

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	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	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	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	(D)(E)			関連するJABEE学習教育目標	(D)(E)	
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。					
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	「アメリカン・ポップ・カルチャー／60年代を彩る偉人たち」(大学教育出版)					
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					
	その他			20%		
					100%	
備考	オフィスパワーは毎週火曜日放課後です。					

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	永井猛, 原豊二, 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	日本語の持つ多様な表現法を、古代から現代の文献等を年代順にたどることによって学ぶ。日本語の生成の様子を古代の文献を読むことによって知り、和文脈と漢文脈の融合を中世の語り物等から学ぶ。近世の文献からは当時の書き言葉と話し言葉の実状を知り、近世から近代にかけては言文一致による現行につながる表現方法の確立を学ぶ。						
関連する専攻科の学習教育目標	E-3				関連するJABEE学習教育目標	(f)	
到達目標	・和文の成長、和文脈と漢文脈の融合、ひらがなとカタカナの特性の違い、読みものと語りものの言語の差などを知ることにより、言語に対する関心を深める。 ・言葉のリズム、言葉の象徴性、多義性などを知ることにより、言語に対する感性を磨き、的確な言語表現が出来るようにする。						
授業の進め方とアドバイス	・日本語の表現について第1週から第5週までの古代を原が、第6週から第10週までの中世から近代までを永井が、第11週から第15週までの近代・現代を松崎が担当する。 ・質問は休憩時間等、適宜受け付ける。						
授業内容とスケジュール	第1週: ガイダンス 第2週: 書物の成立と文字表記 第3週: 漢字表記と仮名表記 第4週: 『源氏物語』の写本の読解 第5週: 古代の表現法について(まとめ) 第6週: 古代から中世の表現法 第7週: 中世の表現法 第8週: 中世から近世の表現法 第9週: 近世から近代の表現法 第10週: 古代から近代の表現法(まとめ) 第11週: 近代・現代のことは一変異と変化— 第12週: 言語現象(1)音韻、アクセント、イントネーション 第13週: 言語現象(2)文法 第14週: 言語現象(3)語彙 第15週: 言語現象(4)敬語(まとめ)						
教科書	プリント						
参考書	山口仲美『日本語の歴史』(岩波新書)						
関連教科	国語、歴史、地理、音楽など						
基礎知識	国語、歴史、地理、音楽など						
成績の評価方法	総合評価割合				第1週から第5週までのレポート(33点配当)、第6週から第10週までのレポート(34点配当)、第7週から第8週までのレポート(33点)で、3回のレポートの総合点により評価する。		
	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	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	(D)				関連するJABEE学習教育目標	(D)	
到達目標	現代日本の政治・経済システムについて理解を深める。 現代の倫理的課題(コミュニケーション、人格と生命倫理、現代人の宗教意識など)について理解を深める。 日本の近代社会成立の歴史的背景について理解を深める。						
授業の進め方とアドバイス	講義で取り上げた内容のうち興味を持った事項に関連する文献を読み解し、さらに知識を深めることが望ましい。 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。						
授業内容とスケジュール	第1回 日本の政治課題(1) 第2回 同上(2) 第3回 株式市場について(1) 第4回 同上(2) 第5回 同上(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 第10回 現代人の宗教意識 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						
	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	南 雅樹
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	(A)(B)(C)(E)			関連するJABEE学習教育目標	
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。運動や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。 オフィスアワー(南教員 水曜日 12:35~13:20)				
授業内容とスケジュール	第1週:ガイダンス(授業計画や評価法など) 第2週:機能診断(骨密度、体組成など)の実践と科学的分析 第3週:生涯スポーツの実践(1.個人スポーツを中心に) 第4週:分析結果に基づく健康・身体機能に関する基本的、応用的知識 第5週:生涯スポーツの実践(2.集団スポーツを中心に) 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:スポーツ工学を用いたskillの良否やskill改善を果たすための事例研究(1) 第11週:生涯スポーツの実践(3) 第12週:スポーツ工学を用いたskillの良否やskill改善を果たすための事例研究(2) 第13週:生涯スポーツの実践(4) 第14週:健康・体力の診断、評価および改善に係る実践的、応用的演習(1) 第15週:健康・体力の診断、評価および改善に係る実践的、応用的演習(2) 定期試験				
教科書	適宜資料を配布する				
参考書	テキスト保健体育(大修館書店)				
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			定期試験は、本授業で行ったスポーツ実践や講義内容を踏まえ、与えられた課題に関するプレゼンテーション資料を作成し、発表内容とディスカッションを総合的に評価する。	
	定期試験	70%			
	レポート	10%			
	演習・小テスト	20%			
	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. 技術者としての基礎力 B. 持てる知識を使う応用力				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	グラフ理論の基礎的な概念を理解することができること 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こと 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こと 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こと					
授業の進め方とアドバイス	プリントを中心に講義を進める(教科書は必要としない). オフィスアワー: 月曜から金曜の放課後					
授業内容とスケジュール	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					
	演習・小テスト					
	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		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理解すること。 ・波動関数から物理的情報を引き出すこと。 ・簡単な1次元量子系の問題が解けること。				
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に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。				
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 デイ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				
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	中井大造
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)社会とかがわるコミュニケーションカ			関連するJABEE学習教育目標	(E)社会とかがわるコミュニケーションカ	
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	理工系の学生のための単語集を用いて、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					
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 COCET2600 1-50 第3週: UNIT 2 51-100 第4週: UNIT 2 101-150 第5週: UNIT 3 151-200 第6週: UNIT 3 201-250 第7週: UNIT 4 251-300 第8週: UNIT 4 301-350 第9週: UNIT 5 351-400 第10週: UNIT 5 401-450 第11週: UNIT 6 451-500 第12週: UNIT 6 501-550 第13週: UNIT 7 551-600 第14週: UNIT 7 601-650 第15週: まとめ 651-700 前期期末試験 第16週: UNIT 8 701-750 第17週: UNIT 8 751-800 第18週: UNIT 9 801-850 第19週: UNIT 9 851-900 第20週: UNIT 10 901-950 第21週: UNIT 10 951-1000 第22週: UNIT 11 1001-1050 第23週: UNIT 11 1051-1100 第24週: UNIT 12 1101-1150 第25週: UNIT 12 1151-1200 第26週: UNIT 13 1201-1250 第27週: UNIT 13 1251-1300 第28週: Reading Aloud 1301-1350 第29週: Shadowing 1351-1400 第30週: まとめ 1401-1450 学年末試験					
