

工学部 シラバス
電気情報工学科

平成30年度
(2018年度)
大阪市立大学工学部

工学部シラバス
電気情報工学科

平成30年度（2018年度）

大阪市立大学工学部

電気情報工学科シラバス科目一覧表

科 目 名	ページ	科 目 名	ページ
1回生		3回生	
○ 情報数学	4	工業数学Ⅱ	3 4
○ プログラミング言語	5	○ システム制御工学	3 5
○ データ構造とアルゴリズム	6	○ 情報エネルギー工学	8
○ 数理計画	7	○ 電気回路学Ⅱ	3 6
○ 情報エネルギー工学	8	○ 光エレクトロニクス	3 7
電気情報工学基礎演習 A	9	○ 光情報工学	3 8
電気情報工学基礎演習 B	1 0	○ 光デバイス	3 9
工業科教育法 I	1 1	○ 言語処理工学	4 0
2回生		○ 人工知能概論	4 1
工業数学 I	1 2	○ 画像工学	4 2
工業数学Ⅲ	1 3	○ ロボット工学	4 3
○ 情報理論	1 4	○ 通信理論	4 4
○ 電子回路学	1 5	○ ネットワーク論	4 5
○ 電気回路学 I	1 6	○ データベース論	4 6
○ デジタル信号処理	1 7	○ 線形フィードバック制御論	4 7
電磁気学 I (電子・物理提供)	1 8	○ 応用情報Ⅱ	4 8
○ コンピュータシステム	1 9	○ 応用情報Ⅲ	4 9
論理設計	2 0	○ 電気電子応用 I	5 0
○ センシング工学	2 1	○ 電気電子応用Ⅱ	5 1
○ オブジェクト指向プログラミング	2 2	固体物理学 I (電子・物理提供)	5 2
○ 計算理論	2 3	物理光学 (電子・物理提供)	5 3
○ 情報伝送論	2 4	半導体工学 I (電子・物理提供)	5 4
○ 符号理論	2 5	技術者倫理	5 5
○ 応用情報 I	2 6	電気情報工学実験 C	5 6
量子力学 I (電子・物理提供)	2 7	電気情報工学応用演習	5 7
統計力学 I (電子・物理提供)	2 8	4回生	
技術経営論	2 9	卒業研究	5 8
プログラミング演習 A	3 0	職業指導	5 9
プログラミング演習 B	3 1		
電気情報工学実験 A	3 2		
電気情報工学実験 B	3 3		

○印は他学科・他学部の学生が履修可能な科目です。なお、履修の際には担当教員に確認してから履修届けを提出すること。他学科提供科目の科目区分については各自、履修要覧等で確認すること。

教育の理念

電気情報工学は「情報の生成、伝達、変換、認識、利用などの観点から、その性質、構造、論理を探究する学問、およびその具体化を行う計算機を中心とする情報機器および情報システムのハードウェア、ソフトウェアの理論と実際に関する学問分野」であり、現代社会の産業基盤、生活基盤として欠くことのできない技術となっています。電気情報工学は、電気・電子工学、通信工学、計算機科学などを基礎とし、これら幅広い科学技術を複合化し、新たな先端技術領域を産み出しています。電気情報工学科では、電気工学と情報工学の教育・研究を通じ、情報通信技術が社会に及ぼす影響を配慮し、時代の要請に応え得る、電気・情報・通信関係の広範囲な問題に対する適応能力を習得し、さらに、未知の問題を自らの手で解決していく自主性と独創性を持った人材の育成を目指しています。

学習・教育目標

- (A) 総合的技術評価能力：地球のかつ歴史的な視点から技術を評価できる見識
- (B) 技術的コミュニケーション能力：語学力と論理的表現力に基づくプレゼンテーションとコミュニケーションの技術
- (C) コンピュータリテラシ：情報処理ツールとしてのコンピュータを使いこなし、文書作成や情報収集を行う基礎的な技術
- (D) 基礎理論の理解とその応用：情報処理工学・情報通信工学の基礎となる諸理論を理解し、抽象化を通して多面的に応用する能力
- (E) 情報通信デバイスの基礎技術：光演算デバイス、マイクロ波アンテナデバイス、情報入出力デバイスなど情報通信デバイスを設計・解析する能力
- (F) 情報処理システム構築：コンピュータに代表される情報処理システムをモデル化して解析し、設計する能力
- (G) 通信ネットワークシステム構築：インターネットに代表される通信ネットワークシステムをモデル化して解析し、設計する能力
- (H) 問題点の発見とその解決手法の開発：社会のニーズを理解して問題点を発見する能力、およびその本質を抽象化して解決手法を考案する能力

カリキュラムの概要

電気情報工学科のカリキュラムは、4年間で電気情報関連分野の技術者として自立できるように配慮され、さらに高度な大学院教育を受ける基礎教育としても十分な内容を持っています。カリキュラムの具体的な構成は以下の通りです。

- (1) 総合教育科目（人文・社会科目）および健康スポーツ科目を提供し、高い教養と幅広い視野を身につける。また、技術者倫理により高い倫理性を養う。
- (2) 数学（線形代数、解析）および基礎物理学などの基礎教育科目を提供し、工学の技術者として必須の自然科学分野における基礎学力を養成する。
- (3) 外国語科目および卒業研究を通じ、国際的な視野、グローバルな語学力およびコミュニケーション能力、表現能力を身につける。
- (4) 電気情報工学の専門的な知識を取得するため、電気工学、情報処理工学および情報通信工学に関連する専門教育科目（講義、実験・演習）を提供する。実験および演習は、電気情報工学に関連するさまざまな課題に取り組み、電気・電子・情報の基礎的な理解と素養の向上、および、課題解決の方法を自ら設定し、論理的思考で結論を導ける能力を養う。
- (5) 卒業研究を行い、自ら設定した未解決な研究課題のもと、問題解決に必要とされる専門知識の集積と論理的展開能力を駆使し、課題を解決して成果をまとめることができる総合的能力を養う。

なお、いずれの科目においても、授業外学習（予習、復習）を行うことを前提として単位を与えるものである。

科目ナンバーの意味

電気情報工学科専門科目

1桁目	提供学部	T	工学部
2桁目	提供学科	N	電気情報工学科
3～5桁目	科目の分野 (電気情報工学科)	A10	A1群
		A20	A2群
		A30	A3群
		A40	卒業研究
		E10	E1群
		E20	E2群
		P10	P1群
		P20	P2群
6桁目	授業のレベル (電気情報工学科)	C10	C1群
		C20	C2群
		2	基礎的な内容の科目
		3	発展的な内容の科目
7桁目	対象学年	4	卒業研究
		1	1年次
		2	2年次
		3	3年次
8～9桁目		4	4年次
		科目ナンバーの一意性を保つための連番	

