを学ぶ
		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
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	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。	3	
				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。	3	
				未来の多くの可能性から技術の発展と持続的社会の在り方を理解し、自らのキャリアを考えることができる。	3	
				技術の発展と持続的社会の在り方に関する知識を有し、未来社会を考察することができるとともに、技術の創造や自らのキャリアをデザインすることが考慮できる。	3	

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
知識の基本的な理解	50	50
思考・推論・創造への適用力	50	50

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	校外実習 I
科目基礎情報						
科目番号	0057		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材						
担当教員	藤田 活秀					
到達目標						
(1) 企業等の活動について説明することができる。 (2) 高専で学んだ知識・技術と企業等の活動との関連性について説明することができる。 (3) 自身のキャリア・デザインを明確化するために積極的な行動ができる。						
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	最低限の到達レベルの目安 (不可)		
評価項目1	技術者の実務および責任のある仕事の進め方を理解した上で、企業等の活動について説明することができる。	技術者の実務を理解した上で、企業等の活動について説明することができる。	企業等の活動について説明することができる。	企業等の活動について説明することができない。		
評価項目2	高専で学んだ知識・技術と企業等の活動との関連性について説明でき技術者として自身に必要な能力を高めるための計画を立案できる。	高専で学んだ知識・技術と企業等の活動との関連性および技術者として自身に必要な能力について説明することができる。	高専で学んだ知識・技術と企業等の活動との関連性について、説明することができる。	高専で学んだ知識・技術と企業等の活動との関連性について説明することができない。		
評価項目3	積極的な行動により、自身のキャリア・デザインを明確化できる。	積極的な行動により、自身のキャリアの方向性を定めることができる。	自身のキャリア・デザインを明確化するために、積極的な行動ができる。	自身のキャリア・デザインを明確化するために積極的な行動ができない。		
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (d)-(4) 教育目標 (A) ③						
教育方法等						
概要	本科目では、学生が民間企業、政府・地方自治体、公益法人等（以下、「企業等」という）の現場において実習・研修を行い、実社会での就業を体験する。校外実習の目的は、企業等での就業体験を通して、学生の学習意欲を向上させるとともに、高い職業意識を涵養し、責任感や自立心などを醸成することにある。					
授業の進め方・方法	1) 本科目を履修しようとする学生は、受入企業等の調査を行い、実習先の決定等について、担任と相談する。 2) 本科目の意義と目的、実習・研修中の注意事項等に関する事前教育を受ける。 3) 長期休業中に、5日以上18日未満の実習・研修等を企業等で実際に行う。 4) 本科目を履修した後、別途定める①校外実習単位認定願、②校外実習報告書、③校外実習日誌、④校外実習証明書を提出する。なお、これらの書式は本校ホームページ／在校生向けページよりダウンロードする。 5) 校外実習報告会（又は面接による試問）において、実習・研修等の成果を報告する					
注意点	授業計画の日程は実際に日程と異なるため、校外実習を履修する学生は担当者からの連絡をよく聞いておくこと。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	企業等の調査	受入企業等の調査を行うことができる。		
		2週	学内ガイダンス	学内ガイダンス		
		3週	マッチングと依頼	実習先を決定することができる。		
		4週	事前教育	本科目の意義と目的、実習・研修中の注意事項等について説明することができる。		
		5週	実施	実習先において5日以上の実習を行うことができる。		
		6週	報告書提出	実習で得られた成果を報告書としてまとめることができる。		
		7週	発表	実習で得られた成果を報告会（または面接）において発表することができる。		
		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		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	校外実習報告書	報告会または面接	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	60	40	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	0	0	0
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	40	30	0	70
態度・志向性（人間力）	0	0	0	20	10	0	30