教科書	COCET2600 亀山太一監修 (成美堂) TOEIC Test Training 500 水島孝司 ロジャー・パティモア著 (南雲堂)					
参考書	適宜プリント					
関連教科	コミュニケーション特論					
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				その他は、積極的な授業参加を評価する。消極的授業参加(居眠り、携帯電話等の使用など)は減点とする。	
	定期試験			70%		
	レポート					
	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	河添久美・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	A,D			関連するJABEE学習教育目標	A,D	
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学び、技術者としての視野を広げる。 (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学ぶ。 (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得る。					
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掲示連絡する) 					
授業内容とスケジュール	第1週: ガイダンス、社会学概論 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						
関連教科基礎知識	各専門分野、工学基礎、技術者倫理 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	大塚宏一, 宮田仁志, 河野清尊, 青木薫
授業科目名	創造実験			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			2		2
区分	専門共通科目 必修			授業の形態	実習
授業概要	生産システム工学専攻および物質工学専攻の学生によるチームを編成して行う石鹼製造実習を通して、すでに身に付けた専門知識の活用の術を確認するとともに生産における考え方を学ぶ。また、専門を異にする者のチームワークについて考察する。				
関連する専攻科の学習教育目標	B,C,E			関連するJABEE学習教育目標	c,d,e,f,g,h
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・計画時の情報収集と、得られた情報の立案への活用について説明できる。 ・活動に対して自らの知識をどのように生かしたか説明・評価することができる。 ・製造を行う際に必要な考え方と準備すべき要素を説明することができる。 ・所属するチームにおける自らの役割を説明できるとともに、他の構成員の役割を説明・評価することができる。 ・実習の過程を総合的に説明できる。 				
授業の進め方とアドバイス	リーダーを中心として、計画立案と実行を如何に効率よく行うことができるかが重要である。チームワークを強く意識して、あらゆる作業に対する積極的な関わりを持つこと。				
授業内容とスケジュール	第1週 ガイダンス 第2週～第4週 シーケンス制御 第5週～第7週 計画・立案、準備 第8週 中間報告 第9週～14週 実習 第15週 最終報告・総括				
教科書					
参考書					
関連教科					
基礎知識	一般科目・専門科目全般				
成績の評価方法	総合評価割合			各段階で作成した文書、報告、活動状況等を総合的に判断して評価する。	
	定期試験				
	レポート		50%		
	演習・小テスト				
	その他		50%		
			100%		
備考					

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「発展力」「コミュニケーション力」「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ももつ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	(C)、(D)、(E)				関連するJABEE学習教育目標	(b),(e),(f),(g),(h)
到達目標	技術者としての「発展力」「コミュニケーション力」「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していること。 (2) 特許発明の構成要件(新規性・進歩性など)を理解していること。 (3) 特許申請手順、特許検索方法などを理解していること。 (4) 特許明細書の構成・書き方などを理解し、特許明細書が書けること。					
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して、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。					
授業内容とスケジュール	<p>(前期)</p> 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。 <p>(後期)</p> 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: ルーテ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(特許編)、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	技術表現技法、日本語表現法					
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95%)と、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					
	レポート		95%			
	演習・小テスト					
	その他		5%			
					100%	
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 選択			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)			関連するJABEE学習教育目標	(A)-d
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を理解する ・流体量の計測について理解する ・光・磁気を用いた応用計測について理解する ・音・振動の計測について理解する 				
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2回の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。				
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	適宜プリント使用				
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				
関連教科	技術系専門科目全般				
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				
	その他				
			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 選択				授業の形態	講義
授業概要	<p>情報化の進捗中で、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。</p> <p>(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。</p> <p>(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	B				関連するJABEE学習教育目標	(c),(d)
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を得る。</p> <p>(2)データ構造の図的表現方法を修得し、問題解決への情報工学的アプローチのための技術を得る。</p> <p>(3)最新のネットワーク技術に関する知識を得る。</p> <p>(4)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学ぶ。</p>					
授業の進め方とアドバイス	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。					
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: 概要ガイダンス, 情報論</p> <p>第2週: データ構造1</p> <p>第3週: データ構造2</p> <p>第4週: 問題解決とアルゴリズム</p> <p>第5週: アルゴリズムの図的表現</p> <p>第6週: ORと線形計画法</p> <p>第7週: 問題解決と論理命題</p> <p>第8週: 情報処理システム</p> <p>第9週: コンピュータとデータ</p> <p>第10週: コンピュータ・グラフィックス</p> <p>第11週: 情報検索とInternet</p> <p>第12週: ハイパーテキストとWEBシステム</p> <p>第13週: ネットワークシステム</p> <p>第14週: ハイパーテキスト演習1</p> <p>第15週: ハイパーテキスト演習2</p> <p><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	情報処理, ソフトウェア工学, 通信ネットワーク					
基礎知識	情報処理, 数学, 情報通信, プログラミング, デジタル回路					
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					
	演習・小テスト			40%		
