

対象学科・専攻	生産システム工学専攻		担当教員	教養教育科 酒井康宏
授業科目名	コミュニケーション特論		科目コード	
学年	1年	2年		
開講時期	前期	後期	前期	後期
単位数		2		
区分	一般科目 選択		授業の形態	講義
授業概要	現代のめざましい科学的進歩は、多くの社会的・倫理的問題をもたらしている。新世紀をになう技術者として、そのような問題を把握し、今後の課題について自己の考えを表現する方法を学ぶ。授業ごとにあるテーマを扱った英文を読み、与えられた設問に対する意見を英語でディスカッションすることで英語圏の文化、思想、社会背景などを理解し、グループ毎に発表する形式で授業を進める。また、最後には各自が授業で扱ったテーマの中から一つを選択し、自分の意見をレポートとして提出する。			
関連する専攻科の学習教育目標	A-2		関連するJABEE学習教育目標	a
到達目標	英語を通じたコミュニケーションを体得する。そのためには、下記の到達目標を掲げる。 1. 人前で英語を用いてプレゼンできる。 2. 技術者としてより高度な英文が読める。 3. 技術者としてより高度な英文が書ける。			
授業の進め方とアドバイス	毎回、その章に応じたテーマについて、英語で人前でプレゼンしてもらうのがこの授業の狙いである。従って毎週課題を与えるので覚悟の上受講すること。授業の進め方としては、本科と同様、一人ずつ指名し問題練習を行う。なお、自学自習に要する60時間は、レポート作成とプレゼン準備に充てるものとする。			
授業内容とスケジュール	<p>【授業内容とスケジュール】</p> <p>第1週 ガイダンス</p> <p>第2週 コミュニケーションとは？</p> <p>第3週 コミュニケーション革命：Eメール</p> <p>第4週 愛と勇気とコミュニケーション</p> <p>第5週 女性としての権利とコミュニケーション</p> <p>第6週 愛を伝えるコミュニケーション</p> <p>第7週 人生とコミュニケーション</p> <p>第8週 自己とコミュニケーション</p> <p>第9週 スリルとサスペンスとコミュニケーション</p> <p>第10週 名声とコミュニケーション</p> <p>第11週 映画のユーモアとコミュニケーション</p> <p>第12週 政治とコミュニケーション</p> <p>第13週 科学とコミュニケーション</p> <p>第14週 プレゼン発表</p> <p>第15週 コミュニケーションとは？——まとめ</p> <p>学年末試験</p>			
教科書	The Red Pony(英文版)			
参考書	授業中に指示する。			
関連教科	上級英語			
基礎知識	本科時代に身に付けた英語力すべて			
成績の評価方法	総合評価割合		授業では、毎回レポート提出を義務付けるが、試験と同等の扱いをする。また、その他20パーセントは出席点で、欠席の回数を全出席時間から厳しく減点するという減点方式である。	
	定期試験		40%	
	レポート		40%	
	演習・小テスト		0%	
	その他		20%	
			100%	
備考				

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	松崎安子	
授業科目名	日本語表現法				科目コード		
学年	1年		2年				
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数		
単位数	2				2		
区分	一般科目 選択				授業の形態	講義	
授業概要	日常の言語生活を見直し、場面に応じた様々な日本語表現があることを知る。そして、それらを使えるよう、想定された使用場面に従い、表現の演習を行う。						
関連する専攻科の学習教育目標	複合PRG: (A-2)				関連するJABEE学習教育目標	複合PGR: (a)	
到達目標	1. 日常行われる日本語表現を客観的に観察できるようになる。 2. 場に応じた日本語表現があることが分かる。 3. 場に応じた日本語表現が的確にできるようになる。						
授業の進め方とアドバイス	・毎時間、日本語表現に関する演習を行うので、積極的に参加するように。 ・質問は休憩時間、放課後等に受け付けるが、(質問力向上のためにも)できるだけ授業中に発するよう。 ・次のような自学自習を60時間以上行うこと。 プレゼンテーションの準備/配布資料の学習/関連文献の読解による知識の拡充						
授業内容とスケジュール	第1週: ガイダンス 話す力・聞く力1 ことばの役割・ことばの持つちから 第2週: 話す力・聞く力2 自己紹介をする・聞く 第3週: 話す力・聞く力3 改まった場面で話す(1) くだけた話し方から改まった話し方へ 第4週: 話す力・聞く力4 改まった場面で話す(2) 敬語を交えた話し方 第5週: 書く力1 読みやすく書く(漢字の適度な使用、句読点のはたらき) 第6週: 書く力2 文脈に合う語を選択して書く 第7週: 書く力3 語彙と語との関係を意識して書く 第8週: 書く力4 推敲作業を通じ、文章を観察する 前期中間試験 第9週: 書く力5 用途に応じた書き方(1)文章語で書く 第10週: 書く力6 用途に応じた書き方(2)敬語を交えて書く 第11週: 書く力7 用途に応じた書き方(3)手紙を書く 第12週: 伝える力1 キーワードを説明(定義)する 第13週: 伝える力2 わかりやすく伝える論理・方法(1) 第14週: 伝える力3 わかりやすく伝える論理・方法(2) 第15週: 伝える力4 補足とまとめ 前期期末試験						
教科書	石塚修ほか『日本語表現&コミュニケーション—社会を生きるための21のワーク』(実教出版)						
参考書	随時紹介する						
関連教科	国語をはじめとした、広くあらゆる教科・科目						
基礎知識	各々の専門分野に関する知識など						
成績の評価方法	総合評価割合				授業内容を踏まえた前期中間、期末試験と、授業で行う演習課題への取り組み、および課題の成果、出席状況を評価対象とする。		
	定期試験						50%
	レポート						
	演習・小テスト						35%
	その他						15%
				100%			
備考	毎時間、国語辞典(紙辞書、電子辞書いずれでもよい)は必携。						

対象学科・専攻	生産システム工学専攻			担当教員	山藤良治, 布施圭司, 加藤博和
授業科目名	人文社会特論			科目コード	
学年	1年		2年		
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数
単位数		2			2
区分	一般科目 選択			授業の形態	講義
授業概要	本講義では、人文・社会の各分野の、本科よりさらに進んだ内容を講ずることで、社会、歴史、文化、人間についての教養を深める。現代日本の政治・経済システム、現代の倫理的課題の整理、日本近世社会の構造と近代社会成立の歴史的背景を主要なテーマとして講義を進める。				
関連する専攻科の学習教育目標	複合PRG:A-2 建築PRG:D-1			関連するJABEE学習教育目標	複合PRG:(a) 建築PRG:(a)
到達目標	現代日本の政治・経済システムについて理解できる。 現代の倫理的課題(個人と社会、コミュニケーション、人格と生命倫理など)について理解できる。 日本の近代社会成立の歴史的背景について理解できる。				
授業の進め方とアドバイス	毎月曜日の16-17時をオフィスアワーとするので、質問などがある学生は各教員の研究室に来ること。 次のような自学自習を60時間以上行うこと。 レポートの作成/プレゼンテーションの準備/配布資料の学習/関連文献の読解による知識の拡充				
授業内容とスケジュール	第1回 政治的トピック(1) 第2回 同(2) 第3回 経済的トピック(1) 第4回 同(2) 第5回 同(3) 第6回 現代社会における個人 第7回 現代社会とコミュニケーション1 第8回 現代社会とコミュニケーション2 第9回 人格と生命倫理1 第10回 人格と生命倫理2 第11回 近世社会の成立 第12回 近世村落の成立1 第13回 近世村落の成立2 第14回 近世における幕府・将軍と朝廷・天皇 第15回 近世における女性の自立と従属				
教科書	レジュメ・資料を配布。				
参考書					
関連教科	歴史I・II、現代社会、地理、社会科学I・II・IIIなど。				
基礎知識	高等学校程度の社会科の知識				
成績の評価方法	総合評価割合				
	定期試験		0%		
	レポート		100%		
	演習・小テスト		0%		
	その他		0%		
			100%		
備考					

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	南 雅樹, 大野政人	
授業科目名	健康科学特論				科目コード		
学年	1年		2年				
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数		
単位数	2				2		
区分	一般科目 選択				授業の形態	講義	
授業概要	超高齢化や生活習慣病の若年化など危惧すべき問題が表面化している。したがって、健康づくり・生涯スポーツの実践と継続に必要な基本的、応用的知識と獲得方法、事例を学習する。						
関連する専攻科の学習教育目標	複合PRG:A-1 建築PRG:A-1, D-2				関連するJABEE学習教育目標	複合PRG:c 建築PRG:c, g	
到達目標	1.身体活動を科学的な視点・思考を持って理解することができる。 2.身体活動を科学的な視点・思考を持って分析することができる。 3.健康維持のために重要となる生涯スポーツを実践することができる。 4.運動技術・skillの改善に向けて思考、議論し、発表することができる。						
授業の進め方とアドバイス	講義は、プリントの配布やパワーポイントを用いて行う。運動能力・体力等の機能診断を実施する際には、実施可能な服装を用意し、体育施設(体育館やグラウンドなど)に集合すること。次のような自学自習を60時間以上行うこと。 プレゼンテーションの準備/配布資料の学習/関連文献の読解による知識の拡充 オフィスアワー(南教員、大野教員 木曜日 16:00~17:00)						
授業内容とスケジュール	第1週:ガイダンス(授業計画や評価方法など) 第2週:機能診断の実施(1) 第3週:データ分析の結果に基づく健康、身体機能の基礎的、応用的知識(1) 第4週:機能診断の実施(2) 第5週:データ分析の結果に基づく健康、身体機能の基礎的、応用的知識(2) 第6週:生涯スポーツの実践(ゴルフを中心に)とその科学的分析法(1) 第7週:生涯スポーツの実践(ゴルフを中心に)とその科学的分析法(2) 第8週:生涯スポーツの実践(ゴルフを中心に)とその科学的分析法(3) 第9週:生涯スポーツの実践(ゴルフを中心に)とその科学的分析法(4) 第10週:運動生理学の観点からみた身体活動の分析(1) 第11週:運動生理学の観点からみた身体活動の分析(2) 第12週:運動生理学の観点からみた身体活動の分析(3) 第13週:運動生理学の観点からみた身体活動の分析(4) 第14週:課題内容に関するプレゼンテーション(1) 第15週:課題内容に関するプレゼンテーション(2)						
教科書	適宜資料を配布する						
参考書	健康・スポーツ科学の基礎(杏林書院)						
関連教科							
基礎知識	保健体育1~5						
成績の評価方法	総合評価割合				与えられた課題に関するプレゼンテーション資料(パワーポイント)を作成、発表を課し、その内容を総合的に評価する。また、講義内容に基づき筆記試験を行う。		
	定期試験			30%			
	レポート			0%			
	演習・小テスト			0%			
	その他			70%			
備考					100%		