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	校外実習Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0058		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材						
担当教員	藤田 活秀					
到達目標						
(1) 企業等の活動について説明することができる。 (2) 高専で学んだ知識・技術と企業等の活動との関連性について説明することができる。 (3) 自身のキャリア・デザインを明確化するために積極的な行動ができる。						
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	最低限の到達レベルの目安 (不可)		
評価項目1	技術者の実務および責任のある仕事の進め方を理解した上で、企業等の活動について説明することができる。	技術者の実務を理解した上で、企業等の活動について説明することができる。	企業等の活動について説明することができる。	企業等の活動について説明することができない。		
評価項目2	高専で学んだ知識・技術と企業等の活動との関連性について説明でき技術者として自身に必要な能力を高めるための計画を立案できる。	高専で学んだ知識・技術と企業等の活動との関連性および技術者として自身に必要な能力について説明することができる。	高専で学んだ知識・技術と企業等の活動との関連性について、説明することができる。	高専で学んだ知識・技術と企業等の活動との関連性について説明することができない。		
評価項目3	積極的な行動により、自身のキャリア・デザインを明確化できる。	積極的な行動により、自身のキャリアの方向性を定めることができる。	自身のキャリア・デザインを明確化するために、積極的な行動ができる。	自身のキャリア・デザインを明確化するために積極的な行動ができない。		
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (d)-(4) 教育目標 (A) ③						
教育方法等						
概要	本科目では、学生が民間企業、政府・地方自治体、公益法人等（以下、「企業等」という）の現場において実習・研修を行い、実社会での就業を体験する。校外実習の目的は、企業等での就業体験を通して、学生の学習意欲を向上させるとともに、高い職業意識を涵養し、責任感や自立心などを醸成することにある。					
授業の進め方・方法	1) 本科目を履修しようとする学生は、受入企業等の調査を行い、実習先の決定等について、担任と相談する。 2) 本科目の意義と目的、実習・研修中の注意事項等に関する事前教育を受ける。 3) 長期休業中に、18日以上の実習・研修等を企業等で実際に行う。 4) 本科目を履修した後、別途定める①校外実習単位認定願、②校外実習報告書、③校外実習日誌、④校外実習証明書を提出する。なお、これらの書式は本校ホームページ／在校生向けページよりダウンロードする。 5) 校外実習報告会（又は面接による試問）において、実習・研修等の成果を報告する					
注意点	授業計画の日程は実際に日程と異なるため、校外実習を履修する学生は長期インターンシップ担当教員や担任からの連絡をよく聞いておくこと。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	企業等の調査	受入企業等の調査を行うことができる。		
		2週	学内ガイダンス	学内ガイダンス		
		3週	マッチングと依頼	実習先を決定することができる。		
		4週	事前教育	本科目の意義と目的、実習・研修中の注意事項等について説明することができる。		
		5週	実施	実習先において18日以上の実習を行うことができる。		
		6週	報告書提出	実習で得られた成果を報告書としてまとめることができる。		
		7週	発表	実習で得られた成果を報告会（または面接）において発表することができる。		
		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		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	校外実習報告書	報告会または面接	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	60	40	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	0	0	0
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	40	25	0	65
態度・志向性（人間力）	0	0	0	20	15	0	35
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	地域教育
科目基礎情報						
科目番号	0059		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材						
担当教員	藤田 活秀					
到達目標						
(1-1) 「ものづくり」または「小中学生の教育支援」に関わる教室または講座等を企画して実施することができる。 (1-2) 専門知識を活用して「高齢者の支援や地域の活性化などを目的とした地域の課題」に取り組み、その解決策を提案することができる。 (2) 修得した知識・技術を活用し、教材や資料等を作成することができる。 (3) 科学技術に関わる事柄を、分かり易く説明することができる。 (4-1) 集団をまとめ、指導力を発揮することができる。 (4-2) チーム内で役割を分担し、課題解決に取り組むことができる。						