	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	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 選択			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)(B)			関連するJABEE学習教育目標	(d)(e)
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知識を身につけている (2)金属材料についての基礎的知識を身につけている (3)セラミック材料やプラスチック材料について基礎的知識を身に付けている。 (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。				
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)				
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			試験(70%),レポート(30%)で総合的に評価する。	
	定期試験		70%		
	レポート		30%		
	演習・小テスト				
	その他				
			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 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 選択				授業の形態	講義
授業概要	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。					
関連する専攻科の学習教育目標	(A)				関連するJABEE学習教育目標	(C)
到達目標	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。 1. 力の合成、力のつりあいなどの静力学的概念を理解し、トラスなどの構造物に作用する力の大きさなどが計算できるようになること。 2. 変位・速度・加速度といった運動の基礎的事項を理解できるようになること。 3. 運動方程式、角運動方程式の意味するところを理解し、実際の問題に適用して運動の状態を解析することができるようになること。 4. 仕事・エネルギー・運動量などの概念を理解できるようになること。					
授業の進め方とアドバイス	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ていきます。工業力学を学ぶ上で重要なことは、結果を覚えるのではなく、基本となる概念をまず理解すること、そしてそこから式を立てて展開する過程を自分で考えることです。工業力学は、工学系科目の基本となる科目ですから、基礎からしっかりと修得することを心がけて下さい。 なお、授業内容に関する質問は随時受け付けます。休憩時間または放課後に機械工学科権田研究室に来室して下さい。些細なことでもかまいません。授業の中で分からないことをそのままにせず、自分なりに理解するように努力して下さい。					
授業内容とスケジュール	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:速度と加速度 第5週:力と運動法則 第6週:剛体の運動(1) 第7週:剛体の運動(2) 第8週:演習問題 第9週:摩擦 第10週:仕事とエネルギー(1) 第11週:仕事とエネルギー(2) 第12週:運動量と力積・衝突(1) 第13週:運動量と力積・衝突(2) 第14週:演習問題 第15週:演習問題 定期試験					
教科書	入江敏博「詳解 工業力学」理工学社					
参考書	青木弘、木谷晋「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80%、演習・小テストを20%として、総合的に評価します。	
	定期試験			80%		
	レポート					
	演習・小テスト			20%		
	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	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				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	6	6	16	
区分	専門科目 必修			授業の形態	実験	
授業概要	担当教員の指導のもとに、広く文献を調べその専門的視野を広げ、観測・実験・シミュレーション・設計などを通じて、研究開発のための創造的問題解決能力を養う。その成果は論文としてまとめ、内容を公開する。研究内容については、各学年における成果発表と、学会などでの発表を原則として義務付ける。研究テーマは、各指導教員との綿密なディスカッションを行った上で決定する。					
関連する専攻科の学習教育目標	C「社会と自らを高める発展力」 D「地球の一員としての倫理力」 E「社会と関わるためのコミュニケーション力」			関連するJABEE学習教育目標	(a),(b),(c),(d),(e),(f),(g),(h)	
到達目標	(1) 研究課題の背景や目的を把握し、第三者に対してわかりやすく説明できる。 (2) 研究を遂行する上で問題点を明らかにし、研究計画の立案が自主的にできる。 (3) 研究成果を第三者にわかりやすく説明できる。 (4) 特別研究論文として、得られた成果を適切な構成と文章で的確に記述できる。					
授業の進め方とアドバイス	本科の卒業論文と異なるのは、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	1年目 4月 ガイダンス、研究テーマの決定、資料収集(文献調査)、計画立案 5月 研究開始 1月～3月 中間発表会、中間報告書の提出 2年目 12月～2月 研究内容審査 2月～3月 特別研究発表会、特別研究論文の提出					
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				特別研究論文および審査発表会の内容で評価する。主査1名+副査による複数教員での審査を原則とする。	
	定期試験					
	レポート					
	演習・小テスト					
	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、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	A,B,C				関連するJABEE学習教育目標	A,B,C
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) 圧電セラミックの電気特性(雑賀) ニューラルネットワークの各層における機能分担(加納)</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) モータトルク測定実験(松原) 機械構造物の音響・振動特性の測定(新田) レーザ発振の原理と偏光、回折現象、スペクトル幅の測定(雑賀)</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					
	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	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「社会と関わるためのコミュニケーション力」				関連するJABEE学習教育目標	(f)
到達目標	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し、それらの専門知識を修得すること。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理解できること。					
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。					
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	専門系各科目、英語科目					
基礎知識						
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					
	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	生産システム工学専攻 教員
授業科目名	技術表現技法				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		1		1	2	
区分	専門科目 必修				授業の形態	演習
授業概要	発表を行うための準備、研究論文の構成手順、プレゼンテーション技法等を、特別研究を指導する学生に対し各指導教員が分担して行う。 特に特別研究のテーマについて、専攻科1年の年度末に中間発表会を、専攻科2年の年度末に審査発表会を行う。また、研究成果を学会発表する。					
関連する専攻科の学習教育目標	E「社会と関わるためのコミュニケーション力」				関連するJABEE学習教育目標	(f)
到達目標	成果の発表に際して必要となる予稿集の内容をわかりやすく表現できること。 口頭発表やポスター発表において、明確で理解しやすいスライドおよびポスターの作成や説明ができること。					
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					
授業内容とスケジュール	データの公開方法を学び、本専攻における研究成果をまとめ公表することを義務付ける。 1年時 第1～14週:ガイダンスおよびプレゼンテーション関連のテキストによる演習 第15週 :特別研究中間発表会 2年時 第1～14週:ガイダンスおよびプレゼンテーション関連のテキストによる演習 第15週 :特別研究発表会					
教科書	配布テキストなど					
参考書						
関連教科	専門系分野科目					
基礎知識						
成績の評価方法	総合評価割合				1年での特別研究中間発表会および主査・副査による審査発表会により評価する。	
	定期試験					
	レポート					
	演習・小テスト					
	その他	100%				
					100%	
備考						

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, B				関連するJABEE学習教育目標	A, B
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。					
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, 電磁波工学					
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総合評価に考慮する。	