工学部共通科目

1～2桁目	提供学部・学科	TZ	工学部共通科目
	教職・工学部	KT	工学部提供教職科目
3～5桁目	科目の分野	MAT	工業数学
		INF	情報工学系
		TEP	教職科目
		MOT	技術経営論
		ETH	技術者倫理
6桁目		1	工業科教育法
		2	工業数学・情報工学系
		3	技術経営論・技術者倫理
		4	職業指導
7桁目		0	学部共通科目
8～9桁目		科目ナンバーの一意性を保つための連番	

科目名 (和/英)	情報数学 / Mathematics for Information Sciences		
科目ナンバー	TNA102101		
担当教員	上野 敦志		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	エレクトロニクス, 情報処理および情報通信の各分野で必要となる集合論, 代数系, 確率論, 統計学の基礎について解説し, 演習・試験問題を解くことで問題解決力を養う。		
授業の到達目標	エレクトロニクス, 情報処理および情報通信の各分野で必要となる数学について解説することにより, これらの分野における理論展開に必要な基礎的数学力を修得することを目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	集合論 (1): 集合
第2回	集合論 (2): 写像
第3回	集合論 (3): 同値関係, 濃度
第4回	集合論 (4): 順序
第5回	集合論 (5): まとめ・試験
第6回	代数系 (1): 半群, 群
第7回	代数系 (2): 巡回群, 置換群, 部分群
第8回	代数系 (3): 環
第9回	代数系 (4): 体とイデアル
第10回	代数系 (5): まとめ・試験
第11回	確率・統計 (1): 確率論の基礎
第12回	確率・統計 (2): 離散系と連続系の確率分布
第13回	確率・統計 (3): 度数, 代表値, 相関関係
第14回	確率・統計 (4): 母集団の推定と検定
第15回	確率・統計 (5): まとめ・試験

事前・事後学習の内容	事前に教科書の該当する範囲に目を通しておくこと。理解できない点を明らかにしておくこと。事後に教科書の演習問題を自習すること。そのため, 各授業の前後にそれぞれ4時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	教科書: 大矢雅則『情報数理入門』(サイエンス社)
評価方法・評価基準	講義期間中に3回の試験を行う。平均点60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	様々な分野で基礎となっている多くの数学的概念, 知識を吸収して欲しい。初回から教科書を持参すること。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	F-505・3081
メールアドレス	ueno@eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	プログラミング言語 / Programming Language		
科目ナンバー	TNA102102		
担当教員	杉山 久佳		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	UNIX環境におけるC言語プログラムのはたらきを理解し、その文法と機能、およびOSとのかかわりなどについて学習する。さらにC言語プログラムの開発を補助するエディターやコンパイラなどのUNIXの機能について学ぶ。		
授業の到達目標	C言語プログラムを構成する文法と主要関数を理解し、これらに基づくプログラム作成に習熟すること、およびUNIX環境におけるC言語プログラムの開発手法の修得を到達目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	C言語の序論：C言語の歴史とUNIX環境について
第2回	C言語の基礎：C言語を構成する文字、定数、変数、および入出力
第3回	演算処理：C言語の基礎となる算術演算、論理演算、その他の演算
第4回	制御構造：C言語の基礎となる分岐処理、繰り返し処理など
第5回	関数：関数の定義と引用、関数に関わる諸変数
第6回	構造体と共用体：構造体および共用体の使用法
第7回	ポインタ：ポインタ変数、関数と構造体との関わり
第8回	配列：配列の基本、ポインタ・関数との関わり
第9回	文字配列：配列を用いた文字列の表現とそのデータ処理
第10回	ファイル入出力(1)：C言語におけるファイル入出力
第11回	ファイル入出力(2)：Cシェルを利用したファイル入出力
第12回	ライブラリ関数：ライブラリ関数のしくみと標準ライブラリ関数
第13回	システムコール(1)：UNIX環境の利用
第14回	システムコール(2)：グラフィックスの利用
第15回	試験・まとめ：試験と講義内容のまとめ

事前・事後学習の内容	事前学習：パソコン、ノートパソコン等のキーボード付き情報処理装置の使用法とインターネットへのアクセス法を習得する。 事後学習：グラフィックス、メール送受信などの高度なプログラミング手法について各自で学習すること。
教材	http://www.c.info.eng.osaka-cu.ac.jp/~sugiyama/C_lang2/
評価方法・評価基準	期末試験により評価し、60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	プログラミングを楽しみながら学習してほしい。
オフィス・アワー	金曜日 13時～18時
室番号・内線番号	F603・2796
メールアドレス	sugi@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	データ構造とアルゴリズム /Data Structure and Algorithm		
科目ナンバー	TNA203101		
担当教員	中島 重義		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	プログラムを作成するために必要な言語にとらわれないアルゴリズムの中で、基本的なものについて理解する。		
授業の到達目標	いくつかの代表的なアルゴリズムを実行するための基本的なデータ構造と知識を学び、それらのアルゴリズムをプログラム化できることを目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	アルゴリズムとデータ構造全般
第 2 回	配列, セル
第 3 回	リスト, 木構造
第 4 回	スタック, キュー
第 5 回	平衡木, ヒープ
第 6 回	バケットソート, マージソート, クイックソート
第 7 回	2 分探索, 2 分探索木, 二色木, 最適 2 分木
第 8 回	ハッシング
第 9 回	ストリングマッチ
第 10 回	FFT
第 11 回	ネットワーク
第 12 回	最小スパニング木
第 13 回	最短路, 最大フロー
第 14 回	分割統治法, 動的計画法
第 15 回	グリーディ法, 分岐限定法

事前・事後学習の内容	事前に C 言語の演習を受講しておくこと。
教材	「アルゴリズムとデータ構造」平田 富夫著・森北出版 第 3 版
評価方法・評価基準	試験とレポート
受講者へのコメント	C 言語の基礎を学習していることを前提とする。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	F503・2683
メールアドレス	nakajima@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	数理計画 / Mathematical Modeling		
科目ナンバー	TNA203102		
担当教員	阿多 信吾		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	数理的アプローチによる問題の定式化 最適化問題の解法に対する理解		
授業の到達目標	さまざまな問題に対し意志決定を最適化するためには、問題を数理的アプローチにより定式化し、最適化を求める手法が非常に有用である。本講義では数理最適化に関するさまざまな問題とその解法について取り上げ、問題の定式化と最適化への理解を深める。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	数理計画について (序論) : 数理的アプローチによる問題解決の重要性
第 2 回	問題の定式化と解法 : ファイブ・ステップ法と 1 変数最適化問題
第 3 回	1 変数最適化問題 (1) : 1 変数最適化問題による解法
第 4 回	1 変数最適化問題 (2) : 感度分析と練習課題
第 5 回	多変数最適化問題 (1) : 制約なし 2 変数最適化問題
第 6 回	多変数最適化問題 (2) : 制約あり 2 変数最適化問題, ラグランジュ乗数
第 7 回	多変数最適化問題 (3) : Mathematica による解の導出
第 8 回	組み合わせ最適化問題 (1) : 組み合わせ最適化問題の例
第 9 回	組み合わせ最適化問題 (2) : 線形計画法
第 10 回	組み合わせ最適化問題 (3) : シプレックス法
第 11 回	組み合わせ最適化問題 (4) : 非線形問題の最適化
第 12 回	組み合わせ最適化問題 (5) : 整数計画法
第 13 回	総合演習 : 1 変数最適化問題, 多変数最適化問題の演習
第 14 回	確率統計 : 確率統計の基礎, ポアソン過程, マルコフ連鎖
第 15 回	試験・まとめ : 試験を行った後, まとめ・復習を行う