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
評価項目1-1	「ものづくり」または「教育支援」に関わる教室について、すべて自ら企画をして実施することができる。	「ものづくり」または「教育支援」に関わる教室について、8割の内容を企画をして実施することができる。	「ものづくり」または「教育支援」に関わる教室で、指導教員が企画した内容について補助を受けながら実施することができる。	「ものづくり」または「教育支援」に関わる教室を企画もしくは実施することができない。		
評価項目1-2	専門知識を活用して地域の課題解決に取り組み、その解決策を提案するとともに、その効果や影響等を考察し、評価することができる。	専門知識を活用して地域の課題解決に取り組み、その解決策を提案するとともに、その効果や影響等について考察することができる。	専門知識を活用して地域の課題解決に取り組み、その解決策を提案することができる。	取り組んだ地域の課題について、その解決策を提案することができない。		
評価項目2	修得した知識・技術を活用し、過去に作成された教材を自ら収集し同様な教材や資料等を作成することができる。	修得した知識・技術を活用し、過去に作成された教材を自ら収集し同様な教材や資料等を8割以上作成することができる。	教員から提示された過去に作成された教材を参考にしながら、同様な教材や資料を作成することができる。	教員から提示された過去に作成された教材を参考にしながら、教材や資料を作成することができない。		
評価項目3	科学技術に関わる事柄を、対象者の8割以上が理解できるように分かりやすく説明することができる。	科学技術に関わる事柄を、対象者の7割以上が理解できるように分かりやすく説明することができる。	科学技術に関わる事柄を、対象者の5割以上が理解できるように分かりやすく説明することができる。	科学技術に関わる事柄を、対象者に説明することができない。		
評価項目4-1	8割以上の小学生もしくは中学生をまとめ、指導力を発揮できる。	7割以上の小学生もしくは中学生をまとめ、指導力を発揮できる。	5割以上の小学生もしくは中学生をまとめ、指導力を発揮できる。	小学生もしくは中学生をまとめ、指導力を発揮できない。		
評価項目4-2	チーム内で役割を分担し、他のメンバーの分担量を把握しながら協力して課題解決に取り組むことができる。	チーム内で役割を分担し、協力して課題解決に取り組むことができる。	チーム内で役割を分担し、課題解決に取り組むことができる。	チーム内で役割を分担し、課題解決に取り組むことができない。		
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (d)-(4) 教育目標 (D) ③						
教育方法等						
概要	地域教育は下記に定義されているいずれかの内容に関して取り組むものである。 (1) 学生が地域の小学校・中学校の児童生徒に対して「ものづくり」または「教育支援」教室を企画開催する。 (2) 地域の活性化等を目的とした地域の課題解決に取り組む。					
授業の進め方・方法	1)本科目の履修時間は、事前教育、教室の実施及び事後教育についての合計が30時間以上とする。 2)本科目を履修する学生は、本校教員の指導のもとで実施し、別途定める以下の書類を提出する。履修前に、指導教員と相談の上、①地域教育履修願届。②「地域教育」参加・履修日誌、③地域教育報告書、を12月末日までに提出する。地域教育報告書には、教材、資料、対象者へのアンケート調査結果等、参考となる書類を添付する。 なお、上記書式は本校ホームページ/在校生向けページよりダウンロードする。					
注意点	履修時間には、履修学年以前に参加した時間数を含めることができる。ただし、履修学年における履修時間は15時間以上とする。なお、参加又は履修学年で原級留置となった場合の時間数は、参加時間数として認めるものとする。ただし、定義の異なる参加時間及び履修時間を合計することはできない。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	本科目を履修する学生は、複数名からなる班を編制し、1つのテーマを提案し、地域の小・中学生を対象とした「ものづくり」または「教育支援」教室を企画する。	「ものづくり」または「教育支援」に関わる教室を企画することができる。		
		2週	本科目を履修する学生は、複数名からなる班を編制し、地域の活性化等を目的とした地域の課題解決に取り組む。	地域活性化等に関わる解決策を提案することができる。		
		3週	修得した知識・技術を活用し、教材や資料等を作成する。	修得した知識・技術を活用し、教材や資料等を作成することができる。		
		4週	企画した「ものづくり」または「教育支援」教室を実施する。	「ものづくり」または「教育支援」に関わる教室を実施することができる。		
		5週	活動成果を報告書にまとめる。 活動成果について発表会もしくは面接を実施する。	活動成果を期限内に報告書を提出し、内容について説明することができる。		
		6週				

後期		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	地域教育報告書	報告会または面接	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	60	35	5	100
知識の基本的な理解	0	0	0	15	10	0	25
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	15	10	0	25
汎用的技能	0	0	0	30	15	0	45
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	5	5