	定期試験			80%		
	レポート			20%		
	演習・小テスト					
	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,B			関連するJABEE学習教育目標	A,B	
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、毎週火曜日の16時～17時をオフィスパワーとするので、質問などがある学生は浅倉研究室に来ること。					
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					
関連教科基礎知識	機械・電気・電子系全般 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					
	演習・小テスト			40%		
	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	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	この講義は、本校の教育目標のうちB「持てる知識を使う応用力」を養う科目である。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	B「持てる知識を使う応用力」				関連するJABEE学習教育目標	(d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを活用できる能力。		
到達目標	現代制御理論を理解し、実際のシステムに応用する能力を身につける。具体的には (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) 状態方程式の解とシステムの安定性理論を理解する。 (3) 可制御性、可観測性とシステムの構造について理解する。 (4) 線形システムのレギュレータとオブザーバについて理解し、それらの設計ができる。 (5) サーボ系について理解し、1型サーボシステムの設計ができる。 (6) LQ最適レギュレータについて理解し、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、演習を行う。また、授業のみでは十分な理解ができない場合には、課題レポート(自己学習)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。							
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, 線形代数							
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							
	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	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	はじめに、結晶構造について述べる。次に、結晶内の原子と相互作用を起こす電磁波の原理としてマクスウェル方程式を取り扱う。さらに、結晶の代表的な解析手法としてX線回折を取り扱う。X線回折を用いた結晶構造の解析の原理としてブラッグ回折条件および逆格子、そしてX線強度の解析の原理として構造因子について扱う。中間試験を挟み、結晶と光の相互作用として結晶光学を取り上げる。最後に結晶の磁性について扱う。原理として磁気モーメントに加え、量子論的なスピンによる磁気モーメントを扱った後、強磁性体などの磁性体の特徴について述べる。					
関連する専攻科の学習教育目標	(A), (B)				関連するJABEE学習教育目標	(A), (B)
到達目標	(1)結晶構造の理解、電磁波がマクスウェル方程式で記述されることの理解 (2)X線回折：結晶の配列で散乱されたX線の干渉で回折パターンが結像され、格子定数や歪みが測定できることの理解 (3)結晶光学：レーザー発振、光導波路の基礎となる光伝搬について、結晶の対称性により波が分波して別々な速度で伝搬されることの理解 (4)結晶の磁性：古典的なアンペールの法則によって磁気モーメントが記述されることの理解。反磁性体、常磁性体、強磁性体など色々な磁性体の特徴の理解。特に強磁性体はどのようなデバイスに応用されているかを理解すること。					
授業の進め方とアドバイス	学科によって基礎的な力が異なるため、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かめる。授業で説明や証明が難しい内容はレポート演習を行う。比較的高度な内容を取り扱うので、身につけるより理解することが重要となる。					
授業内容とスケジュール	第1週： 授業の進め方、評価のガイダンス、結晶構造 第2週： マクスウェル方程式による電磁波の表現 第3週： 平面波の表現 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： 原子散乱因子 第8週： 前期中間試験 第9週： 結晶構造因子、ラウエ関数 第10週： 結晶光学 第11週： 異方性媒質内の光波 第12週： 固体の磁気的性質 第13週： 電子の回転運動 第14週： 軌道角運動量と量子的磁気モーメント 第15週： 鉄属の強磁性 前期末試験					
教科書	特になし(板書と配布資料で授業を進める)					
参考書	共立出版株式会社「入門 固体物性」、応用物理光学懇話会編「結晶光学」森北出版					
関連教科基礎知識	電気電子材料、機械材料関連科目 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) 70点	
	定期試験			70%	レポート 20点(授業の理解のため)	
	レポート			20%	演習・口頭試問 10点(理解の確認)	
	演習・小テスト			10%		
	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	(B)				関連するJABEE学習教育目標	(B)
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 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 3. 数式を用いた不確実性、不精密性の表現法を理解する 4. ソフトコンピューティングの応用について理解する					
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)					
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、論理学、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					
	演習・小テスト			20%		
	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	河野清尊
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について実習を行う。					
関連する専攻科の学習教育目標	B				関連するJABEE学習教育目標	(c),(d),(e),(h)
到達目標	本科目は、本校教育目標の「B. 持てる知識を使う応用力」を養う科目である。工学への「応用力」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。 (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 (2)LANの基礎技術(CSMA/CD方式) (3)アクセスネットワークの基礎技術 (4)TCP/IPプロトコル (5)ネットワークセキュリティ (6)ルータの機能と設定方法					
授業の進め方とアドバイス	座学を中心に必要に応じて課題・演習(レポート)および実習を実施する。試験は中間試験と期末試験の2回実施する。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で来ること。					
授業内容とスケジュール	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 第3週: OSIプロトコルとTCP/IPプロトコル 第4週: LANの基礎技術 CSMA/CD方式(イーサネット)(1) 第5週: LANの基礎技術 CSMA/CD方式(イーサネット)(2) 第6週: LANの基礎技術 性能評価 第7週: 中間試験 第8週: IPプロトコル(1) IPアドレスの仕組みと役割 第9週: IPプロトコル(2) サブネット化、NAT/NAPT 第10週: IPプロトコル(3) 実習(1) ネットワークの設計 第11週: IPプロトコル(4) 経路制御(ルーティング) 第12週: IPプロトコル(5) 実習(2) ルータの設定 第13週: TCPプロトコル TCPとUDP 第14週: ネットワークセキュリティ 第15週: 新しいネットワーク 期末試験					
教科書	なし					
参考書	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. 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. 遠藤靖典:情報通信ネットワーク, コロナ社, 2001. 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. 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. および配布資料					
関連教科基礎知識	デジタル信号処理, 応用ソフトウェア開発 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。 試験(75%) + レポート(20%) + その他(5%) 本科目は「応用力」を養成する科目ではあるが、一方で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			75%		
	レポート			20%		
	演習・小テスト			5%		
	その他			100%		
備考						

対象学科・専攻	生産システム工学専攻			担当教員	河添 久美
授業科目名	材料強度・材料組織学			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	本授業は、本校教育目標の内「応用力」を養うことを目的とする。すなわち構造用金属系材料を主な対象とし、その機械的性質を支配する材料組織の形成過程を理解し、その制御を通して特性を向上させるための指針を学ぶ。一方、材料強度、つまりその塑性変形挙動および破壊挙動を取り扱うための基礎事項について学習する。すなわち、塑性変形を支配する結晶欠陥である転位に基づく原子論的メカニズム、脆性材料の破壊挙動を取り扱うための破壊靱性値およびエネルギー論、さらには金属疲労についての基礎事項などを学ぶ。				