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	大庭経示
授業科目名	応用数学特論				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数	2				2	
区分	一般科目 選択				授業の形態	講義
授業概要	グラフ理論を中心とした、離散数学、組み合わせ論について学習する					
関連する専攻科の学習教育目標	A-1 数学、自然科学に関連した基礎知識を修得し、それらを駆使して専門分野の解析、理解に活用することができる。				関連するJABEE学習教育目標	c. 数学、自然科学および情報技術にかんする知識とそれらを活用できる能力
到達目標	<p>グラフ理論の基礎的な概念を理解することができる</p> <p>グラフ理論の代表的な定理のいくつかに証明を与えることができる</p> <p>グラフ理論の代表的な定理のいくつかを具体的な問題に適用できる</p> <p>問題解決に向けて思考・議論し、それを発表することができる</p>					
授業の進め方とアドバイス	<ul style="list-style-type: none"> ・プリント(事前配布資料)を中心に講義を進める ・オフィスアワー: 月曜から金曜の放課後 ・次のような自学自習を60時間以上行うこと。 <p>配布資料の予習および講義中に提示された問題への取り組み</p>					
授業内容とスケジュール	<ul style="list-style-type: none"> 第1週 ガイダンス、グラフの定義といろいろなグラフ 第2週 次数、道、閉路 第3週 オイラー周遊(一筆書き) 第4週 ハミルトン閉路 第5週 ハミルトン閉路の応用 第6週 マッチング 第7週 ゲームの最善手 第8週 閉曲面とグラフの埋め込み 第9週 オイラーの公式 第10週 グラフの彩色と地図の色分け 第11週 4色問題 第12週 地図色分け定理 第13週 5色定理 第14週 身の周りにあるものの数学的考察 第15週 学習内容のまとめ 					
教科書	該当なし					
参考書	離散構造(共立出版)、幾何学的グラフ理論(朝倉書店)、配布資料					
関連教科	専門科目を含む殆どの科目(論理的思考を必要とする科目)					
基礎知識	数学的帰納法・背理法					
成績の評価方法	総合評価割合				「その他」とは、授業中の発表(回数・内容)を指す	
	定期試験	70%				
	レポート	0%				
	演習・小テスト	0%				
	その他	30%				
備考					100%	

対象学科・専攻	生産システム工学専攻			担当教員	川邊 博
授業科目名	現代物理			科目コード	
学年	1年		2年		
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数
単位数		2			2
区分	一般科目 選択			授業の形態	講義
授業概要	極微世界の現象を記述する量子力学を、その基本的構成を中心に学ぶ。量子力学は古典力学とはまったく異なる、シュレディンガー方程式を根本にする体系である。講義はシュレディンガー方程式の導出までを概観した後、主に1次元量子系の問題を通して、量子力学の基本概念を理解することに重点を置いて進める。必要な数学も含めて論理的つながりを重視し、極微世界がどのように理解されているかに触れてゆく。				
関連する専攻科の学習教育目標	A-1		関連するJABEE学習教育目標		C
到達目標	量子力学の応用的内容は避け、基本概念の理解を目標とする。具体的には以下の通りである。 ・シュレディンガー方程式を扱うことができる。 ・波動関数から物理的情報を引き出すことができる。 ・簡単な1次元量子系の問題が解くことができる。				
授業の進め方とアドバイス	主にプロジェクターを用いて講義を進めるが、細部の計算や問題は黒板を使って説明する。宿題は各自で取り組み、講義の中で扱う計算は自分で確認することで理解をより確かなものにできる。古典力学に比べると抽象的で理解しにくいものを扱うため、教科書を繰り返し読んで復習するのが望ましい。オフィスアワーは毎週月曜日の16時15分～17時05分である。 また、つぎのような自学自習を60時間以上行うこと。 ・授業内容の理解を深めるため、授業中に扱った計算の確認も含めて、復習を行う。 ・定期試験の準備を行う。				
授業内容とスケジュール	第1回 自然法則とその適用限界、古典物理学が直面した困難 第2回 極微の世界の新法則への手掛かり、波動の数学的表現 第3回 時間に依存するシュレディンガー方程式、時間を含まないシュレディンガー方程式 第4回 井戸型ポテンシャル、無限に深い井戸の場合 第5回 有限の深さの井戸の場合 第6回 固有関数の規格直交性：束縛状態の場合 第7回 確率の保存と確率流密度 第8回 階段型ポテンシャル 第9回 箱型ポテンシャル 第10回 固有関数の規格直交性：自由状態の場合 第11回 重ね合わせの原理 第12回 古典力学と量子力学 第13回 ディラックのデルタ関数、フーリエ変換 第14回 問題演習(波動関数の一般的性質) 第15回 問題演習(簡単な系)				
教科書	日置善郎著 量子力学－その基本的な構成－(吉岡書店)				
参考書					
関連教科基礎知識	応用物理 I, II, 解析II, 応用数学II				
成績の評価方法	総合評価割合				
	定期試験	100%			
	レポート				
	演習・小テスト				
	その他				
備考	100%				

対象学科・専攻	生産システム工学専攻			担当教員	教養教育科 中島美智子
授業科目名	上級英語演習			科目コード	
学年	1年		2年		
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数
単位数	1	1			2
区分	専門共通科目 必修			授業の形態	演習
授業概要	本科の5年間の英語学習を基礎として、さらに進んだ実践的な英語コミュニケーション能力の育成をはかる。				
関連する専攻科の学習教育目標	E-1			関連するJABEE学習教育目標	f
到達目標	1)本科で学習した語彙に加えて基本的な理工系の語彙を習得すること 2)本科で学習した文法、構文の知識を確認し、より複雑な内容の英文が読めること 3)本科で学習した語彙、文法、構文の知識をもとに、自然の早さの英語が理解できること				
授業の進め方とアドバイス	毎回範囲を区切ってテストを行う。検定試験にも対応できるように、リーディングやリスニングの問題、文法や構文の知識を深めるような問題を解くことで、実践的な英語力を養成する。テスト勉強、予習をしっかりとやり、学習した単語のリストの作成を薦める。オフィスアワー火曜日放課後。 次のような自学自習を60時間以上行うこと。 語彙力の強化、英語の表現力、語彙力をつけるための課題、ReadingとListeningの課題。				
授業内容とスケジュール	第1週:ガイダンス(授業の進め方、テキストの説明、評価の方法など) 第2週:UNIT 1 第3週:UNIT 2 第4週:UNIT 3 第5週:UNIT 4 第6週:UNIT 5 第7週:UNIT 6 第8週:UNIT 7 第9週:UNIT 8 第10週:UNIT 9 第11週:UNIT 10 第12週:UNIT 11 第13週:UNIT 12 第14週:Mini Test (1) 第15週:Mini Test (2) 前期期末試験 第16週:Mini Test (1) 第17週:Mini Test (2) 第18週:Mini Test (3) 第19週:Mini Test (4) 第20週:Mini Test (5) 第21週:Mini Test (6) 第22週:Mini Test (7) 第23週:Mini Test (8) 第24週:Mini Test (9) 第25週:Mini Test (10) 第26週:Mini Test (11) 第27週:Mini Test (12) 第28週:Mini Test (13) 第29週:Mini Test (14) 第30週:Mini Test (15) 学年末試験				
教科書	TOEIC Test コア300Words (鶴見書店), Overall Skills for the TOEIC Test(成美堂)				
参考書	適宜プリント				
関連教科					
基礎知識	本科で学習した内容				
成績の評価方法	総合評価割合				
	定期試験				70%
	レポート				0%
	演習・小テスト				20%
	その他				10%
					100%
備考	上級英語演習の単位認定にはTOEICを受験し、点数を報告する必要がある。				

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	矢壁正樹・松本正己・能登路 淳・藤井雄三・玉井孝幸
授業科目名	社会技術論				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数		2			2	
区分	専門共通科目 必修				授業の形態	講義
授業概要	学習・研究開発を行なう上で必要となる「広い視野」を持つ技術者となるために、電気・電子、機械、情報、化学、建築・建設等、複数の分野における技術的視点に立ち、科学技術の根底を成す工学理論の歴史と発展的な先端技術応用における問題解決へのアプローチ手法について学んでいく。さらに、現在の社会に欠かせない情報セキュリティや安全性についても学び、21世紀の技術を担う、最も重要な「科学技術を通じた社会貢献」に関する職業意識を強く方向付ける。本講義を通じて、科学技術がどのように人類社会の幸福につながるか自ら問いかけるとともに、開発した技術に対する一般社会の意見に耳を傾けることのできる技術者となれるよう、身につけておくべき教養を得る。					
関連する専攻科の学習教育目標	D-1				関連するJABEE学習教育目標	(b), (d)-1
到達目標	(1)現代社会を支える工学技術の根底にある歴史的背景を理解している。 (2)社会的問題を解決するための工学的なアプローチ手法を理解している。 (3)最新の技術と情報セキュリティや安全工学に関する科学技術の知識を理解している。					
授業の進め方とアドバイス	<ul style="list-style-type: none"> 一貫性をもった講義なので、部分的な聴講にならないで欲しい。 プレゼンテーション・ツール等を用いた講義形式で行う 各分野における不明点は、それぞれの専門の講義担当教員に積極的に質問すること(オフィスアワーについては各担当別に連絡する) また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 授業内容を理解するため、配布したプリント(教科書)で予習と復習を行う。 課題を与えるので、レポートを作成する。 					
授業内容とスケジュール	第1週: ガイダンス、社会工学概論 第2週: 機械工学分野(金属疲労による破損事故の事例の紹介) 第3週: 機械工学分野(材料強度に関する基礎および諸問題の紹介) 第4週: 機械工学分野(材料強度についての信頼性の確保の手法の紹介) 第5週: 化学工業分野の技術史 第6週: 化学工業分野における問題と解決手法 第7週: 電気・電子工学分野の技術史 第8週: 電気・電子工学分野における問題と解決手法 第9週: 建築・建設分野の技術史 第10週: 建築・建設分野における問題と解決手法 第11週: 情報分野の技術史(コンピュータ技術とインターネット) 第12週: 情報分野における問題と解決手法(ネットワークにおける社会的危険性) 第13週: 情報技術の安全性(安全対策とセキュリティポリシー) 第14週: 課題レポートの作成 第15週: 個人別の評価と指導					
教科書	各講義テーマに対して使用する資料は適宜配布する。					
参考書						
関連教科	各専門分野、工学基礎、技術者倫理					
基礎知識	各工学専門分野					
成績の評価方法	総合評価割合				原則として、与えられた課題レポートで評価する。	
	定期試験					
	レポート		100%			
	演習・小テスト					
	その他					
備考					100%	