事前・事後学習の内容	必ず授業前日までに教科書の内容を確認し授業に臨むこと。授業中は内容の理解を前提に演習問題を主体に取り組む。授業中解けなかった問題は復習して修得すること。
教材	教科書 : M.Meerschaert 著, 「数理モデリング入門ファイブ・ステップ法」(共立出版)
評価方法・評価基準	期末筆記試験 (科目の目標の達成度, 内容の理解と習熟度を問う), および授業ごとに提出する課題レポート。期末試験 70 点, 課題レポート 30 点 の合算により点数を計算し, 60 点以上を合格とする
受講者へのコメント	データ構造とアルゴリズムを履修すること。演習問題をより多く解き, 数学的センスを身につけることが重要である。
オフィス・アワー	水曜日 2 時限目
室番号・内線番号	F 6 0 4 ・内線 2 1 9 1
メールアドレス	ata@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	情報エネルギー工学 / Energy engineering		
科目ナンバー	TNA203106		
担当教員	仕幸 英治		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	資源に乏しい我が国では、その有効利用が重要である。本講義では、限りある資源の有効利用を目指し、それらを様々なエネルギー形態を通して、主に電気エネルギーに変換する仕組みを系統的に学習し、エネルギー工学の基礎を習得する。		
授業の到達目標	(1) エネルギー工学とは何かについて理解する。 (2) 各種エネルギー形態とその変換方法 (利用方法) を習得する。 (3) エネルギー工学の評価手法を習得する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	ガイダンス・エネルギー工学とは：エネルギーとパワー
第2回	力学エネルギーとその変換 (1)：力学エネルギーの形態，揚水式発電所
第3回	力学エネルギーとその変換 (2)：風力発電，波力発電
第4回	熱エネルギーとその変換 (1)：熱エネルギーの形態，
第5回	熱エネルギーとその変換 (2)：カルノーサイクル
第6回	熱エネルギーとその変換 (3)：火力発電，地熱発電
第7回	熱エネルギーとその変換 (4)：熱電変換
第8回	化学エネルギーとその変換 (1)：化学エネルギーの形態，燃料電池の原理
第9回	化学エネルギーとその変換 (2)：燃料電池の発電システム，燃焼
第10回	電磁エネルギーとその変換 (1)：電磁エネルギーの形態，発電機・電動機
第11回	電磁エネルギーとその変換 (2)：MHD発電
第12回	光エネルギーとその変換 (1)：光エネルギーの形態，太陽光発電
第13回	光エネルギーとその変換 (2)：熱光電池，レーザ
第14回	核エネルギーとその変換：核エネルギーの形態，原子力発電，核融合発電
第15回	エネルギー工学の評価指標：評価指標，経済性

事前・事後学習の内容	事前に関連科目 (特に本講義に必要な数学科目) を受講し，事後には授業の復習を行うことが望ましい。
教材	無し (板書にて行う) (参考書)：梶川武信 著『エネルギー工学入門』(裳華房)
評価方法・評価基準	試験およびレポート等の総合評価で，60 点以上を合格とする。
受講者へのコメント	電気・電子・情報系の学生にとって重要な科目である。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	B323・2690
メールアドレス	shikoh@elec.eng.osaka-cu.ac.jp

科目名 (和/英)	電気情報工学基礎演習 A / Basic Exercises on Electric and Information Engineering A		
科目ナンバー	TNA102108		
担当教員	田窪 朋仁・上野 敦志・吉本 佳世・阿多 信吾		
授業形態	演習	開講期	前期
単位数	1 単位		
科目の主題	5回程度で完結型の演習を複数回実施する。ロボット、電子機器、分解、アプリケーションなどの作成、操作を通じ、これから学修する電気情報工学の技術がどのように活用されているかを理解する。		
授業の到達目標	電気情報工学に関連するさまざまな演習課題に取り組み、電気・電子・情報における「ものづくり」の楽しさを体験し、電気情報工学の基礎的な理解と素養の向上を目指す。演習課題に対する課題解決の方法を自ら設定し、論理的思考で結論を導ける能力を身につける。結論を支える根拠を適切に提示するためのレポートの記述方法、および、基本的なマナーを理解する。レポート作成に必要な資料や情報を検索するための情報リテラシーを身につける。なお、課題解決に行き詰まった時は、各課題担当の教員にメールを利用した問い合わせやオフィス・アワーに直接質問に行くことができる。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	ガイダンス：演習内容の説明，レポートの作成・提出方法，情報リテラシーについて
第2回	ロボットを動かす (1)：ロボットを動かすソフトウェアの役割
第3回	ロボットを動かす (2)：ロボットのセンサの役割とモータによる行動制御
第4回	ロボットを動かす (3)：ロボットのハードウェア構成とロボットの機能
第5回	ロボットを動かす (4)：ライントレースロボットの制御の基本について学ぶ
第6回	ロボットを動かす (5)：ライントレースロボットを複雑なコースに対応させる
第7回	装置の中身を知る (1)：電子機器が動く仕組みについて学ぶ
第8回	装置の中身を知る (2)：電子機器を構成する部品を調べる
第9回	電子回路製作の基本：半田付けのテクニックを実践的に習得する
第10回	アプリを作る (1)：アプリ作成のための環境構築&図形を描く
第11回	アプリを作る (2)：図形を描く&切り替える
第12回	アプリを作る (3)：図形を切り替える
第13回	アプリを作る (4)：ゲームを作る
第14回	アプリを作る (5)：ゲームを改良する
第15回	まとめ・試験：演習内容を総括する