関連する専攻科の学習教育目標	(B)		関連するJABEE学習教育目標		(B)
到達目標	(1)金属材料の組織制御の基本的手法についての基礎知識を身につける。 (2)塑性変形の基本形態であるすべり変形について理解できる。 (3)すべり変形を支配する結晶欠陥である転位の基本的性質を理解できる。 (4)材料の各種強化機構を転位論の観点から理解できる。 (5)脆性材料の破壊挙動の破壊靱性値による取り扱いを身につける。				
授業の進め方とアドバイス	講義中心に授業を進める。選定した教科書の内容に沿って重点的に進める。授業で取り扱う教科書の図表はプレゼンテーション・ツールを用いて補足し、そのスライドおよびその他の補足資料は適宜配布する。				
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。合金の状態図の見方および演習 第2週: 凝固、相変態、析出および加工-再結晶等組織制御の基礎事項 第3週: 金属の結晶学の基礎および各種結晶欠陥について 第4週: 金属の塑性変形、すべり変形および転位運動について 第5週: 転位の種類とパーガースベクトル 第6週: 転位に伴う変位場、ひずみ場そして応力場。転位のエネルギー 第7週: 部分転位と完全転位。積層欠陥と双晶形成 第8週: 転位の増殖機構。転位と他の欠陥との相互作用 第9週: 合金の各種強化原理の転位論的メカニズム 第10週: 延性材料の破壊条件 第11週: 脆性材料の破壊のエネルギー論 第12週: 脆性材料の破壊靱性値の意義とその実験的求め方 第13週: 金属疲労の現象論と試験法 第14週: 金属疲労のメカニズム 第15週: 金属疲労の破壊力学的取り扱い				
教科書	加藤、熊井、尾中: マテリアル工学シリーズ3 材料強度学、朝倉書店				
参考書	宮川、吉葉: 金属材料通論-鉄鋼・非鉄・新材料一、朝倉書店				
関連教科	弾塑性力学				
基礎知識	物理、化学、機械材料学				
成績の評価方法	総合評価割合				その他の内訳は、授業中のランダムな質問に対する回答により、優れているものを20点、普通を15点、不良を7点、居眠り等回答不能を0点として、期末のそれらの平均値をもって評価する
	定期試験			60%	
	レポート			25%	
	演習・小テスト				
	その他			15%	
					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	B				関連するJABEE学習教育目標	(c),(d)
到達目標	(1) ソフトウェアの開発手法を学び、問題解決のためのシステムを構築する技術を修得する。 (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修得する。 (3) 開発したシステムの評価を行うためのテスト、デバッグの技術を修得する。 (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学ぶ。					
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)					
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(コンパイラ) 第14週: オブジェクト・プログラミング9(GUIアプリケーション) 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					
	演習・小テスト			20%		
	その他			40%		
					100%	
備考						

対象学科・専攻	生産システム工学専攻			担当教員	大塚 茂, 大塚宏一
授業科目名	トライボロジー・軸受特論			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	この講義は本校の教育目標のうち「応用力」を養う科目である。具体的には、トライボロジーの基礎にテーマを絞り、潤滑表面→接触状態→摩擦・摩耗などの現象を理解するとともに、現実の機械要素であるすべり軸受に注目し、その潤滑理論、潤滑特性や潤滑剤の役割等を学習する。				
関連する専攻科の学習教育目標	(c)		関連するJABEE学習教育目標	(c)(d)(e)	
到達目標	技術者としての「応用力」を養うために具体的には以下を目標とする。 (1) 潤滑の形態・分類(流体潤滑から固体接触まで)を理解していること。 (2) 摩擦の種類と機構、固体表面の性質を理解していること。 (3) 摩耗の形態・分類、潤滑油の物性と役割、添加剤の種類・作用などを理解していること。 (4) 潤滑理論及び動圧の発生原理、軸受材としての多孔質体の特徴などを理解していること。				
授業の進め方とアドバイス	トライボロジーに関する知識は、現在のあらゆる技術分野でマクロ的あるいはミクロ的に応用が可能である。機械設計の中にトライボロジー的知見を取り入れた、省エネルギー・低環境負荷形トライボシステムを設計するために、機械設計法などを基礎知識として修得しておくこと。関連として流体力学特論、熱・物質移動論の履修を推奨する。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。				
授業内容とスケジュール	第1-2週: 「講義ガイダンス、トライボロジーの成り立ち」: 摩擦の研究の始まり、および潤滑の形態と摩擦。「潤滑油の作用」: 潤滑油の種類と物理・化学的性質、添加剤など(概論1-2)。 第3週: 「トライボロジーの役割」: 潤滑の形態と効用、ストライベック線図。 第4-5週: 「固体表面の性質」: 表面粗さの種類、表面層の構造、真実接触面積、アモントン-クーロンの法則、凹凸説と凝着説。 第6週: 「摩擦の機構」: 乾燥摩擦・固体摩擦、クーロンの法則の限界、スティック-スリップ現象。 第7週: 「境界潤滑と混合潤滑」: 物理吸着と化学吸着、境界摩擦の機構、速度・荷重・温度の影響。 第8週: 「表面の損傷」: 摩耗の種類、摩耗量の評価、固体潤滑剤、含油軸受における焼付き。 第9-10週: 「潤滑油1」: 潤滑油の種類・作用、添加剤の種類・作用、潤滑油の物理・化学的性質。 第11-12週: 「潤滑油2」: 潤滑油粘度指数、潤滑油の寿命、グリースの種類、固体潤滑剤。 第13-15週: 「流体潤滑理論」: ペトロフの式、タワーの実験、レイノルズの基礎方程式と三次元への拡張。各種動圧作用と多孔質体への適用。CFDによるシミュレーション解析事例など。 期末試験				
教科書	「トライボロジー入門」岡本純三他2名著、幸書房				
参考書	「トライボロジー」山本雄二他1名著、理工学社、「基礎から学ぶトライボロジー」橋本巨著、森北出版				
関連教科	機械設計法、流体力学特論、熱・物質移動論				
基礎知識	三角関数、微・積分学、微分方程式等				
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、7～10回程度のレポート提出(成績評価の60%)と、期末試験(成績評価の40%)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			40%	
	レポート			60%	
	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	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) 技術者としての基礎力				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関する知識とそれらを用いる能力 (d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを用いて問題解決に活用できる能力
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。 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。 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。 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。					
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ウ回路 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ウ回路 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	(電気情報工学科であれば) 電気回路、電子回路、電子回路設計、電磁気学					
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					
	演習・小テスト		20%			
	その他					
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	宮田 仁志
授業科目名	知的制御システム				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	ファジィ制御の大きな流れである、「高度知識制御」及び「モデルに基づいたファジィ制御系の解析と設計」について解説する。授業は、「ソフトコンピューティング」及び「システム制御特論」の知識を前提として進めるので、それらの科目を履修していることが望ましい。					
関連する専攻科の学習教育目標	(B)				関連するJABEE学習教育目標	(B)
到達目標	1. 「高度知的制御」と「モデルに基づいたファジィ制御」との違いを説明できる。 2. ソフトコンピューティングの各種方法論を融合させて制御器が設計できる。 3. モデルに基づいて、ファジィ制御系の解析ができる。 4. モデルに基づいて、ファジィ制御系の設計ができる。					
授業の進め方とアドバイス	ソフトコンピューティングの方法論である、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズム等を融合させて、知的制御システムを構成する方法について解説する。また、ファジィ制御と従来の制御理論との融合による、制御系の解析、設計について、実例を用いて解説する。制御系CADを用いた演習も取り入れるので、知識だけにとどまらず、制御系の解析、設計技術も身につけてもらいたい。 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。 (宮田研究室 電気情報工学科棟1F E-mail: miyata@yonago-k.ac.jp)					