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	大塚 茂, 非常勤講師 田辺義博	
授業科目名	知的財産権特論				科目コード		
学年	1年		2年				
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数		
単位数	1	1			2		
区分	専門共通科目 必修				授業の形態	講義	
授業概要	この講義は本校の教育目標のうち「倫理力」を養う科目である。本来資源不足の我が国が目標とする技術立国擁立には、U.S.PAT取得件数の1/5を占めるに至った知的財産権などの無形知的生産物をもっとも効率良く企業の存続を支えるものとなる。本講義ではこういった時代背景を踏まえ、特許制度の成り立ちから知的財産権の分類、特許構成要件、特許申請手順、ひいては特許申請における明細書の書き方を実務的に体験しながらその習得を目標とする。						
関連する専攻科の学習教育目標	(D-2)				関連するJABEE学習教育目標	(b),(d)-4	
到達目標	技術者としての「倫理力」を養うために具体的には以下を目標とする。 (1) 知的財産権の分類を理解することができる。 (2) 特許発明の構成要件(新規性・進歩性など)を理解することができる。 (3) 特許申請手順、特許検索方法などを理解することができる。 (4) 特許明細書の構成・書き方などを理解し、特許明細書を書くことができる。						
授業の進め方とアドバイス	知的財産権に関する知識と実務は、企業の技術者としては修得すべき必須要件となっている。本講義におけるケーススタディや特許明細書作成の実務体験を通じて、この機会に十分習得して自分のものとする。質問については、授業以外では火、木曜日の16:30～適宜大塚研究室にて対応する。 また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 ・授業内容を理解するため、予め指定した教科書で予習する。 ・授業内容の理解を深めるため復習を行う。 ・毎時間課題を与えるので、レポートを作成する。						
授業内容とスケジュール	(前期) 第1週: 講義ガイダンス、知的財産権の時代: 生き残りをかけた知的財産権による企業の技術武装。 第2-3週: 特許制度の歴史: 特許制度の誕生、日本の特許制度、工業所有権とノウハウ。 第4-5週: 発明とは何か?: 発明の概念とその種類、禁じられた発明、物質特許。 第6-8週: 特許の構成要件: 産業上の利用性、新規性、進歩性、先願性など。 第9-10週: 特許手続き: 特許の申請手順、審査請求、出願広告、異議申し立て、手続き補正など。 第11-12週: 国際化する特許: パリ条約、特許協力条約、特許係争、権利範囲の解釈。 第13-14週: 特許明細書の構成: 特許明細書の構成、及び検索の方法など。 第15週: 前記期末報告書提出。 (後期) 第1-3週: 講義ガイダンス、特許明細書の書き方: 実務的特許明細書の構成、および引例調査法と書き方の手引き。(U.S.PATなども含める) 第4-6週: 具体的発明案件に対する特許明細書作成法: ルーチンワークとしての特許明細書の書き方、電子出願など。 第7-10週: 特許明細書の作成: 例題としての発明案件に対する特許明細書作成の実務体験を実施。 第11-15週: 特許明細書作成の実務体験継続と添削・指導、最終、特許明細書提出。						
教科書	知的財産権標準テキスト(総合編)、特許ワークブック「書いてみよう特許明細書出してみよう特許出願」、(社)発明協会著、出版社 東京書籍印刷(株)						
参考書	特許ハンドブック「研究開発活かそう社会に」、ビジネス活性化のための知的財産活用、(社)発明協会著、出版社 東京書籍印刷(株)						
関連教科基礎知識	技術者倫理、環境科学、技術表現技法、社会技術論、物理1、数学1、微・積分学						
成績の評価方法	総合評価割合				到達目標が達成されたかを、前・後期1回ずつのレポート提出(成績評価の75%)と小テスト(成績評価の20%)、授業平常点(5%:出席・授業態度・質問対応などで判断する)とによって判断する。原則として追試は行わない。		
	定期試験	0%					
	レポート	75%					
	演習・小テスト	20%					
	その他	5%					
備考	非常勤講師の都合により前期・後期の補講期間中に集中講義の形態を執る場合もある。						

対象学科・専攻	生産システム工学専攻			担当教員	能登路 淳
授業科目名	応用計測工学			科目コード	
学年	1年		2年		
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数
単位数	2				2
区分	専門共通科目 必修			授業の形態	講義
授業概要	計測は全ての科学分野の底辺を支える基本技術と考えることができ、その取扱う範囲は広範囲に渡っている。本講義では電気・電子計測が中心となるが、機械及び電気系出身以外の学生にもできるだけ計測全般について理解できるように広範囲な応用計測について講義をするものである。				
関連する専攻科の学習教育目標	A-3			関連するJABEE学習教育目標	(d)-(1)
到達目標	計測の基礎及び応用について <ul style="list-style-type: none"> ・PCを用いた計測の基礎について説明することができる ・流体量の計測例について説明することができる ・光・磁気を用いた計測例について説明することができる ・音・振動の計測例について説明することができる 				
授業の進め方とアドバイス	電気・電子計測が中心となるので、特に電気・機械系以外の学生には本科で修得した概論程度の予習が必要である。講義は板書を中心に進めるため、必ずノートを取る。定期試験のほか適宜レポート提出を課す。質問等はオフィスアワー（授業日の17:00～18:00但し会議日を除く）に電子棟3F能登路研究室にて受け付ける。また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> ・授業内容の理解を深めるため、復習を行う。 ・適宜課題を与えるので、レポートを作成する。 ・定期試験の準備を行う。 				
授業内容とスケジュール	第1回 授業の進め方及びガイダンス・計測の基礎 第2回 電気電子応用計測一般 第3回 信号処理1(AD変換, フィルタ回路) 第4回 信号処理2(デジタル処理) 第5回 流体量の応用計測1 第6回 流体量の応用計測2 第7回 光・磁気を用いた応用計測1 第8回 光・磁気を用いた応用計測2 第9回 光・磁気を用いた応用計測3 第10回 光・磁気を用いた応用計測4 第11回 光・磁気を用いた応用計測5 第12回 音・振動の応用計測1 第13回 音・振動の応用計測2 第14回 各種応用計測器1 第15回 各種応用計測器2 前期末試験 応用計測全般について評価				
教科書	該当なし				
参考書	井手英人編「電気電子応用計測」電気学会 前田・木村・押田「計測工学」コロナ社 他				
関連教科	自然科学系科目全般				
基礎知識	基礎電気計測 基礎計測工学				
成績の評価方法	総合評価割合			応用計測全般について理解できたかを試験及びレポートで評価する。	
	定期試験		80%		
	レポート		20%		
	演習・小テスト		0%		
	その他		0%		
備考	100%				

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	松本正己
授業科目名	情報技術特論				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数	2				2	
区分	専門共通科目 必修				授業の形態	講義
授業概要	<p>情報化の進む中で、学習・研究を行なう上で必要となる情報処理技術の基礎を身につけるとともに、その根底を成す情報工学理論の原理的な項目について学ぶことを目的として、以下の事項について学ぶ。</p> <p>(1)コンピュータを利用するための基礎的な技術に関する知識・理念を得る。 (2)調査や実験で得られたデータの加工・整理などを行なうための、データ構造とアルゴリズムを学ぶ。 (3)情報ネットワークにおけるコンピュータの活用分野形態などを理解し、情報発信のための基礎技術を得る。</p>					
関連する専攻科の学習教育目標	A-3			関連するJABEE学習教育目標	(d)-1	
到達目標	<p>(1)情報処理技術の根底にある、データ構造とアルゴリズムの基礎が説明できる。 (2)データ構造およびアルゴリズムを図的に表現できる。 (3)問題解決への情報工学的アプローチのための技術を説明できる。 (4)情報処理システムを構成するハードウェアとソフトウェア要素について説明できる。 (5)最新のネットワーク技術に関する技術を説明できる。 (6)デジタルコンテンツの作成と配信のための基本的な技術を理解している。</p>					
授業の進め方とアドバイス	<p>各項目に関するプリントを配布するので、その内容に関しての演習を交えて進行していく。 また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 ・授業内容の理解を深めるため、復習を行う。 ・各項目について逐次、課題を与えるので、演習を行う。 ・プログラム演習を行う。 ・定期試験の準備を行う。</p>					
授業内容とスケジュール	<p>【授業内容とスケジュール】 第1週: 概要ガイダンス, 情報論 第2週: データ構造1 第3週: データ構造2 第4週: 問題解決とアルゴリズム 第5週: アルゴリズムの図的表現 第6週: ORと線形計画法 第7週: 問題解決と論理命題 第8週: 情報処理システム 第9週: コンピュータとデータ 第10週: コンピュータ・グラフィックス 第11週: 情報検索とInternet 第12週: ハイパーテキストとWEBシステム 第13週: ネットワークシステム 第14週: ハイパーテキスト演習1 第15週: ハイパーテキスト演習2 <試験></p>					
教科書	各講義テーマに対してプリントを配布する。ネットワーク上の検索システムなどを活用して情報を得ること。					
参考書	「基本情報処理技術者」および「ITパスポート試験」関連教科書等					
関連教科基礎知識	情報処理, ソフトウェア工学, 通信ネットワーク					
成績の評価方法	総合評価割合				授業での到達目標が達成され、演習によって身についたシステムに対する理解と実践的能力を小テストと試験で総合評価する。 演習・小テスト(40%),定期試験(60%)	
	定期試験			60%		
	レポート			0%		
	演習・小テスト			40%		
	その他			0%		
				100%		
備考						

対象学科・専攻	生産システム工学専攻			担当教員	小田耕平
授業科目名	材料デザイン工学			科目コード	
学年	1年	2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数
単位数		2			2
区分	専門共通科目 必修			授業の形態	講義
授業概要	金属、セラミックス、高分子、複合材料に関する材料の力学特性、信頼性や安全性などの材料評価ならびに材料の組織、構造と材料特性の関係について学ぶことにより、新時代に適合した先駆的で独創的な工業材料・製品を作り出すための材料設計(デザイン)・材料創製システムの構築に関する基礎的事項を学ぶ。				
関連する専攻科の学習教育目標	(A-3)			関連するJABEE学習教育目標	(d-1)
到達目標	(1)工業製品のデザインにおける材料の役割や材料選択、さらにはその取り扱いについての基礎的事項を説明できる。 (2)金属材料の用途や特性について説明できる。 (3)セラミック材料やプラスチック材料の用途や特性について説明できる。 (4)複合材料の用途や特性について、いくつかの事例を説明できる。				
授業の進め方とアドバイス	パワーポイントを使って、講義を行う。講義資料は、プリントしたものを配布する。 身近な材料を使って、材料の紹介をしていくので、普段から材料への興味を持つようになって欲しい。 オフィスアワー:毎週月曜日16時以降 また、本科目は学修単位であるため、以下のような自学自習を60時間以上行うこと。 ・授業で課したレポートを作成する。 ・定期試験の準備をする。 ・授業内容の理解を深めるため、復習を行う。				
授業内容とスケジュール	第1週: 授業に関するガイダンス、材料の分類 第2週: 化学結合と三大材料、材料の構造と性質、材料によるデザインの向上 第3週: デザインと材料のかかわり 第4週: 材料の構造、相律と状態図 第5週: 格子欠陥と固体表面、材料の形状と複合材料の形態 第6週: 材料の力学特性 第7週: 材料の諸特性 第8週: 金属材料の基礎 第9週: セラミックス材料1(構造用セラミックス) 第10週: セラミックス材料2(機能性セラミックス) 第11週: 高分子材料1(構造と特性) 第12週: 高分子材料2(各種高分子材料と特徴) 第13週: 複合材料1(複合材料の概念と複合効果) 第14週: 複合材料2(成形法と各種複合材料) 第15週: トピックス(燃料電池、ナノテクノロジー) 期末試験				
教科書	「デザインと材料」、著者:清水紀夫・上原 勝、出版社:技報堂出版				
参考書					
関連教科	材料関連教科				
基礎知識	物理、化学				
成績の評価方法	総合評価割合			各々の単元での到達目標が達成されたかを評価する。成績は、定期試験とレポートを総合して評価する。	
	定期試験		70%		
	レポート		30%		
	演習・小テスト		0%		
	その他		0%		
備考				100%	