事前・事後学習の内容	連続した課題では、授業までに前回実施した演習内容を復習しておくこと。また、学習内容を理解し、身に付けるためには演習課題を複数の視点から解く方法を自ら探し出すことが重要である。そのため、各授業の前後にそれぞれ2時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	特に指定しない。
評価方法・評価基準	課題ごとに提出されたレポートにより総合的に評価し、60点以上を合格とする。すべてのレポートが提出されていない場合は不合格とする。
受講者へのコメント	自分の手を動かして、実際に演習をして経験を重ねることが重要。毎回きちんと出席すること。
オフィス・アワー	金曜日3時間目(田窪)、授業中に周知する(上野、吉本、阿多)
室番号・内線番号	F506・2778(田窪)、F505・3081(上野)、B417・2761(吉本) F604・2191(阿多)
メールアドレス	takubo@eng.osaka-cu.(ac.jp)(田窪)、ueno@eng.osaka-cu.(ac.jp)(上野)、yoshimoto@eng.osaka-cu.(ac.jp)(吉本)、ata@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)(阿多)

科目名 (和/英)	電気情報工学基礎演習 B / Basic Exercises on Electrical and Information Engineering B		
科目ナンバー	TNA102109		
担当教員	阿多 信吾・蔡 凱・吉本 佳世		
授業形態	演習	開講期	後期
単位数	1 単位		
科目の主題	5 回程度で完結型の演習を複数回実施する。電子回路シミュレーション、システム制御や科学計算ソフトの操作を通じ、これから学修する電気情報工学の技術がどのように活用されているかを理解する。		
授業の到達目標	電気情報工学に関連するさまざまな演習課題に取り組み、電気・電子・情報における「ものづくり」の楽しさを体験し、電気情報工学の基礎的な理解と素養の向上を目指す。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	レポートの書き方：レポートの書き方について
第 2 回	電子回路シミュレーション (1)：個人端末への回路シミュレーションの導入
第 3 回	電子回路シミュレーション (2)：回路シミュレーションの使い方
第 4 回	電子回路シミュレーション (3)：ローパスフィルタの設計
第 5 回	電子回路シミュレーション (4)：レギュレーターの設計
第 6 回	電子回路シミュレーション (5)：シミュレーションで回路を評価
第 7 回	システム制御 (1)：ソフトウェア Matlab の基本操作
第 8 回	システム制御 (2)：移動ロボットのシミュレーション
第 9 回	システム制御 (3)：移動ロボットの運動制御・シミュレーション
第 10 回	システム制御 (4)：移動ロボットのゴール到達制御・シミュレーション
第 11 回	システム制御 (5)：移動ロボットの衝突回避制御・シミュレーション
第 12 回	システム制御 (6)：移動ロボットのゴール到達かつ衝突回避・シミュレーション
第 13 回	科学計算ソフトの使い方 (1)：Mathematica の基本操作
第 14 回	科学計算ソフトの使い方 (2)：Mathematica を用いた数式処理
第 15 回	まとめ：演習内容を総括する

事前・事後学習の内容	学習内容を理解し、身に付けるためには演習課題を複数の視点から解く方法を自ら探し出すことが重要である。そのため、各授業の前後にそれぞれ 2 時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	課題ごとに提示する。
評価方法・評価基準	課題ごとに提出されたレポートにより総合的に評価し、60 点以上を合格とする。すべてのレポートが提出されていない場合は不合格とする。
受講者へのコメント	自分の手を動かして、実際に演習をして経験を重ねることが重要。毎回きちんと出席すること。
オフィス・アワー	木曜日 9 時～10 時 (阿多), 随時 (蔡, 吉本)
室番号・内線番号	F604・2191 (阿多), F610・2703 (蔡), B417・2761 (吉本)
メールアドレス	ata@eng. osaka-cu. (ac. jp) (阿多) kai.cai@eng. osaka-cu. (ac. jp) (蔡) yoshimoto@eng. osaka-cu. (ac. jp) (吉本)

科目名 (和/英)	工業科教育法 I / Teaching Method for "Manufacturing", I		
科目ナンバー	KTTEP1001		
担当教員	中前 耕一		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	工業の高等学校教諭普通免許状の授与を受ける場合に必要となる「教育課程及び指導法に関する科目（教育課程の意義及び編成の方法、各教科の指導法、教育の方法及び技術）」（教員免許法施行規則第六条）である。前半の本講義では、学習指導要領総則編に基づいた学習指導の一般的考え方から始めて、工業科の目標、さらに、学科を問わず履修させる科目である「工業技術基礎」・「課題研究」の狙いおよび指導法について学習する。また、ICTの基本的な操作等についても学習する。		
授業の到達目標	学校関係法規等について理解を深めるとともに、教育課程の編成や改善を行う力を養う。更に実際に授業をするに当たりそれぞれの「基礎科目」において、目標・内容、着眼点、指導計画作成等の力及び ITC 活用の基本操作力をつける。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	ガイダンス：「工業科教育法 I」の概形をつかむ
第 2 回	学校教育法および同施行規則及び高等学校学習指導要領の趣旨
第 3 回	教育課程編成の在り方（基本的な考え方）
第 4 回	教育課程の評価と改善方法
第 5 回	教科の目標と科目の構成及び評価について
第 6 回	「工業技術基礎」の目標、内容の構成
第 7 回	「工業技術基礎」内容とその取扱い
第 8 回	「工業技術基礎」生徒の認識・思考、学力を視野に入れ、学習意欲を高めるための学習指導計画検討
第 9 回	「工業技術基礎」学習指導計画に基づく模擬授業の考察
第 10 回	「課題研究」の目標、内容の構成
第 11 回	「課題研究」の内容とその取扱い
第 12 回	「課題研究」生徒の認識・思考・学力を視野に入れ、学習意欲を高めるための学習指導計画検討
第 13 回	「課題研究」の学習指導計画にも続く模擬授業の考察
第 14 回	PC を用いて、「工業技術基礎」又は「課題研究」の授業例についてのプレゼン資料
第 15 回	「工業技術基礎」等実技を伴う授業実施における指導方法の留意点

事前・事後学習の内容	各授業内容に関する内容を予め調べてまとめておくこと。また、授業の後、授業内容について復習すること。
教材	高等学校学習指導要領解説 工業編（実教出版）およびプリント
評価方法・評価基準	平常点（小テスト、レポートなど）により成績評価を行い、60 点以上で合格とする
受講者へのコメント	教育原理や学習心理などについても自主的に意欲をもって学習することが望ましい
オフィス・アワー	—
室番号・内線番号	—
メールアドレス	—

評価観点	1. 教科内容や教科書・学習指導要領の内容を理解している。
	2. 教育方法に関する基礎理論・知識を習得している。
	3. 新たな分野の学習に対して積極的に取り組む姿勢がある。