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方法論 第2週 ファジィ理論とファジィ制御 第3週 アドバンストファジィ制御 第4週 ファジィ集合、ファジィ集合の基本演算 第5週 ファジィ関係、ファジィ推論 第6週 ファジィ制御の特徴、設計の基本手順 第7週 エキスパートからの知識に基づく設計法1 (制御規則の設定) 第8週 エキスパートからの知識に基づく設計法2 (パラメータ調整) 第9週 エキスパートからの知識に基づく設計法3 (ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズム等を用いたパラメータ調整) 第10週 モデルに基づいたファジィ制御系の安定解析1 (ファジィ制御系の構成、高木・菅野のファジィモデル) 第11週 モデルに基づいたファジィ制御系の安定解析2 (安定条件、リアプノフ関数の構成法) 第12週 モデルに基づいたファジィ制御系の設計1 (設計の手順、並列分散的補償) 第13週 モデルに基づいたファジィ制御系の設計2 (ファジィ制御器の設計) 第14週 モデルに基づいたファジィ制御系の設計3 (ファジィサーボ系の設計) 第15週 モデルに基づいたファジィ制御系の設計4 (ファジィ制御の応用事例) 前期末試験					
教科書	田中一男「アドバンストファジィ制御」共立出版					
参考書	K. Tanaka and H. O. Wang "FUZZY CONTROL SYSTEMS DESIGN and ANALYSIS" JOHN WILEY & SONS, INC					
関連教科	システム制御特論, ソフトコンピューティング					
基礎知識	三角関数, 微分, 積分, 集合, 行列					
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					
	演習・小テスト			20%		
	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	河野清尊・井上 学
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	電気・電子・情報工学を志す学生にとっては、アプリケーションソフトを単に利用するだけでなく、信号処理・画像処理のアルゴリズムを修得することは非常に重要である。本講義では、自らの力でプログラミングを行い、基礎的な信号処理・画像処理技術を身につけ、その技術を応用できる基礎力を養うことを目的とする。					
関連する専攻科の学習教育目標	B				関連するJABEE学習教育目標	(c),(d),(e),(h)
到達目標	与えられた各課題に対して、自らの力でアルゴリズムを考え、プログラミングを行うことができること。					
授業の進め方とアドバイス	自らの力でアルゴリズムを考え、プログラミングを行うことが重要である。したがって、プログラミング(C言語)の基礎を修得しておくこと。なお、質問などがある学生は、放課後、加納研究室を訪れること。					
授業内容とスケジュール	第1週: ガイダンス 第2週: 2値化 第3週: 反転 第4週: 平行移動 第5週: 平行移動・回転 第6週: 平行移動・回転 第7週: モザイク化 第8週: モザイク化・画像圧縮 第9週: 多値化 第10週: 画像分割・回転 第11週: 画像分割・回転 第12週: ヒストグラムによる画像の分析 第13週: ヒストグラムによる画像の分析 第14週: 特徴オペレータ 第15週: 特徴オペレータ					
教科書	デジタル画像処理入門 酒井幸市 著 コロナ社					
参考書						
関連教科基礎知識	本科: D情報処理、E情報処理 プログラミングに関する基礎知識が必要です。					
成績の評価方法	総合評価割合				各課題に対して、自らの力で信号処理・画像処理アルゴリズムを考え、プログラミングを行ったかどうか重要である。成績は各課題に対して提出されたプログラムとその結果によって評価する。	
	定期試験					
	レポート					
	演習・小テスト					
	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	
授業科目名	電力システム工学				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	発電、送変電、配電、及び需要家設備を含めた電力システムの現状と課題、並びに今後の動向について講義し、電力システムの実践的な情報と知識を得て、その理解を深める。					
関連する専攻科の学習教育目標	A				関連するJABEE学習教育目標	c.d
到達目標	授業において電力システムの現状と課題、並びに今後の動向を認識すると同時に、工学的な基礎力、応用力、問題発見能力を身に付ける。					
授業の進め方とアドバイス	電力工学の基礎が理解できていると好都合だが、未履修であっても柔軟に対応して講義を進めて行く。質問については、講義中、休憩時間、講義終了後に随時対応する。					
授業内容とスケジュール	回数 授業内容 第1週: ガイダンス 電力システムの現況 第2週: 火力発電所の概要と運用 第3週: 原子力発電所の概要と運用 第4週: 水力発電所の概要と運用 第5週: 電力システムの概要と運用 第6週: 系統運用の課題(1) 第7週: 系統運用の課題(2) 第8週: 変電所の概要と運用(1) 第9週: 変電所の概要と運用(2) 第10週: 配電設備の概要 第11週: 配電設備の運用と課題 第12週: 新エネルギーの概要 第13週: 需要家受電設備の概要 第14週: 環境と電力システム 第15週: 課題レポート					
教科書	該当なし					
参考書	自作プリント 江間、他「電力工学」コロナ社					
関連教科	電力工学					
基礎知識	電気回路、電気機器、パワーエレクトロニクス					
成績の評価方法	総合評価割合				「課題レポート」 電力システムに関する複数テーマの中から、講義を聞いて、問題と感じるテーマを選択して、その課題と解決策についてレポートをまとめる。	
	定期試験					
	レポート	100%				
	演習・小テスト					
	その他					
備考	成績は、課題レポート(100%)で評価する。					

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「基礎力(専門)」、「応用力」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. 技術者としての基礎力 B. 持てる知識を使う応用力				関連するJABEE学習教育目標	(c),(d)
到達目標	流れの支配方程式(連続の式、運動方程式)を数値的に解く方法を理解すること。					
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30分～18時30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)					
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	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、利光和彦 他「学生のための流体力学入門」パワー社、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(4年)、流体力学(5年)、専攻科:熱・物質移動論(1年)、トライボロジー・軸受特論(2年)					
基礎知識	物理、数学					
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					
	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	浅倉 邦彦
授業科目名	量子電子工学			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	まず、電子の波動性の根拠となる基本的な効果を解説する。続いて、電子の波としての振舞いを記述するシュレディンガー方程式を解説する。また、様々なポテンシャル構造内での電子の波としての振舞いを解説する。				
関連する専攻科の学習教育目標	A,B			関連するJABEE学習教育目標	A,B
到達目標	(1)電子の波としての振舞いを理解する (2)シュレディンガー方程式の導出ができる (3)シュレディンガー方程式の本質を理解する (4)様々なポテンシャル構造内の電子の振舞いを理解できる				
授業の進め方とアドバイス	本講義は少人数が予想されるので、輪講形式で行うことになる。受講者全員の理解を確認しながら進めるので、個々が本質の理解に努めること。不明点、疑問点があれば、遠慮なくその都度トラップをかけてほしい。数学的に難解な内容であるため、日頃から数学力の向上を心がけてほしい。質問は原則講義中に受け付けるが、自学自習において疑問が生じた場合、毎週月曜日16時～17時をオフィスアワーとするので浅倉研究室まで来ること。				
授業内容とスケジュール	第1週: 授業のガイダンス 第2週: 光電効果、コンプトン効果 第3週: 物質波、電子線の干渉 第4週: 電子波の固有振動 第5週: 1次元シュレディンガー方程式とその導出 第6週: 1次元井戸型ポテンシャル問題 第7週: 電子の存在確率と期待値 第8週: 有限の深さの量子井戸の問題 第9週: 不確定性原理、交換関係 第10週: 1次元障壁でのトンネル効果 第11週: 2つの障壁がある場合のトンネル効果 第12週: 2次元シュレディンガー方程式と2次元量子箱 第13週: 3次元シュレディンガー方程式と3次元量子箱 第14週: 2次元の円形井戸 第15週: 3次元の球形井戸				
教科書	齋藤理一郎「量子物理学」培風館				
参考書	J.H.デイヴィス「低次元半導体の物理」シュプリンガーフェアラーク東京				
関連教科	電子デバイス、固体物性論、光情報デバイス				
基礎知識	数学、物理、電子デバイス、固体物性論				
成績の評価方法	総合評価割合			課題レポートにより到達目標が達成されたかを判断する。成績は、レポート80%、学習姿勢20%により評価する。	
	定期試験				
	レポート	80%			
	演習・小テスト				
	その他	20%			