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	権田岳
授業科目名	一般工業力学				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数		2			2	
区分	専門共通科目 必修				授業の形態	講義
授業概要	<p>機械や構造物を設計する上で、力学に関する知識は必要不可欠です。工業力学は、力学の中でも特に機械工学に関連した部分を中心に講義します。大部分は一般科目の物理学で学習した力学と重複しますが、工業力学では機械工学への応用という観点から授業を行ないます。前半は主に構造物の強さなどを考える上で重要な静力学を中心に講義します。また、後半は機械の運動を考える上で必要となる動力学を中心に講義します。</p> <p>なお、場合によっては、中間試験を実施する場合があります。</p>					
関連する専攻科の学習教育目標	「複合PRG」:A-3 「建築PRG」:A-1			関連するJABEE学習教育目標	「複合PRG」:d-1 「建築PRG」:c	
到達目標	<p>工業力学では、基礎的な力学の知識を再確認し、実際の問題に適用できるような応用力を修得することが目標です。</p> <p>(1) 力の合成、力のつりあいなどの静力学的概念を理解し、応用が出来る。 (2) 変位・速度・加速度といった運動の基礎的事項を理解し、応用が出来る。 (3) 運動方程式、角運動方程式の意味するところを理解し、応用が出来る。 (4) 仕事・エネルギー・運動量等の概念を理解し、応用が出来る。</p>					
授業の進め方とアドバイス	<p>教科書に沿って、講義8割、演習2割程度の割合で授業を進める。 なお、授業内容に関する質問は、権田岳研究室で随時受け付ける。 また、次のような自学自習を60時間以上行なうこと。 (1) 授業内容を理解するため、予め用意した教科書で予習する。 (2) 授業内容の理解を深めるため、復習を行なう。 (3) 適宜、課題を与えるので、レポートを作成する。 (4) 定期試験の準備を行なう。</p>					
授業内容とスケジュール	<p>第1週:工業力学の位置付けに関する説明、授業で使用する単位系の解説 物理量を扱う上で重要な概念である「次元」に関する説明および演習 第2週:一点に働く力 第3週:剛体に働く力 第4週:静力学と動力学 第5週:速度と加速度(1) 第6週:速度と加速度(2) 第7週:力と運動法則(1) 第8週:力と運動法則(2) 第9週:演習問題(1) 第10週:剛体の運動(1) 第11週:剛体の運動(2) 第12週:摩擦 第13週:仕事とエネルギー(1) 第14週:仕事とエネルギー(2) 第15週:演習問題(2) 定期試験</p>					
教科書	入江敏博 著、「詳解 工業力学」、理工学社					
参考書	青木弘、木谷晋 著、「工業力学」、森北出版					
関連教科						
基礎知識	本科1～3年生で学習する「物理学」、「応用物理学」の内容と重複する部分が多くあります。					
成績の評価方法	総合評価割合				到達目標の達成(成績)は、定期試験を70%、レポート(課題)を30%として、総合的に評価します。	
	定期試験			70%		
	レポート			30%		
	演習・小テスト			0%		
	その他			0%		
備考	100%					

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	生産システム工学専攻 教員
授業科目名	生産システム工学特別研究I				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数	2	2			4	
区分	専門科目 必修				授業の形態	実験
授業概要	生産システム工学特別研究は、生産システム工学専攻における一般および専門教育科目の内容の集大成というべき科目である。本科における卒業研究を基礎として、より高度な生産システム工学分野の個別研究を指導教員の下で2年間にわたって自主的に調査・計画・実験・考察を繰り返し、専門知識の総合化と深化を図り、課題解決に向けて広い視野から理論的且つ実践的に取り組み解決する能力と独創性を育成する。 この中で、生産システム工学特別研究Iでは課題の設定、背景および周辺技術の理解、必要な情報の収集、計画立案を行う。					
関連する専攻科の学習教育目標	(C-1) (E-3)				関連するJABEE学習教育目標	(f) (g)
到達目標	(1) 研究課題に関連した文献、資料、データなどの調査、整理、分析ができる (2) 研究を遂行する上で必要な機器類の操作、データ処理、解析ができる (3) 調査した内容をまとめて第三者に説明できる (4) 問題解決のための計画立案を指導教員などと協議しながら実行できる					
授業の進め方とアドバイス	本科の卒業研究と異なるのは、いかに自主的かつ自発的に研究に取り組むかである。計画・立案を自主的にして欲しい。研究の実施内容については活動記録に残すこと。					
授業内容とスケジュール	4月 ガイダンス、資料収集(文献調査) 5~9月 資料収集・整理・分析 10~12月 計画立案、研究活動 1~2月 中間発表会、中間報告書の作成 2月 中間報告書の提出					
教科書	各指導担当教員による					
参考書	各指導担当教員による					
関連教科	本科・専攻科の専門および一般教科すべて					
基礎知識	本科・専攻科の専門および一般教科すべて					
成績の評価方法	総合評価割合				特別研究中間報告書の内容および研究の取り組み方から評価する。主査1名(70%) + 副査2名(15%×2=30%)による複数教員での審査を原則とし、それぞれの評価の重みに差をつけて集計する。	
	定期試験			0%		
	レポート			0%		
	演習・小テスト			0%		
	その他			100%		
備考	100%					

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	矢壁正樹、新田陽一、権田英功、角田直輝、河野清尊、徳光政弘、松原孝史、山口顕司、森田慎一
授業科目名	生産システム工学特別実験				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数	1	1			2	
区分	専門科目 必修				授業の形態	実験
授業概要	機械・電気・電子制御に情報を含めた分野に関する実験を行い、各実験テーマについての理解を深め、そして各実験データの解析力と考察能力の向上をはかる。					
関連する専攻科の学習教育目標	(C-1),(E-2),(E-3)				関連するJABEE学習教育目標	(f),(g),(i)
到達目標	各実験テーマを通じて、工学的な基礎力、応用力、発展力を身につける。					
授業の進め方とアドバイス	各テーマに関連する本科での教科の基礎を理解していることはもちろんであるが、各実験テーマに集中して取り組むことが最も重要である。質問などのある学生は、放課後、各テーマ担当教員の研究室を訪ねること。					
授業内容とスケジュール	<p>第1週:ガイダンス 第2～15週:各テーマの実験 第16週:ガイダンス 第17～30週:各テーマの実験</p> <p>各テーマは次の通りである。 前期 超音波探傷法による非破壊検査(矢壁) CAD/CAMを用いた最適設計(山口) ソフトコンピューティングによる非線形システムのモデリング実験(権田) 金属薄膜および圧電薄膜のX線回折による構造解析(角田) MATLAB/Simulinkを使ったディジタル信号処理(河野、徳光)</p> <p>後期 強制対流熱伝達実験(DCファンによるCPU放熱特性)(森田) CAD/CAMを用いた最適設計(山口) モータトルク測定実験(松原) LEDおよび太陽電池の光学的評価(角田)</p>					
教科書	各実験テーマにおける実験書					
参考書						
関連教科	1:専攻科:生産精密加工学 本科:機械工作法、機械設計法、2:専攻科:ソフトコンピューティング、数値シミュレーション工学 本科:E情報処理、EプログラミングI、EプログラミングII、3:専攻科:固体物性、本科:D3電子デバイス、D5電気電子材料、D5電子物性、4:専攻科:画像処理、本科:MED情報処理、5:専攻科: 本科: 、6:専攻科:音響振動工学 本科:M4機械振動学、M5制御工学、E4制御工学、D4自動制御、機械運動学					
基礎知識	本科における機械・電気・電子制御・情報に関する基礎知識。具体的には、本科における次の科目が基礎となります。 1:材料力学に関する基礎知識、2:E情報処理、EプログラミングI、EプログラミングII、3:D3電子デバイス、D5電気電子材料、D5電子物性、4:MED情報処理、5: 、6:M4機械振動学、M5制御工学、E4制御工学、D4自動制御、機械運動学					
成績の評価方法	総合評価割合				各実験テーマの成績の平均をもって評価点とする。	
	定期試験			0%		
	レポート			100%		
	演習・小テスト			0%		
	その他			0%		
					100%	
備考						

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	生産システム工学専攻 教員
授業科目名	専攻英語講読				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数	1	1			2	
区分	専門科目 必修				授業の形態	講義
授業概要	各分野に関する外国語文献および著書の講読を通じて、専門分野の理解を深めると共に、工学に関する英文の「読む」「書く」「話す」「聞く」力を向上させる。 特に、Internetなどのマルチメディア・システムを有効に用いることによって、表現力の向上と語彙の拡大に努める。 本講義は、特別研究を指導する学生に対し指導教員が分担して行う。					
関連する専攻科の学習教育目標	E-1				関連するJABEE	f
到達目標	(1)英語の専門書・雑誌の内容を理解するために必要な文献を収集できる。 (2)英語の専門書・雑誌の内容を理解できる。 (3)科学技術論文の英語の表現形式および科学技術の専門用語を読み取ることができる。					
授業の進め方とアドバイス	原則として、特別研究の担当教員のセミナー形式で行う。 質問は、各担当教員が随時受け付ける。 また、本科目は学修単位であるので、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 ・授業内容を理解するため、収集した資料の予習をする。 ・授業内容の理解を深めるため、復習を行う。 ・課題を与えるので、レポートに取り組む。					
授業内容とスケジュール	原則として、特別研究の担当教員のセミナー形式で行う。 第1週 : ガイダンスおよび英語の専門書または技術論文の資料収集と読解 第2週以降: 英語の専門書または技術論文の資料収集と読解等					
教科書	各研究指導担当教員による					
参考書	各研究指導担当教員による					
関連教科基礎知識	専門系各科目、英語科目					
成績の評価方法	総合評価割合				英語の読解力をレポートで評価する。	
	定期試験			0%		
	レポート			100%		
	演習・小テスト			0%		
	その他			0%		
備考	100%					

対象学科・専攻	生産システム工学専攻			担当教員	松原孝史
授業科目名	応用電磁工学			科目コード	
学年	1年		2年		
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数
単位数	2				2
区分	専門科目 選択			授業の形態	講義
授業概要	本講義では、電磁気学の基礎、あるいはベクトル解析を学んだ学生を対象としてベクトル電磁気学を学ぶ。誘電体および磁性体の応用についても言及し、電磁気学をいかにして専門分野に応用、発展させるかを体系的に解説する。				
関連する専攻科の学習教育目標	A-4			関連するJABEE学習教育目標	d-(1)
到達目標	ベクトル電磁気学の基礎となる演算子grad, div, rot, ∇ , ∇^2 などの物理的な意味の理解と計算力を習得し、マクスウエルの電磁方程式の物理的意味および応用について理解する。				
授業の進め方とアドバイス	ノート講義中心になるが、各項目ごとに演習問題を課すので自力解決により理解を確認していくことが重要である。なお本科目は学修単位であるので、以下の要領で自学自習を60時間以上行うこと。 1) 授業中に配布する演習問題を回答してレポートすること。(約40時間) 2) 電磁気学に関する法則や定理についてのレポート(約20時間)				
授業内容とスケジュール	第1週 ガイダンスおよびベクトル電磁気学の考え方 第2週 ベクトル場とスカラー場、電界と電位、線積分、傾きgrad演算子の意味と使い方 第3週 電荷と電界、ガウスの定理、面積積分、体積積分、発散div演算子の意味と使い方 第4週 電流と磁界、アンペアの周回積分、うず、回転rot演算子の意味と使い方 第5週 電流の発散、変位電流、ベクトルポテンシャル 第6週 マクスウエルの電磁方程式 第7週 電磁波、ポインティングベクトル 第8週 ラプラス方程式、ポアソン方程式 第9週 誘電体と静電容量 第10週 磁性体とインダクタンス 第11週 エネルギー、電力、ジュール熱 第12週 エネルギーと力、仮想変位の法則、マクスウエルの応力 第13週 運動と電磁界、ゲージ問題、相対性原理ほか 第14週 力と運動の電磁現象、電磁誘導、フレミングの法則 第15週 演習問題と解答 前期試験				
教科書	ノート講義、必要に応じてプリント資料配布				
参考書	藤田広一;「電磁気学ノート」;コロナ社(1971)、藤田広一;「電磁気学演習ノート」;コロナ社(1974)				
関連教科	電気材料、高電圧工学、エネルギー変換工学				
基礎知識	電磁気学、応用数学、応用物理				
成績の評価方法	総合評価割合			適宜演習問題をレポート課題にする。提出されたレポート内容を20%、定期試験を80%に換算した総合評価をする。	
	定期試験		80%		
	レポート		20%		
	演習・小テスト		0%		
	その他		0%		
			100%		
備考					