科目名 (和/英)	工業数学 I / Industrial Mathematics, I		
科目ナンバー	TZMAT2001		
担当教員	松岡 千博		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	工学に現れる種々の問題を解析するうえで重要な複素関数論の入門とその応用として複素関数の立場で見た微分方程式について講述する。		
授業の到達目標	この授業では複素関数論の入門として、コーシーの積分定理とそれから導かれる正則関数の基本的性質を紹介し、その応用として複素積分および複素積分を用いて特異点を持つような実関数の積分が計算できるようになることを目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	複素関数：複素数と複素平面
第 2 回	正則関数：コーシー・リーマンの関係式と正則関数
第 3 回	正則関数：正則性と調和関数・様々な正則関数
第 4 回	逆関数：多価性とリーマン面
第 5 回	複素積分：コーシーの定理
第 6 回	複素積分：極を持った関数の複素積分
第 7 回	複素積分：コーシーの積分表示式
第 8 回	複素積分：コーシーの積分表示式の応用
第 9 回	関数の展開：テーラー展開とローラン展開
第 10 回	リュービルの定理と代数学の基本定理
第 11 回	実積分への応用：留数定理
第 12 回	実積分への応用：留数定理を用いた実積分の計算
第 13 回	実積分への応用：ディリクレ積分とポアソン積分
第 14 回	実積分への応用：工学に現れる代表的な実積分の計算
第 15 回	試験・まとめ

事前・事後学習の内容	講義内容を補うため、毎回演習問題を配布するので、次回授業までに問題をひと通り解いておくこと。各授業の前後にそれぞれ 2 時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	(参考書) 今吉洋一著 複素関数概説 (サイエンス社)
評価方法・評価基準	期末試験 (80%) レポート (20%) で 全体で 60 点以上合格
受講者へのコメント	解析 4 を受講しておくこと。
オフィス・アワー	月曜日 14 時～17 時
室番号・内線番号	C219・2669
メールアドレス	matsuoka@mech.eng.osaka-cu. (ac.jp)

科目名 (和/英)	工業数学Ⅲ/Industrial Mathematics,Ⅲ		
科目ナンバー	TZMAT2003		
担当教員	松岡 千博		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	工学に現れる種々の問題を解析するための基礎となる偏微分方程式の中で特に重要な、弦の振動を表す波動方程式、熱伝導方程式、ラプラスの方程式について、ごく基本的な事柄を微積分の応用を視野に入れて講述する。		
授業の到達目標	フーリエ級数・フーリエ積分を用いた偏微分方程式の基本的な初期値・境界値問題の解の構成法を学び、基本解、グリーン関数の性質及びその役割を理解する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	偏微分方程式の分類：放物型・楕円型・双曲型の方程式
第 2 回	特性曲線による偏微分方程式の解法 I 線形の場合
第 3 回	特性曲線による偏微分方程式の解法 II 半線形と準線形の場合
第 4 回	波動方程式：波動方程式の導出と変数分離による解法
第 5 回	波動方程式：解の重ね合わせ、解の公式、初期値問題
第 6 回	波動方程式：有限境界及び半無限領域の解とフーリエ級数・フーリエ変換
第 7 回	熱伝導方程式：n 次元熱伝導方程式の導出
第 8 回	熱伝導方程式：熱伝導方程式の初期値問題と解のフーリエ積分表示
第 9 回	熱伝導方程式：基本解と熱核の性質
第 10 回	熱伝導方程式：基本解を用いた初期値・境界値問題の解法
第 11 回	ラプラス方程式：ラプラス方程式の基本解
第 12 回	ラプラス方程式：2次元ラプラス方程式と境界値問題
第 13 回	ラプラス方程式：ラプラス方程式とポアソン積分
第 14 回	ラプラス方程式：グリーン関数とディリクレ問題
第 15 回	試験・まとめ

事前・事後学習の内容	講義内容を補うため、毎回演習問題を配布するので、次回授業までに必ず自分で問題をひと通り解いておくこと。
教材	(参考書) 熱・波動と微分方程式 俣野博・神保道夫著(岩波)
評価方法・評価基準	期末試験 (100%) 全体で 60 点以上合格
受講者へのコメント	応数 B (偏微分方程式) を受講しておくことが望ましい。
オフィス・アワー	月曜日 14 時～17 時
室番号・内線番号	C219・2669
メールアドレス	matsuoka@mech.eng.osaka-cu. (ac.jp)

科目名 (和/英)	情報理論/Information Theory		
科目ナンバー	TNA102203		
担当教員	原 晋介		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	C. E. Shannon により創始され、情報処理工学と情報通信工学の基礎をなしている情報理論を講義する。確率論を解説した後に、情報源符号化定理および通信路符号化定理を理論的に導出し、それらの意味を詳解する。		
授業の到達目標	情報理論を習得することにより、(1) 情報とは何か、(2) どうしたら情報を 0 と 1 からなる列で表現できるのか、(3) どうしたら誤ることなく情報を伝送できるのか、を理解することを目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	情報の概念と確率
第 2 回	情報源の数学モデル
第 3 回	情報量の計算と意味
第 4 回	エントロピーの計算と意味
第 5 回	平均符号長とエントロピーの関係
第 6 回	情報源符号化定理
第 7 回	情報源符号化定理までの内容について試験を行い、まとめを行う。
第 8 回	システムの数学モデル化と二元対称通信路
第 9 回	相互情報量の意味
第 10 回	相互情報量の計算
第 11 回	相互情報量と通信路容量の関係
第 12 回	通信路容量の計算
第 13 回	離散通信路モデル
第 14 回	通信路符号化定理
第 15 回	通信路符号化定理までの内容について試験を行い、まとめを行う。

事前・事後学習の内容	各回の授業で出される問題をひと通り解いておくこと。また、学習内容を理解し、身に着けるためには演習問題を解くことが重要である。そのため、各授業の前後にそれぞれ2時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	なし。すべて講義中の板書による。
評価方法・評価基準	試験(80点)、レポート(20点)の総合評価で、60点以上で合格とする。
受講者へのコメント	エレクトロニクス、情報処理および情報通信に共通する学問的基礎である。情報伝送論を履修することが望ましい。
オフィス・アワー	水曜日 15時～18時
室番号・内線番号	F606・2795
メールアドレス	hara@info.eng.osaka-cu.ac.jp

科目名 (和/英)	電子回路学 / Electronic Circuits		
科目ナンバー	TNA102204		
担当教員	高橋 秀也		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	ダイオード, トランジスタ, 演算増幅器等の半導体デバイスを用いたアナログ電子回路についての基礎的な知識や解析方法を修得し, アナログ電子回路の動作の理解を図る。		
授業の到達目標	半導体電子素子に関する基礎的知識とトランジスタおよびダイオードの基本動作, 基礎的なアナログ電子回路の一般的特質と解析方法を修得し, 各種アナログ電子回路の動作を理解することを目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	半導体, ダイオード
第2回	バイポーラトランジスタ
第3回	電界効果トランジスタ
第4回	エミッタ接地回路
第5回	ベース接地回路, コレクタ接地回路
第6回	FET 基本増幅回路
第7回	複合回路
第8回	増幅回路の基本特性
第9回	RC 結合増幅回路の構成
第10回	RC 結合増幅回路の特性
第11回	負帰還増幅回路の特性
第12回	負帰還増幅回路の構成
第13回	演算増幅回路
第14回	発振回路
第15回	まとめ・試験