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	この講義は、本校の教育目標のうちB「持てる知識を使う応用力」を養う科目である。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ぼり込み、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	B「持てる知識を使う応用力」				関連するJABEE学習教育目標	(d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを応用できる能力。
到達目標	応用数学で習得した「確率統計」を基礎にして、データ収集法と解析に関する基礎、応用を習得し、実践できることを目標とする。 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、適切な解析が出来る 2. 管理図が作成でき、それによって品質の管理が出来る 3. 適切な検定と推定が行える					
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。また、QC七つ道具の説明のまとめにビデオを利用する。 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。					
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、データの種類の、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」					
関連教科基礎知識	応用数学					
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					
	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	新田 陽一
授業科目名	音響振動工学			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	音(騒音)は機械振動と密接な関係にあり、種々の機械製品・電気製品を設計する上で考慮しなければならない要素の一つである。特に近年では付加価値を高めるため、より静かな製品が求められる傾向にあり、その重要度も増している。 本科目では音を取り扱う際の基礎的な事項を学び、上記の製品開発に必要な知識を習得することを目的とする。				
関連する専攻科の学習教育目標	(B) 持てる知識を使う応用力		関連するJABEE学習教育目標	(B) 持てる知識を使う応用力	
到達目標	音響工学に必要な基礎知識を習得し、種々の分野に応用する基本能力を身につける。 (1) 音のもつ性質や扱う際の単位、人間の聴覚特性を理解し、説明できる。 (2) 音波の基礎方程式を理解し、基本的なケースの計算ができる。 (3) 騒音の測定方法や分析方法を理解し、説明ができる。				
授業の進め方とアドバイス	授業の前半はプレゼンテーションツールを使って講義を行い、後半にその内容に関する演習を行う。基本的な内容に絞るので、要点をしっかりと理解すること。疑問を授業後に残さないよう、不明な点は積極的に質問するとよい。演習に際しては、プリント、教科書等を参照してよいが、自力で解くように努めること。 三角関数、微分、積分、複素数など、数学の知識をよく復習し、身に付けておくこと。 出欠の記録を兼ねてチャトルカードを用意する。質問事項や感想を記入して、授業内容の理解や授業改善に活用してもらいたい。 オフィスアワーは具体的な時間帯は設定せず、休憩時間・放課後に研究室(E科棟3F)へ入室すれば、用事のない限りいつでも質問や補講に応じる(いつでもオフィスアワー)。ただし、会議等で不在の場合もあることを了承願いたい。簡単な内容であれば携帯電話等からのメールでも構わない。メールアドレスや試験情報、講義資料などは次のURLを参照のこと。 http://www.yonago-k.ac.jp/denki/lab/nitta/lecture/				
授業内容とスケジュール	第1週: 授業ガイダンス、音響工学の基礎事項 第2週: 騒音の諸量 第3週: 騒音の影響 第4週: 波動方程式と平面波 第5週: 波動方程式と球面波 第6週: 音の強さと重ね合わせ 第7週: 反射・透過 第8週: 【中間試験】—学習到達目標(1)(2)に関して評価— 第9週: 音場の固有特性1:1次元の場合 第10週: 音場の固有特性2:2次元・3次元の場合 第11週: 騒音レベルの測定法 第12週: 周波数分析法 第13週: 音響パワーレベルの測定法 第14週: 最近の音響計測手法 第15週: モーダル解析 【期末試験】—学習到達目標(2)(3)に関して評価—				
教科書	鈴木昭次, 西村正治, 雉本信哉, 御法川学「機械音響工学」コロナ社				
参考書	安田仁彦「機械音響学」コロナ社 他				
関連教科	物理(本科1年), 応用物理(本科3年), 機械振動学(本科4年), 機械動力学(本科5年)				
基礎知識	基礎数学I,II(本科1年), 微分・積分(本科2年)				
成績の評価方法	総合評価割合		授業の到達目標の達成度、および基礎的な事項の理解度やそれを応用する能力の習得状況を見る。成績は定期試験(70%), 演習(30%)を基本として評価する。		
	定期試験		70%	定期試験は正しく解答することが大前提であるが、間違っても解法の説明があればその内容を勘案して部分点を与える。原則として再試は行わないので、毎回の試験に全力を注ぐこと。 演習は授業内容の理解を深める目的で行い、ほぼ毎回実施する。正解・不正解よりも最終解答に至る過程を重視し、記述量や内容の適切さに注目して採点する。	
	レポート			また、学校の勉強は結果だけでなく、真摯に取り組む姿勢も重要であると考えているので、これを次の要領で評価する。授業に出席するのは学生として当然であるから、欠席(-1点/h)や遅刻(-0.5点/回)は減点する。居眠り、私語など授業態度不良の場合はその都度注意し、改まらなければ減点(-1点/回)とする。一方、質問・自習のために入室するなど、積極的な姿勢は加点(30分程度の学習で+1点/回が目安)とする。これらは日付け、回数等を記録しておき、定期試験後の成績評価の際に、±10点を超えない範囲で加減する。	
	演習・小テスト		30%	成績は四半期ごとに算出し、それまでの成績の累積平均をその時点の評価とする。	
	その他		100%		
備考					

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	(A)(B)				関連するJABEE学習教育目標	(A)(B)		
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を理解する。 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来室のこと。							
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 弾性力学の基礎1 第5回 弾性力学の基礎2 第6回 弾性力学の基礎3 第7回 弾性力学演習1 第8回 弾性力学演習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							
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%
					100%			
備考								

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	非常勤講師
授業科目名	集積回路工学				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	
授業概要	本講義では、集積回路技術のデバイス、プロセスの基礎的な事項を基に、集積回路製作要素技術及び集積回路の構成要素とその特性を取り上げる。また、集積回路技術として、デジタル論理集積回路の基本的な構造と特性、アナログ集積回路の基本的な構造と特性及び集積回路の基本的な設計を取り上げた講義を行う。					
関連する専攻科の学習教育目標	(A)				関連するJABEE学習教育目標	(c)(d)
到達目標	集積回路製作要素技術及び集積回路の基本的構成要素とその基本的特性を理解する。 具体的には (1)集積回路のデバイスの構造を理解する。 (2)集積回路製作要素技術を理解する。 (3)デジタル論理集積回路、アナログ集積回路の構造と特性を理解する。 (4)集積回路の基本的な設計方法を理解する。					
授業の進め方とアドバイス	教科書にそった、形式で授業を進める。 「質問方法」 授業時間終了後に教室で質問を受け付ける。また、放課後は山本研究室(電子制御工学科棟3F)で質問を受け付ける。					
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)、集積化技術 第2週: 集積化技術 第3週: 集積化の利点 第4週: 集積回路製作要素技術 第5週: 同上 第6週: 集積回路の構成要素とその特性 第7週: 同上 第8週: デジタル論理集積回路の基本的な構造と特性 第9週: 同上 第10週: デジタルメモリ集積回路の基本的な構造と特性 第11週: 同上 第12週: アナログ集積回路の基本的な構造と特性 第13週: 同上 第14週: 集積回路の設計 第15週: 同上 期末試験					
教科書	菅野卓雄 著 「半導体集積回路」コロナ社					
参考書	柳井久義、永田 穰 著 「集積回路工学(1),(2)」コロナ社 田丸・野澤 著 「集積回路工学」共立出版					
関連教科						
基礎知識	電子回路, 電子デバイス等					
成績の評価方法	総合評価割合				定期試験の結果とレポートの提出状況で到達目標の達成度を評価する。 定期試験の成績を全体成績の80%とする。 演習・小テストは授業中の演習についての解答を評価する。(20%)	
	定期試験			80%		
	レポート					
	演習・小テスト			20%		
	その他					
					100%	
備考						

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	B. 持てる知識を使う応用力				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関する知識とそれらを用いる能力 (d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力 (e) 種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力(h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力