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	浅倉邦彦
授業科目名	回路網理論				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数	2				2	
区分	専門科目 選択				授業の形態	講義
授業概要	回路網理論は電磁気学とともに電気・電子系および機械系の最も基本となる科目であり、多様な専門科目の基礎となる。本講義では、回路網理論の基礎および実際的な回路解析法について学ぶ。具体的な項目は交流回路網の基礎、2端子対回路、過渡解析、フーリエ解析、インパルス応答、離散時間信号解析であり、回路網理論の全範囲を網羅した内容となる。					
関連する専攻科の学習教育目標	A-4				関連するJABEE学習教育目標	d-1
到達目標	回路網の基本的な解析手法および信号解析手法を習得する。具体的には、 (1) 基本的な解析手法を理解し、実際に解析できる。 (2) 過渡現象の基本的な考え方を理解し、基本的な計算ができる。 (3) 連続信号、離散信号の解析ができる。					
授業の進め方とアドバイス	プレゼンテーションツールを使って講義を行い、その内容に関する演習課題を毎回与える。基本的な内容に的を絞るので、理論をしっかり把握し、課題により確実な理解に努めること。疑問を翌週に残さないよう、不明な点は積極的に質問すること。三角関数、微分、積分、微分方程式など、数学の知識をよく復習し、身に付けておくこと。なお、質問は放課後に研究室で随時受け付ける。また、本科目は学修単位であるので、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 ・予習復習を行い、授業内容の理解を深める。 ・毎週与えられる課題に取り組む。 ・定期試験の準備を行う。					
授業内容とスケジュール	第1週： 授業のガイダンス、行列の各種演算の復習 第2週： 交流回路網の基礎(1) 第3週： 交流回路網の基礎(2) 第4週： 2端子対回路(1) 第5週： 2端子対回路(2) 第6週： 過渡解析(1) 第7週： 過渡解析(2) 第8週： 中間試験 第9週： フーリエ解析(1) 第10週： フーリエ解析(2) 第11週： インパルス応答(1) 第12週： インパルス応答(2) 第13週： 離散時間信号解析(1) 第14週： 離散時間信号解析(2) 第15週： 回路網理論総括 期末試験					
教科書	自作プリントを毎回配布					
参考書	西巻正郎「電気回路の基礎」森北出版, 西巻正郎「続電気回路の基礎」森北出版					
関連教科	システム制御特論、アナログ電子回路、デジタル信号処理、音響振動工学					
基礎知識	数学, 物理					
成績の評価方法	総合評価割合				授業での到達目標を達成されたかを評価する。成績は定期試験60%、演習40%により評価する。	
	定期試験			60%		
	レポート			0%		
	演習・小テスト			40%		
	その他			0%		
					100%	
備考						

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	松本 至
授業科目名	システム制御特論				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数	2				2	
区分	専門科目 選択				授業の形態	講義
授業概要	本講義では、ややもすると抽象的になりやすいシステム制御理論を「いかに使うか」に重点を置き、設計論を中心として、動的システムと状態方程式、状態方程式とシステムの安定性理論、可制御性、可観測性と線形システムの構造、レギュレータおよびオブザーバの設計、サーボシステムの設計とその最適化を学習する					
関連する専攻科の学習教育目標	A-4				関連するJABEE学習教育目標	d-1
到達目標	(1)動的システムを状態方程式としてモデル化することができる。 (2)簡単な線形システムの解の算出と、システムの安定判別ができる。 (3)システムの可制御性、可観測性について判別できる。 (4)簡単な線形システムのレギュレータとオブザーバの設計ができる。 (5)簡単なサーボ系の設計ができる。 (6)簡単なLQ最適レギュレータを設計できる。					
授業の進め方とアドバイス	座学中心で取り進めるが、理論の理解とあわせて工学的な応用が重要であるので、適宜、例題による解説を行う。状態方程式に基づく現代制御理論では、行列論が基礎となっている。線形代数を十分復習しておくこと。また、伝達関数での理解も不可欠であるため、複素数、正弦波の複素表現、複素計算法も十分復習しておいてほしい。 なお、昼休憩あるいは放課後であればいつでも質問を受け付けるので、質問のある学生は進んでM科・松本至研究室まで来てほしい。 また、次のような自学自習を60時間以上おこなうこと。 ・授業内容を理解するため、教科書で予習する。 ・授業内容の理解を深めるため、復習をおこなう。 ・適宜、課題を与えるので、レポートを作成する。 ・定期試験の準備をおこなう。					
授業内容とスケジュール	第1週： 授業のガイダンス、動的システムと状態方程式 第2週： ラグランジェの運動方程式と状態方程式 第3週： 例題・演習 第4週： 行列論 第5週： 例題・演習 第6週： 状態方程式の解とシステムの安定性理論 第7週： 例題・演習 第8週： 前期中間試験 第9週： 前期中間試験の解答と補足説明、可制御性と可観測性 第10週： 伝達関数行列と状態変数変換、正準形式とその応用 第11週： 状態方程式と伝達関数行列および最小実現、例題・演習 第12週： レギュレータおよびオブザーバの設計 第13週： サーボシステムの設計 第14週： 最適レギュレータの設計 第15週： 例題・演習 前期期末試験					
教科書	小郷 寛, 美多 努「システム制御理論入門」実教出版(株)					
参考書						
関連教科	制御工学, 代数・幾何, 解析II					
基礎知識	力学, 回路理論, 数学(微分方程式, 線形代数, ラプラス変換)					
成績の評価方法	総合評価割合				授業での到達目標が達成され、制御に関する基礎的な理論の理解と簡単な応用力が習得されたかを評価する。成績は定期試験(80%)、レポート(20%)により評価する。	
	定期試験			80%		
	レポート			20%		
	演習・小テスト			0%		
	その他			0%		
備考					100%	

対象学科・専攻	生産システム工学専攻			担当教員	角田直輝
授業科目名	固体物性論			科目コード	
学年	1年		2年		
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数
単位数	2				2
区分	専門科目 選択			授業の形態	講義
授業概要	<p>固体物性論は、その名前にあるように物質の固体状態に対して様々な入力(電界、磁界、応力、熱、光)をしたときにどのような出力が現れるかを取り扱う学問である。</p> <p>産業的に用いられる固体は、規則的に原子が配列した固体である結晶であることが多いので、本授業でははじめに結晶構造について取り扱う。</p> <p>次に、結晶の代表的な解析手法としてX線回折を取り扱う。</p> <p>固体には様々な物性があるが、本授業では電磁波と固体との相互作用、すなわち、固体の誘電的性質と磁氣的性質について取り扱う。</p> <p>授業では、誘電的性質と磁氣的性質において顕著な物性をもつ材料であり、産業応用に用いられている材料についても紹介する。</p>				
関連する専攻科の学習教育目標	A-4			関連するJABEE学習教育目標	d-(1)
到達目標	<p>(1) 主な結晶構造、結合様式について簡単な説明ができ、ミラー指数を指定することができる。</p> <p>(2) X線回折の原理について説明でき、格子定数、面指数の解析を行える。</p> <p>(3) 実際の結晶について、結晶欠陥と関連付けた説明を行うことができる。</p> <p>(4) 電磁波について定性的に説明できる。</p> <p>(5) 固体の誘電的性質の起源について説明できる。屈折率の結晶方位依存性について、材料の例を示して説明できる。</p> <p>(6) 固体の磁氣的性質の起源について説明でき、反磁性体、常磁性体、強磁性体など色々な磁性体の分類について説明できる。</p> <p>また、磁化の結晶方位依存性について、例を示して説明できる。</p>				
授業の進め方とアドバイス	<p><授業の進め方> 板書による授業を行い、補足資料は適宜配布する。 学科によって基礎的な力が異なり、また履修してから相当時間が経過した科目もあるので、授業は復習を織り交ぜながら勧める。また、授業のはじめに前回の授業の大切な点の要約を述べる。授業において、関連する簡単な質問をして理解できているかを確認するので、ふるって答えてほしい。 学習内容における重要な点は授業中にその都度強調するので、メモなどしっかり取って復習に役立ててほしい。</p> <p><自学自習時間(60時間)> ・レポート(20時間) 10回分のレポート課題を課す。試験とも関係するので、よく取り組むこと。 ・演習問題(60時間) 中間試験、期末試験の2週間前に演習問題を課すので、よく取り組むこと。</p> <p><質問> 随時受け付けるので、ノートと教科書を持って質問しに来ること。 角田研究室または電子デバイス実験室に居ることが多い。 e-mail:kakuda@yonago-k.ac.jp</p>				
授業内容とスケジュール	<p><前期前半> 第1週: 授業の進め方、評価のガイダンス 第2週: 結晶構造 第3週: 実在の結晶、工業における結晶と結晶成長技術 第4週: X線回折とブラッグの回折条件 第5週: 逆格子ベクトル 第6週: 逆格子と実格子の変換 第7週: 結晶表面層の観察技術—SPM, SEM</p> <p>第8週: 中間試験</p> <p><前期後半> 第9週: 試験返却、講評、マクスウェル方程式による電磁波の表現I 第10週: マクスウェル方程式による電磁波の表現II 第11週: 固体の誘電的性質—結晶構造と電気分極 第12週: 固体の誘電的性質—光波の伝搬、光学的異方性、光—電気相互作用 第13週: 固体の磁氣的性質—磁気双極子モーメント 第14週: 固体の磁氣的性質—スピン磁気モーメント 第15週: 磁性体の分類、磁気異方性、磁気—電気相互作用</p> <p>前期期末試験</p>				
教科書	特になし(板書と配布資料で授業を進める)				
参考書	斉藤 博 他「入門 固体物性」共立出版株式会社、小暮陽三 他「高専の応用物理」森北出版				
関連教科	電気電子材料、機械材料関連科目				
基礎知識	応用数学および電磁気学				
成績の評価方法	総合評価割合		定期試験(2回)100点満点 レポート課題(10回)2点満点		
	定期試験	80%	レポート課題は未提出0点、評価点として1~2点を与える。 評価基準は授業のガイダンスで示す。		
	レポート	20%			
	演習・小テスト	0%			
	その他	0%			
		100%			
備考					