事前・事後学習の内容	学習内容を理解し身に着けるために, 各授業の前後にそれぞれ2時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	プリントを配布する。
評価方法・評価基準	試験(80点), レポート(20点)の総合評価で, 60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	適宜演習問題解答をレポートとして提出させる。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	B-316・2679
メールアドレス	takahashi@elec.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	電気回路学 I / Electric Circuits I		
科目ナンバー	TNA102205		
担当教員	林 和則		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	電気回路学は電気回路の振る舞いを理解するための基礎となる科目であり、またそれと同時に、他の多くの工学分野で重要となる考え方を包含している科目でもある。本講義では基本的回路素子の性質と電気回路の数理的計算法について学習することで、電気回路についての理解、さらには数理モデリングおよびその解析法に関する能力を養う。		
授業の到達目標	(1) 交流回路のフェーザ表示を理解し、交流回路計算に習熟する。 (2) 閉路電流法、節点電位法等による回路解析法を習得する。 (3) 重ね合わせの理などの回路の諸定理の理解と応用力を養う。 (4) 二端子対網を理解し、縦続行列等による記述を習得する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	ガイダンス・直流回路：オームの法則，直流電源，回路素子，電力
第2回	交流回路（1）：交流，正弦波と複素数，フェーザ表示
第3回	交流回路（2）：記号的計算，インピーダンス，アドミッタンス，交流電力
第4回	交流回路（3）：直並列接続，等価回路，共振回路
第5回	交流回路（4）：相互インダクタンスと変成器
第6回	回路の方程式（1）：回路のグラフとキルヒホッフの法則，行列表現
第7回	回路の方程式（2）：枝電流法，閉路電流法
第8回	回路の方程式（3）：節点電位法
第9回	回路に関する諸定理（1）：重ね合わせ，双対性，相反定理
第10回	回路に関する諸定理（2）：補償定理，等価電源
第11回	回路に関する諸定理（3）：供給電力最大の法則
第12回	二端子対網（1）：アドミッタンス行列，インピーダンス行列
第13回	二端子対網（2）：縦続行列
第14回	二端子対網（3）：諸行列間の関係，二端子対網の伝送的性質
第15回	試験・まとめ：授業の理解度を試験等により判定し，まとめの講義を行う。

事前・事後学習の内容	事前に関連科目（特に本講義に必要な数学）を受講し，事後には授業の復習を行うことが望ましい。また，事後には，電気回路学Ⅱを受講することを勧める。
教材	大野克郎，西哲生 著『大学課程 電気回路(1) 第3版』（オーム社） （参考書）：大木眞二郎 著『電気回路演習』（上）（共立出版）
評価方法・評価基準	試験およびレポートの総合評価で，60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	電気・電子・情報系の学生にとって必須の科目である。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	F504・2684
メールアドレス	kazunori@eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	デジタル信号処理 / Digital Signal Processing		
科目ナンバー	TNA102206		
担当教員	杉山 久佳		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	デジタルシステムの解析と設計の手法について学習する。具体的には、デジタルシステムを解析する z 変換とアナログシステムを近似するデジタルシミュレータ設計法などである。		
授業の到達目標	デジタルシステムの基礎的な解析手法として z 変換とシステム関数の扱いに習熟し、これらを用いたデジタルシステムの解析と設計およびデジタルシミュレータ等の高度な設計技術の修得を目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	概論：デジタル信号処理の全般的な解説と本講義の内容
第 2 回	デジタルシステム：デジタルシステムと Z 変換
第 3 回	アナログシステム：アナログシステムとラプラス変換
第 4 回	システム関数：システム関数にもとづく回路解析
第 5 回	たたみ込み：インパルス応答とたたみ込みを用いた回路解析
第 6 回	シミュレーション 1：時間サンプル手法によるデジタルシミュレーション
第 7 回	シミュレーション 2：周波数変換法にもとづくデジタルシミュレーション
第 8 回	周波数特性：システムの周波数特性
第 9 回	演習：デジタルシミュレータ設計
第 10 回	フィルタ：アナログシステムにおけるフィルタ設計手法
第 11 回	FIR フィルタ：サンプル化システムと FIR フィルタの基礎
第 12 回	デジタルフィルタ 1：打ち切りフーリエ級数の近似手法
第 13 回	デジタルフィルタ 2：離散フーリエ級数法の近似手法
第 14 回	演習：デジタルシステム解析と設計の手法に関する演習
第 15 回	試験とまとめ：試験を行った後でまとめ・復習を行う

事前・事後学習の内容	事前学習：微分積分学，複素関数論を含む基礎的な数学の知識，フーリエ変換と周波数スペクトルの理解。 事後学習：デジタルシステムの設計手法を計算機上で確認する。例えば計算機シミュレーション，スペクトル解析など
教材	杉山著「デジタル信号処理—解析と設計の基礎—」(森北出版)
評価方法・評価基準	期末試験 70 点，演習 30 点の合算とする予定 (合格 60 点以上)。
受講者へのコメント	現代デジタル社会の基盤技術として学んでほしい。
オフィス・アワー	金曜日 13 時～18 時
室番号・内線番号	F 6 0 3 ・ 2 7 9 6
メールアドレス	sugi@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	電磁気学 I / Electromagnetic Engineering I		
科目ナンバー	TMEPL2201		
担当教員	武智 誠次		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	静電場や静磁場そして時間変動する電磁場に関する内容を取扱い、マックスウェル方程式との関連性を明らかにする。		
授業の到達目標	電磁気学の学習において頻繁に使用される基礎概念の物理的意味の理解を深め、その工学的応用への橋渡しとなることを目標とする。 (1) 電磁場の性質や表記法について理解する。 (2) 物質に対する電磁場の作用について理解する。 (3) ポテンシャルと電磁場のエネルギーを理解する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	静電場Ⅰ：電荷，クーロンの法則，電場
第 2 回	静電場Ⅱ：ガウスの法則
第 3 回	静電場Ⅲ：電位，ポアソン方程式
第 4 回	静電場Ⅳ：境界値問題，電気双極子
第 5 回	静電場Ⅴ：電場のエネルギー，導体
第 6 回	静電場Ⅵ：静電容量，誘電体
第 7 回	まとめ・試験（1）：授業の理解度を試験により判定する
第 8 回	電流と回路：オームの法則，キルヒホッフの法則
第 9 回	静磁場Ⅰ：磁場，アンペールの法則
第 10 回	静磁場Ⅱ：ビオサバールの法則
第 11 回	静磁場Ⅲ：ローレンツ力，ベクトルポテンシャル
第 12 回	静磁場Ⅳ：磁性体
第 13 回	電磁誘導：ファラデーの法則
第 14 回	マックスウェル方程式：変位電流，マックスウェル方程式
第 15 回	まとめ・試験（2）：授業の理解度を試験により判定する