到達目標	1. 定常・非定常熱伝導について理解すること。 2. 強制対流熱伝達について理解すること。 3. 自然対流熱伝達について理解すること。 4. 凝縮熱伝達について理解すること。 5. 沸騰熱伝達について理解すること。 6. 放射熱伝達について理解すること。 7. 物質移動について理解すること。					
授業の進め方とアドバイス	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。					
授業内容とスケジュール	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					
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					
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、授業中の演習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			75%		
	レポート					
	演習・小テスト			25%		
	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	中山 繁生	
授業科目名	ロボット工学			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	実験	
授業概要	ロボット工学は機械工学の応用分野に位置付けられており、メカトロニクスを学習するうえでは重要な科目である。講義では多関節ロボットを主体とした位置・速度・加速度解析、関節トルクの計算、動作計画について学ぶ。					
関連する専攻科の学習教育目標	(B)			関連するJABEE学習教育目標	(b),(c),(d),(h)	
到達目標	<p>ロボット工学では、以下の項目の習得を目標とする。</p> <p>1)ベクトル、マトリクスによる運動状態の表現 2)多関節ロボットの位置・速度・加速度解析 3)多関節ロボットの関節トルクの計算 4)多関節ロボットの軌道計画</p>					
授業の進め方とアドバイス	講義は座学を中心に進めるが、授業内容をより理解するために定期的に例題演習を実施する。また、必要に応じてレポート課題を出す。講義に関する質問などがある場合には中山研究室に来室するか、電子メールアドレス(nakayama@yona-ago-k.ac.jp)まで質問メールを送信すること。					
授業内容とスケジュール	第1週:ガイダンス、剛体の回転運動 第2週:静止座標系と移動座標系、座標変換マトリクス 第3週:Denavit-Hartenbergパラメータの基礎 第4週:Denavit-Hartenbergパラメータの応用 第5週:多関節ロボットの位置解析 第6週:多関節ロボットの速度解析 第7週:多関節ロボットの加速度解析 第8週:多関節ロボットの逆運動学 第9週:多関節ロボットのJacobianとその応用 第10週:多関節ロボットの静力学解析(1) 第11週:多関節ロボットの静力学解析(2) 第12週:多関節ロボットの動力学解析(1) 第13週:多関節ロボットの動力学解析(2) 第14週:多関節ロボットの軌道計画(1) 第15週:多関節ロボットの軌道計画(2) 期末試験					
教科書	特に定めない。必要に応じてプリントを配布する。					
参考書	1)遠山茂樹「ロボット工学」コロナ社					
関連教科	数学、物理学、工業力学					
基礎知識	数学(線形代数、微分・積分)、物理学(速度、加速度)					
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70%、演習・課題20%、その他10%(出席状況、聴講態度)により評価する。	
	定期試験					70%
	レポート					20%
	演習・小テスト					
	その他					10%
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	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	(B)			関連するJABEE学習教育目標	(B)
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・コストなどを理解すること 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こと。				
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。				
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				
	その他				
				100%	
備考					

対象学科・専攻	生産システム工学専攻				担当教員	香川 律
授業科目名	計算機システム工学				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	<p>本講義は、ガイダンス(第1週)の後、前半(第2週から第8週)、後半(第9週から第15週)共に、今年度は1名の教員が担当する。</p> <p>電卓用汎用チップとしてスタートしたμプロセッサは、ユビキタス・コンピューティング社会と言われる現在、携帯電話、家電製品、そして自動車など、ほとんど全ての工業製品に組み込まれている。更に、近い将来、ユビキタス・ネットワークの時代を迎えれば、通信ネットワークをコアの一部とする根本的な見直しなどが技術基盤であるμプロセッサ内部アーキテクチャに求められ、当然それに伴う新しいOSの出現なども予想されることから、計算機システムに関する基本アーキテクチャの理解が、研究者・技術者にとって極めて重要と言える。本講義前半においては、計算機の仕組みに関する基礎知識を学び、その理解を深めることを目的としている。</p> <p>更に、後半では、コンピュータ・アーキテクチャの変遷について簡単に触れ、次代のネットワーク対応型アーキテクチャでも基幹技術となる高速化のための様々なテクノロジーについて解説する。</p>					
関連する専攻科の学習教育目標	(A)(B)			関連するJABEE学習教育目標	(d)(e)(h)	
到達目標	<p>前半：(1)基礎的な論理回路や計算のサイクルを理解する。(2)データの流と制御の流れを理解する。(3)命令セットアーキテクチャを理解する</p> <p>後半：(1)コンピュータの概念と内部アーキテクチャの変遷について理解する。(2)パイプライン処理の阻害要因とハザードの解決法を理解する。(2)キャッシュと仮想記憶について理解する。(3)命令レベル並列処理とアウトオブオーダー処理について理解する。</p>					
授業の進め方とアドバイス	<p>理解の容易のため授業ノートを事前に配布、プレゼンテーション機器なども活用して授業効率の改善を図るが、受講生自身の継続的な学習こそ不可欠である。特に後半は、授業開始後15分程度のショート・テストを適宜実施、それと期末試験を集計して全体評価とし、理解度のチェックと負担分散に配慮する。</p>					
授業内容とスケジュール	<p>前半</p> <p>第1週：ガイダンス</p> <p>第2週：デジタルな表現、計算する</p> <p>第3週：計算のサイクル、主記憶装置</p> <p>第4週：命令とは何か、シーケンサ</p> <p>第5週：命令の表現形式とアセンブリ言語</p> <p>第6週：命令セットとアドレッシング</p> <p>第7週：サブルーチンの実現</p> <p>第8週：実験(アセンブリ言語によるファームウェア開発、C言語によるファームウェア開発)</p> <p>後半</p> <p>第9週：コンピュータの概念と内部アーキテクチャの変遷</p> <p>第10週：ショート・テスト(15分)、内部アーキテクチャと命令セット</p> <p>第11週：ショート・テスト(15分)、パイプライン処理とパイプライン・レジスタ</p> <p>第12週：パイプラインの阻害要因とハザードの解決法</p> <p>第13週：ショート・テスト(15分)、キャッシュと仮想記憶</p> <p>第14週：ショート・テスト(15分)、命令レベル並列処理とアウト・オブ・オーダー処理</p> <p>第15週：ショート・テスト(15分)、μプロセッサの最近の動向</p> <p>期末試験</p>					
教科書	電子情報通信レクチャーシリーズC-9 コンピュータアーキテクチャ 電子情報通信学会編 坂井修一 著					
参考書						
関連教科	本科：機器制御、計算機工学、電子制御設計					
基礎知識	コンピュータ、デジタル回路に関する基礎知識が必要である。					
成績の評価方法	総合評価割合				計5回のショート・テストと期末試験を集計し、100点満点に換算して評価点とする。	
	定期試験			100%		
	レポート					
	演習・小テスト			0%		
	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	早水庸隆, 雑賀憲昭, 松本正己
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	学校と異なった環境である企業での実務を体験し、これまでに習得した知識や技術を再認識すると共に、今後の研究活動に役立てる。さらに、技術者・社会人としての自覚を養う。 実習終了後には、報告書および実習報告会で、その成果報告を義務付ける。				
関連する専攻科の学習教育目標	(3)社会と自らを高める発展力 (5)社会と関わるためのコミュニケーション力			関連するJABEE学習教育目標	(e),(f),(g),(h)
到達目標	(1)知識・技術の実用例を体験し、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。				
授業の進め方とアドバイス	各実習に関連する基礎的知識を理解していることはもちろんであるが、各実習に集中して取り組むことが最も重要である。実習先の担当の方の指示に従い、真摯に実習に取り組むこと。				
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、単位認定などについて) 実習希望の意思を生産システム工学専攻の実習担当教員(本科のインターンシップ担当教員)に伝達する 8月～9月 企業などでの実習(10日間以上) 10月 実習報告会(本科4年生の報告会と一緒に進行) 実習報告書提出(実習学生が作成し、提出する) 校外実習証明書受理(実習先より提出される)				
教科書					
参考書					
関連教科					
基礎知識					
成績の評価方法	総合評価割合			実習報告書と実習報告会によって評価する。	
	定期試験				
	レポート				
	演習・小テスト				
	その他			100%	
備考				100%	