対象学科・専攻	生産システム工学専攻			担当教員	権田英功
授業科目名	ソフトコンピューティング			科目コード	
学年	1年	2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数
単位数		2			2
区分	専門科目 選択			授業の形態	講義
授業概要	ソフトコンピューティングの主要な方法論に関する基礎知識を身につけさせ、従来の工学的な手法との相違点を理解させる。これにより、既存の手法を組み合わせ、新たに優れた工学的手法をつくりあげる能力を養う。				
関連する専攻科の学習教育目標	A-4			関連するJABEE学習教育目標	d-1
到達目標	1. ソフトコンピューティングの基本的な考え方を理解することができる 2. ソフトコンピューティングの主要な方法論を理解することができる 3. 数式を用いた不確実性、不精密性の表現法が理解することができる 4. ソフトコンピューティングの応用について理解することができる				
授業の進め方とアドバイス	ソフトコンピューティングを構成する主要な方法論である、ファジ理論、ニューロコンピューティング、遺伝的アルゴリズム、カオスの概要を解説する。特に、ファジ理論については、ファジ制御に重点をおき、実例を用いて詳しく説明する。メンバーシップ関数、ファジ推論など、不確実性、不精密性の数式表現とその演算に慣れることが重要である。講義を通じて生物や自然界のしくみに学ぶソフトコンピューティングのおもしろさを実感してほしい。 質問について：講義終了後、休憩時間等、随時対応する。オフィスアワーについては、掲示等で連絡する。 (権田研究室 電気情報工学科棟2F E-mail: gonda@yonago-k.ac.jp) また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 ・授業内容を理解するため、予め配布したプリント(教科書)で予習する。 ・授業内容の理解を深めるため、復習を行う。 ・演習課題を与えるので、レポートを作成する。 ・定期試験の準備を行う。				
授業内容とスケジュール	第1週 ガイダンス、ソフトコンピューティングの歴史 第2週 ソフトコンピューティングの考え方 第3, 4週 ファジ理論の基礎(メンバーシップ関数、ファジ推論) 第5週～第7週 ファジ制御の基礎(ファジルール、ファジ推論、設計法) 第8, 9週 ニューロコンピューティングの概要(歴史、パーセプトロン、階層型ネットワーク) 第10週 ニューロコンピューティングと学習アルゴリズム(最急降下法、競合学習) 第11, 12週 ニューロコンピューティングとファジ理論(推論モデル、学習アルゴリズム) 第13, 14週 遺伝的アルゴリズム及びカオスの概要(アルゴリズムの概要、各種オペレータ、ロジスティック写像、組み合わせ最適化問題への応用) 第15週 ソフトコンピューティングの応用例(自己組織化マップ) 後期試験				
教科書	岩田彰「ソフトコンピューティング」オーム社				
参考書	田中一男「アドバンストファジ制御」共立出版				
関連教科	数学、応用数学、制御工学				
基礎知識	微分、積分、集合論				
成績の評価方法	総合評価割合				基礎知識の習得度及び到達目標の達成度を評価する。具体的には定期試験(80%)、演習・課題(20%)により評価する。
	定期試験	80%			
	レポート	0%			
	演習・小テスト	20%			
	その他	0%			
備考					100%

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	徳光政弘
授業科目名	通信ネットワーク特論				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数	2				2	
区分	専門科目 選択				授業の形態	講義
授業概要	インターネットの発展はめざましく、現在においては必要不可欠な社会インフラとなっている。本科目では、インターネットに代表されるコンピュータ通信とネットワークについて講義を行う。特に、インターネットを支えるTCP/IPプロトコルを用いたネットワーク相互接続およびセキュリティ等の基礎知識の習得をねらいとする。また、簡単なネットワークの設計とルータの設定、ネットワークの問題解決に役に立つパケットキャプチャソフトについて実習を行う。					
関連する専攻科の学習教育目標	A-4				関連するJABEE学習教育目標	(d)-1
到達目標	<p>本科目は、本校教育目標の「A.技術者としての基礎力」を養う科目である。工学への「基礎力」を養うために、コンピュータ通信とネットワークに関して次の内容を理解すること。</p> <p>(1)ISOのOSI基本参照モデルにおける7層の位置付けと機能を説明できる。 (2)LANの基礎技術(CSMA/CD方式)説明できる。 (3)アクセスネットワークの基礎技術を説明できる。 (4)TCP/IPプロトコルを説明できる。 (5)ネットワークセキュリティを説明できる。 (6)ルータの機能の説明と、その設定を実施できる。 (7)パケットキャプチャソフトの役割を説明できる。</p>					
授業の進め方とアドバイス	<p>(1)座学を中心に、必要に応じて小テスト・演習および課題(レポート)を実施する。講義中に課す課題は、講義で学んだ内容に関して理解を確認し、演習する機会であるため、必ず問題を解き、提出すること。 (2)本科目は学修単位であるので、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 (a)講義受講の準備のために予習や、理解の確認のために復習する。 (b)課題(レポート)の作成を行う。 (c)演習問題の解答作成を行う。 (d)定期試験の準備をする。 (3)試験は、後期中間、学年末の2回実施する。積極的に授業に参加することが肝要である。 (4)講義の内容に関して質問等がある場合は、合同教員室の徳光のところまで来ること。 (5)本科目に関する諸連絡、課題、補足資料等について電子制御工学科のeラーニングシステム(KnowledgeDeliver)に掲載するので、必要に応じて参照すること。ログイン方法については授業のガイダンス時に説明する。</p> <p>電子制御工学科のeラーニングシステム(KnowledgeDeliver) https://e-learning-d.yonago-k.ac.jp/</p>					
授業内容とスケジュール	<p>第1週: ガイダンス、ネットワーク技術の概要 第2週: インターネットの概要 到達目標(3) 第3週: OSIプロトコルとTCP/IPプロトコル 到達目標(1) 第4週: LANの基礎技術 CSMA/CD方式(イーサネット)(1) 到達目標(2) 第5週: LANの基礎技術 CSMA/CD方式(イーサネット)(2) 到達目標(2) 第6週: LANの基礎技術 性能評価 到達目標(2) 第7週: 中間試験 第8週: TCPプロトコル TCPとUDP 到達目標(4と7) 第9週: IPプロトコル(1) IPアドレスの仕組みと役割 到達目標(4) 第10週: IPプロトコル(2) サブネット化、NAT/NAPT 到達目標(4) 第11週: IPプロトコル(3) 実習(1)ネットワークの設計 到達目標(6) 第12週: IPプロトコル(4) 経路制御(ルーティング) 到達目標(6) 第13週: IPプロトコル(5) 実習(2)ルータの設定 到達目標(6) 第14週: ネットワークセキュリティ 到達目標(5) 第15週: 新しいネットワーク 到達目標(3) 期末試験</p>					
教科書	なし					
参考書	<p>講義時に適宜プリントを配布する。各自で次の参考文献を参照してもらいたい。(1)宮保憲治・田窪昭夫・武川直樹:ネットワーク技術の基礎、森北出版、2007(2)浅谷耕一:ネットワーク技術の基礎と応用—ICTの基本からQoS、IP電話、NGNまで—、コロナ社、2007(3)遠藤靖典:情報通信ネットワーク、コロナ社、2001(4)石田晴久監修:インターネット教科書[上]・[下]、I&E神蔵研究所、2000(5)岡田正・高橋参吉・藤原正敏編:ネットワーク社会における情報の活用と技術改訂版、実教出版、2006(6)川島幸之助・増田悦夫・宮保憲治、コンピュータネットワーク技術の基礎、オーム社、2003(7)宮原秀夫・尾塚裕二、情報・電子入門シリーズ コンピュータネットワーク、共立出版、2013(8)岡田博美、電子・情報工学講座16 情報ネットワーク 改訂版、培風館</p>					
関連教科	デジタル信号処理、応用ソフトウェア開発、情報処理技術特論					
基礎知識	通信(変復調方式、多重化方式)、通信プロトコル、情報処理(ハードウェア、ソフトウェア)					
成績の評価方法	総合評価割合				講義での到達目標が達成され、通信およびネットワークに関する基礎知識が習得されたかを評価する。成績は以下のように評価する。	
	定期試験			75%	定期試験(75%)＋演習・小テスト(5%)＋レポート(20%)	
	レポート			20%		
	演習・小テスト			5%	レポートは提出期限を過ぎたものは受け取らない。期限までに必ず提出すること。	
	その他			0%		
備考					100%	

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	松本正己
授業科目名	応用ソフトウェア開発				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数		2			2	
区分	専門科目 選択				授業の形態	講義
授業概要	本講義では、ソフトウェアの品質特性、要求分析手法からテスト技術までの開発プロセスについて学ぶ。具体的には、仕様プログラムの設計法について構造化設計、モジュール、オブジェクト設計をJava言語による演習を通じて習得していく。さらにデータベースとネットワークを用いたシステム開発を行う。					
関連する専攻科の学習教育目標	A-4				関連するJABEE学習教育目標	d-1
到達目標	(1) ソフトウェアの開発手法と、問題解決のためのシステムを構築する技術を説明できる。 (2) オブジェクト言語の演習を通じて具体的なシステム設計手法を説明できる。 (3) 開発したシステムの評価を行うためのテスト、デバッグの技術を説明できる。 (4) データベースとネットワークを用いたシステム開発を実行できる。					
授業の進め方とアドバイス	開発システムの記述言語として、オブジェクト指向言語であるJavaを用いる。基本的な文法事項は基礎演習を通じて各自で修得のこと。(オフィスアワーは演習室使用可) また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 ・授業内容を理解するため、予め配布したプリント(教科書)で予習する。 ・授業内容の理解を深めるため、復習を行う。 ・各項目について課題を与えるので、プログラム演習を行う。 ・定期試験の準備を行う。					
授業内容とスケジュール	第1週: 概要ガイダンス、ソフトウェア開発の概要 第2週: Java基礎1、ソフトウェア開発1(ウオーターフォールモデル) 第3週: Java基礎2、ソフトウェア開発2(XP、エクストリーム・プログラミング) 第4週: Java基礎3、ソフトウェア開発3(オブジェクトとデータ構造) 第5週: Java基礎4、ソフトウェア開発4(UML) 第6週: オブジェクト・プログラミング1(XML) 第7週: オブジェクト・プログラミング2(Network/Socket) 第8週: オブジェクト・プログラミング3(Network/Web) 第9週: オブジェクト・プログラミング4(Eclipse/テストケース) 第10週: オブジェクト・プログラミング5(グラフィックスAPI) 第11週: オブジェクト・プログラミング6(データベース/SQL) 第12週: オブジェクト・プログラミング7(データベース/SQL) 第13週: オブジェクト・プログラミング8(アプリケーション作成1) 第14週: オブジェクト・プログラミング9(アプリケーション作成2) 第15週: 課題演習 <試験>					
教科書	・Javaプログラミングについては各自のレベルにあった参考書を購入すること、ソフトウェア開発については適宜プリントを配布する					
参考書	日経ソフトウェア編集、「最新ゼロから学ぶ! Javaプログラミング」、日経BP社 等					
関連教科	ソフトウェア工学、情報技術特論、通信ネットワーク工学					
基礎知識	情報処理、数学、情報通信、プログラミング					
成績の評価方法	総合評価割合				プログラム作成に関する技術を修得できたかにウエイトを置いて判断する。 課題プログラム作成: 40% 演習: 20% システム開発に関する試験40% で総合評価する。	
	定期試験			40%		
	レポート			0%		
	演習・小テスト			20%		
	その他			40%		
備考					100%	