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	海外研修
科目基礎情報						
科目番号	0060		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材						
担当教員	藤田 活秀					
到達目標						
(1) 海外の学生、技術者、研究者などに自分の意見を伝えることができ、また、海外の学生、技術者、研究者との交流を通じて、日本との技術者教育、文化、習慣の違いを理解し、実習で得られた成果を中心に海外研修報告書にまとめることができる。 (2) 実習を通じて学んだことを中心に、海外で体験した内容をまとめ、報告会または面接において人に説明することができる。						
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	海外の人に自分の意見を伝えることができ、また、実習で得られた成果と文化の違いについて分かり易く報告書にまとめることができる。	海外の人に自分の意見を伝えることができ、また、実習で得られた成果を分かり易く報告書にまとめることができる。	海外の人に自分の意見を伝えることができ、また、実習で得られた成果を報告書にまとめることができる。	海外の人に自分の意見を伝えることができず、実習で得られた成果を報告書にまとめることができない。		
評価項目2	実習を通じて学んだことと文化の違いに関し、海外で体験した内容をまとめ、報告会または面接において人に分かり易く説明することができる。	実習を通じて学んだことを中心に、海外で体験した内容をまとめ、報告会または面接において人に分かり易く説明することができる。	実習を通じて学んだことを中心に、海外で体験した内容をまとめ、報告会または面接において人に説明することができる。	実習を通じて学んだことを中心に、海外で体験した内容をまとめ、報告会または面接において人に説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (f) 教育目標 (G) ②						
教育方法等						
概要	・本科目では、学術交流協定校等で実習・研修・発表を行い、英語や現地語によるコミュニケーション能力を身に付ける。 ・海外の学生との交流や企業訪問及び文化遺産訪問などを通じて、日本との技術者教育の相違、文化・慣習・考え方の相違を学び、グローバルな人材としての視野を広める。 ・海外研修報告会において、英語による発表を行う。					
授業の進め方・方法	海外研修を履修した学生は、本研修で得られた成果等を報告書としてまとめ、1) 海外研修報告書、2) 海外研修日誌、3) 海外研修証明書、4) 海外研修単位認定願を提出および海外研修報告会の発表を行い、到達度目標の最低限の到達レベルに達していると判断された場合に単位を認める。					
注意点	8～9月 実施 (夏季休業期間) および3月 実施 (春季休業期間) 中に履修することが可能であるが、申込みや報告書の提出期間等が異なるためシラバスをよく確認すること。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	【8～9月 実施】 4月：学内ガイダンス 【3月 実施】 10月：学内ガイダンス	学内ガイダンスに参加し内容について理解することができる。		
		2週	【8～9月 実施】 ～5月：申込みと受入先の決定 【3月 実施】 ～11月：申込みと受入先の決定	受入先について調査を行い、申込みおよび受入先を決定し、海外研修履修届を提出することができる。		
		3週	【8～9月 実施】 6～7月：事前教育 【3月 実施】 11～12月：事前教育	本科目の意義と目的および研修中の注意事項などに関する事前教育について理解し、渡航前の準備を行うことができる。		
		4週	【8～9月 実施】 8～9月：海外研修 【3月 実施】 3月：海外研修	長期休業中に、学術交流協定校等において2週間以上の実習・研修・発表等を行い、以下の到達目標を達成することができる。 (1) 気持ちや意見を言葉などを通じて、海外の学生、技術者、研究者などに伝えることができる。 (2) 海外の学生、技術者、研究者との交流を通じて、日本との技術者教育、文化、習慣の違いが理解できる。		
		5週	【8～9月 実施】 ～10月 (11月)：報告書提出 【3月 実施】 ～4月 (5月)：報告書提出	海外研修を履修した学生は、本研修で得られた成果等を報告書としてまとめ、1) 海外研修報告書、2) 海外研修日誌、3) 海外研修証明書、4) 海外研修単位認定願を提出することができる。 ※上記書式は本校ホームページ/在校生向けのページよりダウンロードする。		
		6週	【8～9月 実施】 10～11月：報告会または面接 【3月 実施】 4月～5月：報告会または面接	実習・語学研修等で得られた成果をまとめ、海外研修報告会 (または面接) において報告を通じて人に説明することができる。		
	2ndQ	7週				
		8週				
		9週				
		10週				

後期		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	海外実習報告書	報告会または面接	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	60	40	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	0	0	0
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	30	20	0	50
態度・志向性（人間力）	0	0	0	30	20	0	50
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0