事前・事後学習の内容	次回の講義内容を教科書を読んで事前に確認し，授業に臨むこと。教科書に掲載されている練習問題や章末演習問題を実際に解くことによって，授業内容を理解したかどうか確認すること。
教材	前野昌弘「よくわかる電磁気学」（東京図書）
評価方法・評価基準	中間試験 50 点，期末試験 50 点として合計成績 60 点以上で合格とする。
受講者へのコメント	教科書の練習問題や章末演習問題に必ず取り組むこと。
オフィス・アワー	金曜日 5 限目
室番号・内線番号	B320（・2677）
メールアドレス	takechi@elec.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	コンピュータシステム / Computer System		
科目ナンバー	TNA203203		
担当教員	田窪 朋仁		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	コンピュータは、様々なハードウェアとソフトウェアを組み合わせる動作する。ハードウェアとそれを扱う人を結ぶシステムソフトウェアの中核であるオペレーティングシステムの基本概念と構造の理解を学ぶことで、コンピュータシステムに必要とされるハードウェアとソフトウェアの構成要素と機能の理解を目的とする。		
授業の到達目標	本講義では、コンピュータシステムの概要を解説後に、ハードウェアと人をつなぐオペレーティングシステム (OS) の役割について紹介する。そして、OS 上でソフトウェアが動作するためのプロセスの概念、メモリの管理、ファイルシステム、機器の入出力などの基本機能を学ぶ。応用例として、Unix/Linux, および、携帯端末の OS を取り上げ、最新の活用事例を紹介する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	コンピュータシステムの概要 コンピュータシステムの歴史と基本概念
第 2 回	OS の概要 OS の構成と階層構造, 割り込み
第 3 回	プロセス (1) プロセスの構造, スケジューリング
第 4 回	プロセス (2) 相互排除と条件同期, プロセスとスレッド
第 5 回	メモリ管理 (1) メモリ管理の基礎, 仮想記憶
第 6 回	メモリ管理 (2) ページ置き換えアルゴリズム
第 7 回	ファイルシステム (1) ファイル, ディレクトリ
第 8 回	ファイルシステム (2) ファイルシステムの機能
第 9 回	入出力 I/O, ディスク, ユーザインタフェース
第 10 回	デッドロック デッドロックの検出と回避
第 11 回	セキュリティ オペレーティングシステムのセキュリティ
第 12 回	マルチメディアシステム マルチメディアデータとオペレーティングシステム
第 13 回	Unix / Linux Unix/Linux のシステム構成
第 14 回	携帯端末システム 携帯端末のシステム構成
第 15 回	試験・まとめ 試験を行った後でまとめ・復習を行う

事前・事後学習の内容	授業までに教科書指定箇所をひと通り読んでおくこと。また、各授業の前後に予習・復習を行うことが望ましい。
教材	「オペレーティングシステム」菱田隆彰 (共立出版)
評価方法・評価基準	試験 80 点, 小テスト 20 点の総合評価で, 60 点以上を合格
受講者へのコメント	コンピュータの仕組みを知り, オペレーティングシステムの重要性を知ることによってパソコンをもっと楽しく利用してほしい。
オフィス・アワー	金曜日 13:00-15:00
室番号・内線番号	F-506・2778
メールアドレス	takubo@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	論理設計 / Logic Circuit Design		
科目ナンバー	TNA203204		
担当教員	岡 育生		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	ダイオード, トランジスタから始めて TTL の動作を解説し, ブール関数を用いた論理設計と装置化について述べ, 論理回路の理解を深める。		
授業の到達目標	デジタル論理回路の理解と, これらを組み合わせて電子計算機を構成するための基本的な論理設計法を修得する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	ダイオードとトランジスタの特性
第 2 回	ダイオード論理, トランジスタ論理
第 3 回	TTL (AND, NAND, OR, NOR)
第 4 回	ノイズマージン, ファンアウト, 伝搬遅延
第 5 回	発振回路
第 6 回	フリップフロップ
第 7 回	分周器の設計
第 8 回	N進符号とその表現法
第 9 回	ブール代数
第 10 回	ブール関数の簡単化
第 11 回	NANDによる設計法
第 12 回	加算器, カウンタ, 符号器, 復号器の設計
第 13 回	電子計算機応用
第 14 回	授業の理解度をプレゼンテーションにより判定し, まとめの講義を行う。
第 15 回	まとめと総合演習

事前・事後学習の内容	授業までに各回路素子の特性を理解しておくこと。各授業の前後にそれぞれ2時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	参考書：本多, 猪飼『デジタルシステムの設計』(CQ出版)
評価方法・評価基準	4回の演習の得点合計20点と総合演習80点の合計点で評価し, 60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	電気情報工学実験Bと同時履修すること。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	F605・2779
メールアドレス	oka@info.eng.osaka-cu.ac.jp

科目名 (和/英)	センシング工学/Sensing Engineering		
科目ナンバー	TNE102201		
担当教員	辻本浩章		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	センシング工学は、電気系、電子系、情報系の技術者をを目指す学生は身につけておかなければならない重要な授業科目である。本講義では測定しようとするものが正確に測定でき、また測定法に習熟できるように、計測の基礎、計測量の変換、測定器の基本的な動作原理とそれらの使用法、応用計測について学習し、センシング工学の理解を深め、より専門的な知識を把握することを目標とする。		
授業の到達目標	(1) 被計測量を電気量に変換する検出器として使用されるセンサ、および検出システムの理解を深める。(2) センサ素子により計測する計測法を習得する。(3) センシングシステムの全体像を理解し、センシング工学に関する基本的知識を把握する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	センシング工学とは・センシング工学概論
第2回	国際単位系とトレーサビリティ・SI 単位系, トレーサビリティ
第3回	センサデータとその誤差・測定誤差
第4回	センサ素子と基本処理・偏位法, 差動法, 零位法
第5回	センサ素子の信号処理回路・信号の増幅
第6回	雑音とその処理・雑音
第7回	生体が有する感覚・感覚の種類
第8回	位置, 距離のセンサ素子とシステム・力のセンサ, 圧力のセンサ
第9回	温度, 化学量のセンサ素子とシステム・サーミスタ, 半導体ガスセンサ
第10回	超音波のセンサ素子とシステム・超音波センサ
第11回	光センサ・光センサ素子, 測光量, 分光
第12回	センサシステムの構造とその応答・モデル化, ロボット
第13回	多次元化・多次元計測, 触感センサ
第14回	画像計測と処理, センシング工学の展開・距離画像, 空間フィルタ, IC タグ
第15回	試験, まとめ