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	松岡祐介
授業科目名	アナログ電子回路				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数		2			2	
区分	専門科目 選択				授業の形態	講義
授業概要	アナログ電子回路は今日のエレクトロニクスの分野において、必要不可欠な存在になっている。本講義では電子回路理論における基礎とともに、多くのアナログ電子回路に使用されているオペアンプについて学ぶ。オペアンプの基本的な特性と、それをを用いた各種応用回路の動作と特性について理解することが目的である。					
関連する専攻科の学習教育目標	A-4				関連するJABEE学習教育目標	(d)-1
到達目標	1. オペアンプの基本的な特性について理解することができる。 2. 演算回路、各種フィルタ回路などの動作、特性を理解することができる。 3. 非線形特性を考慮したオペアンプの特性と応用回路を理解することができる。 4. 基本的なアナログ電子回路に対して、回路解析手法により回路を解くことができる。					
授業の進め方とアドバイス	基本的には講義を中心に板書を行い、必要に応じてプリントなどを配布しながら進める。教科書は特に指定しないが、参考書が欲しい場合は電子回路やオペアンプについて述べてある中で自分にあった物を選ぶことが良い。理解を深める手助けとして、演習を適時行う。電気回路や電子回路の講義で学んだ基礎知識や回路解析手法が必要になるので、復習しておくことが望ましい。質問がある場合は、放課後の研究室など随時受け付ける。 また、以下のような自学自習を60時間以上を行うこと。 ・講義内容を書いたノートを復習する ・講義で説明した回路については、もう一度自ら解く。 ・小テスト、定期テストの事前に自習・復習する ・オペアンプ、電子回路に関する参考書を読み、解析手法について自習する。					
授業内容とスケジュール	第1週: ガイダンス、電気・電子回路の復習1(基本法則と各種定義について) 第2週: 電気・電子回路の復習2(基本の素子の特性について) 第3週: 電気・電子回路の復習3(回路解析手法について) 第4週: 線形オペアンプの基本的な特性と電圧フォロワ回路 第5週: 反転増幅回路と反転加算回路 第6週: フィルタの概要とローパスフィルタ回路について 第7週: ハイパスフィルタ回路とその特性について 第8週: バンドパスフィルタ回路とフィルタ特性について 第9週: 小テスト 第10週: 非線形オペアンプの特性と電圧フォロワ回路 第11週: 反転増幅回路とその特性について 第12週: コンパレータ回路とその応用回路について 第13週: 正帰還回路とヒステリシス特性、その応用例について 第14週: オペアンプを用いた非線形抵抗回路について 第15週: オペアンプ回路の演習問題 期末試験					
教科書	特に指定はしない。必要に応じてプリントを使用する。					
参考書	堀桂太郎、「オペアンプの基礎マスター」、電気書院、須田健二、土田英一、「電子回路」、コロナ社 など電子回路、オペアンプに関する書籍					
関連教科	数学、微分・積分、代数・幾何、解析、物理、国語					
基礎知識	電気回路、電子回路理論が基になっているので、それらの基礎知識や回路解析手法に関する知識が必要である。					
成績の評価方法	総合評価割合				授業の到達目標を達成したかどうかで評価する。具体的には定期試験80%、小テストなどが20%とする。原則として再試は行わないので、注意すること。	
	定期試験			80%		
	レポート			0%		
	演習・小テスト			20%		
	その他			0%		
備考	テストは何らかの持込み可(たとえばA4メモ用紙1枚)で実施予定					

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	河野清尊
授業科目名	デジタル信号処理				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数		2			2	
区分	専門科目 選択				授業の形態	講義
授業概要	現在、デジタル信号処理は、音声、画像、通信、計測、医用電子、メカトロニクスなど多くの分野に必要な不可欠の技術になっている。乗算器と加算器、それに遅延器というごく基本的な要素から成り立ち、演算精度・再現性、適応信号処理への拡張、ソフトウェアとの親和性、誤り制御・暗号化技術の援用などの特徴を有している。本科目では、デジタル信号処理の基礎となるA/D変換とD/A変換、離散時間システムと離散時間フーリエ変換・z変換、デジタルフィルタの原理と特性、統計的信号処理等について講義を行うとともに、MATLABを用いた音声、画像、通信信号処理の演習を行う。					
関連する専攻科の学習教育目標	(A-4)				関連するJABEE学習教育目標	(d)-(1)
到達目標	本科目は、本校教育目標の「A. 技術者としての基礎力」を養う科目である。工学への「基礎力」を養うために、デジタル信号処理に関して次の内容を理解すること。 (1) デジタル信号処理の特徴を説明できる。 (2) A/D変換とD/A変換を説明できる。 (3) 離散時間システム、離散時間フーリエ変換およびz変換について説明できる。 (4) デジタルフィルタの原理と特性について説明できる。 (5) MATLABを用いた音声・画像・通信信号処理のプログラムを作成することができる。					
授業の進め方とアドバイス	前半は、座学を中心にした講義を行い、必要に応じて課題を課すので提出すること。後半は、MATLABを用いたデジタル信号処理の演習を実施する。演習は、前期に実施する生産システム工学特別実験「MATLAB/Simulinkを使ったデジタル信号処理」とリンクして実施する。試験は、前半の講義内容について実施する。後半の演習についてはレポートを提出すること。とにかく、積極的に授業に参加することが肝要である。なお、授業日の放課後17時までをオフィスアワーとするので、質問などがある場合には河野研究室または井上研究室まで来ること。 また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 ・授業内容を理解するため、教科書およびあらかじめ配布したプリントで予習する。 ・授業内容の理解を深めるため復習を行う。 ・毎週ないしは隔週で課題を与えるので、レポートを作成し提出する。 ・定期試験の準備を行う。					
授業内容とスケジュール	第1週: ガイダンス、デジタル信号処理の特徴 第2週: デジタル信号処理の特徴(続き) 第3週: A/D変換、D/A変換 第4週: 離散時間システム: 概要 第5週: 離散時間システム: 周波数特性 第6週: 離散時間システム: 離散時間フーリエ変換 第7週: 離散時間システム: z変換 第8週: 中間試験 第9週: 離散時間システム: 伝達関数と回路 第10週: デジタルフィルタの原理と特性 第11週: 統計的信号処理 第12週: MATLABを用いた信号処理(演習) 第13週: MATLABを用いた信号処理(演習) 第14週: MATLABを用いた信号処理(演習) 第15週: MATLABを用いた信号処理(演習) 期末試験					
教科書	必要に応じて資料を配布する。					
参考書	(1) 渡部英二、デジタル信号処理システムの基礎、森北出版、2008。(2) 池原雅章、島村徹也、MATLABマルチメディア信号処理(上)、2004。(3) 池原雅章、島村徹也、真田幸俊、MATLABマルチメディア信号処理(下)、2004。					
関連教科基礎知識	応用数学I、応用数学II、応用数学特論					
成績の評価方法	総合評価割合				講義および演習を通して到達目標が達成され、デジタル信号処理に関する基礎知識が習得されたかどうかを評価する。成績は以下のよう に評価する。 試験(講義分40%) + 演習レポート(35%) + 課題レポート(20%) + その他(5%) 本科目は「基礎力」を養成する科目であり、授業に主体的に取り組むということも技術者として基本的な事項である。そこで、授業態度(出席を含む)や課題提出を「その他」として5%の重みで評価する(普通に取り組んだ者を0%とし、主体的に取り組んだ者は5%まで加点、取り組まなかった者については-5%まで減点する)。	
	定期試験			40%		
	レポート			35%		
	演習・小テスト			20%		
	その他			5%		
備考					100%	

対象学科・専攻	生産システム工学専攻			担当教員	早水庸隆
授業科目名	流体力学特論			科目コード	
学年	1年		2年		
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数
単位数	2				2
区分	専門科目 選択			授業の形態	講義
授業概要	流体力学は水や空気などをはじめとする流体の運動を支配する力学で、現代の産業の基盤として欠くことのできない基礎技術である。その中でも、数値流体力学(CFD:Computational Fluid Dynamics)は、現代の産業において非常に重要な設計ツールとなっている。こういったツールを使いこなすには、その手法について理論的かつ実践的な知識が必要である。本講義は本校の教育目標のうち「技術者としての基礎力」を養う科目であり、CFDでもっともよく用いられる差分法を中心に、CFDの理論的背景から実際の解析手法のアルゴリズム、さらにそれらを実用問題に適用する上で重要な技術について学ぶ。				
関連する専攻科の学習教育目標	A-1			関連するJABEE学習教育目標	d-1
到達目標	(1)流れの支配方程式(連続の式、運動方程式)について説明ができる。 (2)流れの支配方程式を無次元化する方法が説明できる。 (3)流れの支配方程式を数値的に解く方法が説明できる。				
授業の進め方とアドバイス	流体の運動を解析するには数学の知識が不可欠であり、そのため、数学の知識を十分に復習すること。(オフィスアワーは、毎週火曜日の17時00分～18時00分とするので、質問などがある学生は早水研究室に来ること) また、次のような自学自習を60時間以上行うこと ・授業内容を理解するため、予め配布したプリントや教科書で予習する。 ・授業内容の理解を深めるため、復習を行う。 ・定期試験の準備を行う。				
授業内容とスケジュール	第1週:ガイダンス(スケジュールや評価法等の説明)、流体の性質・流れの基礎 第2週:連続の式 第3週:運動方程式 第4週:同上 第5週:運動方程式の無次元化および流れの相似則 第6週:流れの諸量(渦度、循環、流れ関数等) 第7週:ポテンシャル流れ 第8週:粘性流れの基礎方程式の変換(渦度輸送方程式) 第9週:テイラー展開に基づく差分式の誘導 第10週:ポテンシャル流れの差分法 第11週:同上 第12週:粘性流れの差分法 第13週:同上 第14週:同上 第15週:差分法に関する補足 第16週:定期試験				
教科書	利光和彦 他「学生のための流体力学入門」パワー社、水野明哲「流れの数値解析入門」朝倉書店				
参考書	越塚誠一「数値流体力学」培風館、杉山弘・遠藤剛・新井隆景「流体力学」森北出版				
関連教科	本科:水力学、流体力学、専攻科:熱・物質移動論、トライボロジー・軸受特論				
基礎知識	物理、数学(特に解析学)				
成績の評価方法	総合評価割合			到達目標が達成され、流体力学に関する基礎的な理解と応用力が習得されたかを定期試験(100%)により評価する。なお、原則として再試は行わない。	
	定期試験	100%			
	レポート	0%			
	演習・小テスト	0%			
	その他	0%			
備考				100%	

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	松本 至
授業科目名	品質管理工学				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数	2				2	
区分	専門科目 選択				授業の形態	講義
授業概要	本講義では、品質管理の基本的な考え方と必要性を講義した上で、実践的な品質管理の手法である「QC七つ道具」を取り上げ、その確率統計的意味や実際の工程への応用について解説する。具体的には、パレート図の利用による要因のしほり込み、ヒストグラムと工程能力、散布図による2変量間の関係把握と相関の検定、層別の利用、チェックシート、特性要因図、管理図を利用した工程の管理について学習する。 また、「QC七つ道具」の基礎となっている、統計的知識とその解析方法について解説する。具体的には、データや変数の種類と特性、確率の概念と確率分布、その応用としての推定・検定とその実際の応用例について学習する。					
関連する専攻科の学習教育目標	A-4				関連するJABEE学習教育目標	d-1
到達目標	(1)「QC七つ道具」を利用し、目的に沿ったデータ収集と得られたデータの整理、適切な解析ができる。 (2) 管理図が作成でき、それによって品質の管理ができる。 (3) 適切な検定と推定ができる。					
授業の進め方とアドバイス	難解な数式の展開は必要最小限に留め、例題を用いた演習形式を中心に授業を行う。基本的には、コンピュータ(ソフトはExcelおよび品質管理の専用ソフトであるStatWorks)を利用する。特に、オフィスアワーとして時間を設けないが、放課後など適宜研究室を訪ねられたい。 また、次のような自学自習を60時間以上おこなうこと。 ・授業内容を理解するため、あらかじめ配布したプリントで予習する。 ・授業内容の理解を深めるため、復習をおこなう。 ・毎時間、課題を与えるので、レポートを作成する。 ・定期試験の準備をおこなう。					
授業内容とスケジュール	第1週: ガイダンス(講義の進め方、評価の説明ほか)、品質管理における統計手法の必要性、データの種類、QC七つ道具 第2週: パレート図(その1) 第3週: パレート図(その2)、チェックシート 第4週: ヒストグラムとヒストグラムの分類 第5週: ヒストグラムの作成方法と層別の利用、工程能力指数 第6週: 散布図と散布図の分類、相関係数、回帰直線 第7週: 散布図の作成方法と符号検定 第8週: 特性要因図、グラフ 第9週: 管理図による品質管理(その1) 第10週: 管理図による品質管理(その2) 第11週: 管理図による品質管理(その3) 第12週: 母集団と試料、確率変数と確率分布 第13週: 平均値と分散の検定、推定(その1) 第14週: 平均値と分散の検定、推定(その2) 第15週: 平均値と分散の検定、推定(その3) 期末試験					
教科書	細谷克也 著、(株)日科技連出版社、「やさしいQC手法演習 QC七つ道具 新JIS完全対応版」					
参考書	奥原正夫 著、棟近雅彦 編集、(株)日科技連出版社、「StatWorksによる新品質管理入門シリーズ JUSE-StatWorksによるQC七つ道具、検定・推定」					
関連教科	生産システム工学、数学I、応用数学I					
基礎知識	確率・統計					
成績の評価方法	総合評価割合				授業での到達目標が達成され、品質管理工学に関する基礎的な知識の理解と簡単な応用力が習得されたかを評価する。成績は定期試験(80%)、レポート(20%)により評価する。	
	定期試験			80%		
	レポート			20%		
	演習・小テスト			0%		
	その他			0%		
備考					100%	

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	矢壁正樹, 権田 岳		
授業科目名	弾塑性力学				科目コード			
学年	1年		2年					
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数			
単位数		2			2			
区分	専門科目 選択				授業の形態	講義		
授業概要	金属材料はものづくりにおいて絶対と言っていいほど必要となる材料である。金属材料は弾塑性挙動を示すため、弾塑性挙動を理解することはものづくりにおける理論的な裏付けとして大変重要な事項である。本講義では設計者の立場からものづくりにおいて必要となる金属の弾塑性挙動について述べ、応力あるいはひずみの力学的現象について数学的に解説する。							
関連する専攻科の学習教育目標	「複合PRG」:A-4				関連するJABEE学習教育目標	「複合PRG」:d-1		
到達目標	本授業の到達目標は次の通りである。 1. 弾塑性力学のものづくりにおける役割が理解できる。 2. 応力とひずみの力学的現象を数学的に表現し、理解することができる。 3. 具体的な弾塑性現象について理解することができる。							
授業の進め方とアドバイス	材料力学および関連する数学について復習するところから始め、弾塑性学の基礎から講義する。材料力学の知識を有している事が望ましいが、無い場合でも努力次第では弾塑性力学の基礎を習得可能である。授業内容に対する質問がある場合は、随時受け付けるので研究室に入室のこと。 また、次のような自学自習を60時間以上行なうこと。 (1) 授業内容を理解するため、予め用意した教科書で予習する。 (2) 授業内容の理解を深めるため、復習を行なう。 (3) 適宜、課題を与えるので、レポートを作成する。 (4) 定期試験の準備を行なう。							
授業内容とスケジュール	第1回 ガイダンス 第2回 材料力学の復習1 第3回 材料力学の復習2 第4回 弾塑性力学の基礎1 第5回 弾塑性力学の基礎2 第6回 弾塑性力学の基礎3 第7回 弾塑性力学演習1 第8回 弾塑性力学演習2 第9回 材料の弾塑性挙動1 第10回 材料の弾塑性挙動2 第11回 弾塑性力学の基礎1 第12回 弾塑性力学の基礎2 第13回 塑性加工の近似解法1 第14回 弾塑性力学演習1 第15回 弾塑性力学演習2 定期試験							
教科書	吉田総仁著、弾塑性力学の基礎、共立出版							
参考書	富田佳宏著、連続体力学の基礎、養賢堂							
関連教科基礎知識	材料力学、金属材料学 材料力学、数学							
成績の評価方法	総合評価割合				到達目標の達成(成績)は、定期試験(80%)、レポート(10%)、演習・小テスト(10%)として総合的に評価を行う。			
	定期試験							80%
	レポート							10%
	演習・小テスト							10%
	その他							0%
備考					100%			

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	森田慎一
授業科目名	熱・物質移動論				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数		2			2	
区分	専門科目 選択				授業の形態	講義
授業概要	熱移動現象に関係しない工学問題はほとんどなく、熱・物質移動現象を理解することは大変重要である。本講義は、熱エネルギー移動解析に不可欠である熱伝導、熱伝達、熱放射および物質移動によるエネルギー移動について講義する。					
関連する専攻科の学習教育目標	(A-4)				関連するJABEE学習教育目標	(d)-1
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定常・非定常熱伝導について説明できる。 2. 強制対流熱伝達について説明できる。 3. 自然対流熱伝達について説明できる。 4. 凝縮熱伝達について説明できる。 5. 沸騰熱伝達について説明できる。 6. 放射熱伝達について説明できる。 7. 物質移動について説明できる。 					
授業の進め方とアドバイス	<p>熱物質移動は、熱力学を基本とすると共に流体力学と大きく関連する。熱力学および流体力学を受講し、基礎知識を身につけた上で受講することが望ましい。なお、毎週水曜日の18時～19時をオフィスアワーとするので、質問などがある学生は森田慎一研究室に来ること。</p> <p>また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業内容を理解するため、予め配布したプリント(教科書)で予習する。 ・授業内容の理解を深めるため、復習を行う。 ・毎時間、課題を与えるので、レポートを作成する。 ・定期試験の準備を行う。 					
授業内容とスケジュール	<p>第1週: ガイダンス、伝熱概論 第2週: 定常熱伝導 第3週: 非定常熱伝導 第4週: 層流熱伝達 第5週: 乱流熱伝達 第6週: 物体まわりの自然対流 第7週: 密閉流体層内の自然対流 第8週: 凝縮熱伝達 第9週: 沸騰熱伝達 第10週: 気泡力学 第11週: 核沸騰熱伝達 第12週: 流動沸騰 第13週: 放射の性質 第14週: 放射伝熱 第15週: 物質移動 学年末試験</p>					
教科書	森北出版 関 信弘「伝熱工学」森北出版					
参考書	一色 尚次, 北山 直方「わかりやすい熱力学 SI版」森北出版田坂 英紀「伝熱工学」森北出版					
関連教科	専攻科1年 流体力学特論					
基礎知識	本科5年 熱工学, 流体力学, 本科4年 工業熱力学, 水力学, 応用物理					
成績の評価方法	総合評価割合				授業での到達目標が達成され、専門基礎的な原理の理解と応用力が習得されたかを評価する。成績は定期試験の得点、レポート、演習・小テストの得点の合計によって評価する。なお、原則として再試は行わない。	
	定期試験			70%		
	レポート			15%		
	演習・小テスト			15%		
	その他			0%		
備考					100%	

対象学科・専攻	生産システム工学専攻			担当教員	山口顕司
授業科目名	生産・精密加工学			科目コード	
学年	1年	2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数
単位数		2			2
区分	専門科目 選択			授業の形態	講義
授業概要	この授業は、技術者としての基礎力として、機械の設計・開発に携わる技術者にとって機械加工法の知識は不可欠である。工業製品を製造する上で、適切な機械加工法の選択が製造コストを左右する。本授業では、主として設計者の観点から知っておくべき機械加工法の特徴や用途、コストなどを述べる。また、最近開発された新しい機械加工法や、周辺技術などについても取り上げる。				
関連する専攻科の学習教育目標	(A-4)	関連するJABEE学習教育目標		(d-1)	
到達目標	本授業の到達目標は次の通りである。 1. 機械を設計・開発する観点から各種加工法の特徴・用途・コストなどが理解できるようになる。 2. 機械を製造するとき適切な加工法を選択し加工プロセスを設計できるようになる。				
授業の進め方とアドバイス	受講生の諸君は、設計者・開発者の視点をもってこれまでに学んだ機械加工法の知識を再度見直すことを試みてほしい。授業内容に対する質問がある場合は随時受け付けるので研究室に来室のこと。 また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 ・指定する教科書を事前に読んで予習する ・各授業の終了後、ノートなどを整理して復習する ・適宜課題を課すので、レポート執筆のための調査検討を行う ・期末試験を実施するので、試験の準備を行う				
授業内容とスケジュール	第1回 ガイダンス 第2回 設計から見た加工 第3回 加工の原理 第4回 旋削加工1 第5回 旋削加工2 第6回 フライス加工1 第7回 フライス加工2 第8回 穴あけ加工1 第9回 穴あけ加工2 第10回 熱処理 第11回 研削加工 第12回 表面処理 第13回 測定・検査 第14回 組立 第15回 その他の加工法、加工の周辺技術 試験				
教科書	稲城正高・米山猛、設計者に必要な加工の基礎知識、日刊工業新聞社				
参考書	山口克彦・沖本邦郎、材料加工プロセス、共立出版				
関連教科基礎知識	機械工作法および機械設計法、機械製図				
成績の評価方法	総合評価割合				到達目標の達成は、主として定期試験によって判断する。また、適宜講義内容に関するレポートを課し、その成果も考慮して総合的に評価を行う。
	定期試験			80%	
	レポート			20%	
	演習・小テスト			0%	
	その他			0%	
					100%
備考					

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	M4担任, E4担任, D4担任
授業科目名	インターンシップ				科目コード	
学年	1年		2年			
開講時期	前期	後期	前期	後期	合計単位数	
単位数	2				2	
区分	専門科目 選択				授業の形態	実習
授業概要	学校とは異なった環境である企業などでの実務を体験し、修得した知識や技術を再認識するとともに、技術の応用について学習する。また、技術者としての姿勢や社会人としての自覚も学ぶ。					
関連する専攻科の学習教育目標	C-1, E-3				関連するJABEE学習教育目標	f, g
到達目標	(1)知識・技術の実用例を体験する。 (2)技術者としての姿勢を学ぶ。 (2)今後の進路選択に役立てることができる。					
授業の進め方とアドバイス	実習先に関連する基礎科目を理解していることが重要であるため、事前に必ず復習しておくこと。 実習先では担当者の方の指示に従い、本校学生としてふさわしい言動をとること。 移動中も含め、実習先での頭髪や服装は、学生としての品位を失わないものとする。 インターンシップ終了後は、報告書の提出および報告会での発表を行う。 この成果を、今後の研究活動や進路選択に役立てて欲しい。					
授業内容とスケジュール	4月 インターンシップに関するガイダンス(期間、評価などについて) インターンシップ希望の意思を生産システム工学専攻の実施担当教員(本科の実習担当教員)に伝達する 5~7月 インターンシップ先の決定 8~9月 企業などでの実習(10日間以上) 10月 インターンシップ報告会(本科4年生の校外実習報告会と一緒に行う) インターンシップ報告書提出(実施学生が作成し、実施担当教員に提出する) インターンシップ証明書提出(実習先から交付を受け、実施担当教員に提出する)					
教科書	特に指定しない					
参考書	特に指定しない					
関連教科	すべての教科					
基礎知識	すべての教科					
成績の評価方法	総合評価割合				インターンシップ報告書および報告会の内容を総合的に評価する。	
	定期試験			0%		
	レポート			0%		
	演習・小テスト			0%		
	その他			100%		
備考						