事前・事後学習の内容	講義の際のノートを復習すること。またセンシング工学特有の表現がたくさん出るのでその意味するところを復習しておくこと。
教材	講義の際, 指示する
評価方法・評価基準	期末試験, レポート/期末試験 80%, レポート 20%として評価し, 総合評価 60 点以上を合格とする。ただし, 受験資格は 2/3 以上の出席が必要
受講者へのコメント	情報系及び電気系工学の基本科目である。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	B317・2685
メールアドレス	tujimoto@elec.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	オブジェクト指向プログラミング / Object Oriented Programming and Java		
科目ナンバー	TNP102201		
担当教員	吉本 佳世		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2単位		
科目の主題	オブジェクト指向プログラミングは、データと処理をまとめるオブジェクトの概念に基づいたプログラミング技術である。この講義ではオブジェクト指向の基本的概念とオブジェクト指向プログラミング言語である Java について説明し、オブジェクト指向プログラムの Java での実装法を身に着ける。		
授業の到達目標	(1) オブジェクト指向の基本的概念の理解 (2) Java プログラミングの基礎の習得 (3) Java を用いたオブジェクト指向プログラムの実装法の習得 (4) ソフトウェア設計の基本の理解		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	オブジェクト指向の基本概念：オブジェクト指向の特徴と有効性
第2回	Java の基本：Java の基本構文と型
第3回	UML の基本：プログラムを図示する
第4回	クラス(1)：クラスから生成したインスタンスでプログラムを動かす
第5回	クラス(2)：コンストラクタと変数のスコープ
第6回	カプセル化：可視性設定によりアクセスを制限する
第7回	継承(1)：既存クラスを拡張して新しいクラスを作る
第8回	継承(2)：オーバーライドにより振る舞いを変える
第9回	オブジェクト間の関係：既存クラスを再利用するには
第10回	ポリモーフィズム(1)：抽象クラスによるポリモーフィズム
第11回	ポリモーフィズム(2)：インターフェースによるポリモーフィズム
第12回	ソフトウェア設計の基本：ソフトウェアライフサイクル
第13回	デザインパターン：“よい”プログラムとは
第14回	リファクタリング：コードをより良くする
第15回	まとめ・試験：試験を行った後でまとめ・復習を行う

事前・事後学習の内容	毎回、授業内容をふまえた課題を出すので必ず提出すること。オブジェクト指向を理解し身に着けるためには、プログラミングにより実践することが重要である。
教材	プリントを配る
評価方法・評価基準	演習課題と期末試験により総合的に評価し、60 点以上を合格とする。
受講者へのコメント	PC を持参すること。プログラミング言語、プログラミング演習 A を受講していることが望ましい。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	B417・2761
メールアドレス	yoshimoto@eng.osaka-cu. (ac. jp)

科目名 (和/英)	計算理論 / Theory of Computation		
科目ナンバー	NP102202		
担当教員	蔡 凱		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	計算とは何かを理解するために計算の数学的モデルについて述べる。有限状態オートマトンと正則言語をはじめ、非決定性有限オートマトン、プッシュダウンオートマトン、チューリングマシン、決定不能性と計算複雑性の講義を行う。		
授業の到達目標	計算とは何かを理解する。特に、オートマトンと形式言語のコンセプトを理解する。また、計算できるものと計算できないものがあり、計算機には根源的な限界があることを理解する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	計算理論の導入：計算とは何か・計算の数学モデル・計算理論の応用
第 2 回	数学ロジック，集合論，同値関係
第 3 回	形式言語：アルファベット，文字列，言語
第 4 回	有限状態オートマトン：定義と状態遷移図，オートマトンの形式言語
第 5 回	有限状態オートマトンの演算：補，積，商
第 6 回	最簡型オートマトン，Nerode 同値関係
第 7 回	正則表現，正則言語とその演算
第 8 回	非決定性有限オートマトン：定義と powerset construction
第 8 回	無限長の文字列を扱う有限オートマトン：Buchi オートマトンと Robin オートマトン
第 9 回	出力を持つ有限オートマトン：Moore オートマトンと Mealy オートマトン
第 10 回	プッシュダウンオートマトン：定義と文脈自由言語
第 11 回	チューリングマシン：定義と帰納的可算な言語
第 12 回	万能チューリングマシン，チャーチのテーゼ
第 13 回	決定不能性：万能チューリングマシンの限界
第 14 回	計算複雑性：P, NP, P=NP 問題
第 15 回	NP 完全問題，PSPACE 完全問題

事前・事後学習の内容	授業の前に，前回の講義内容を復習すること。 授業後，学習内容を理解するためのホームワークを完成すること。
教材	“Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation”, J.E. Hopcroft and J.D. Ullman, Addison-Wesley.
評価方法・評価基準	試験 2 回 (40% + 60%)
受講者へのコメント	情報数学の知識を前提とする。
オフィス・アワー	火曜日 5 時限目
室番号・内線番号	工学部 F 棟 610 室・2703
メールアドレス	kai.cai@eng.osaka-cu. (ac. jp)

科目名 (和/英)	情報伝送論／Information Transmission Theory		
科目ナンバー	TNC102201		
担当教員	原 晋介		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	現代のデジタル情報伝送の基礎知識について解説し、情報源、送信機、通信路、受信機および通信宛先で構成される情報伝送システムについて、各構成要素の機能と目的を詳解する。		
授業の到達目標	デジタル情報伝送システム全体の理解、および応用確率論に基づいた数学モデル化によるシステムの設計法と評価法の習得を目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	情報源、送信機、通信路、受信機および通信宛先
第 2 回	時間と周波数
第 3 回	正規直交関数規定
第 4 回	フーリエ級数展開とその計算
第 5 回	フーリエ変換とその計算
第 6 回	線形システムと応答
第 7 回	線形システムと応答までの内容について試験を行い、まとめを行う。
第 8 回	信号の時間領域表現と周波数領域表現
第 9 回	標本化とナイキストの定理
第 10 回	デジタルメッセージの信号表現
第 11 回	最尤推定と事後確率最大推定
第 12 回	最適判定規則
第 13 回	誤り検出符号と誤り訂正符号
第 14 回	ハミング符号
第 15 回	通信路符号化定理までの内容について試験を行い、まとめを行う。

事前・事後学習の内容	各回の授業で出される問題をひと通り解いておくこと。また、学習内容を理解し、身に着けるためには演習問題を解くことが重要である。そのため、各授業の前後にそれぞれ2時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	なし。すべて講義中の板書による。
評価方法・評価基準	試験(80点)、レポート(20点)の総合評価で、60点以上で合格とする。
受講者へのコメント	エレクトロニクス、情報処理および情報通信に共通する学問的基礎である。情報理論を履修することが望ましい。
オフィス・アワー	水曜日 15時～18時
室番号・内線番号	F606・2795
メールアドレス	hara@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	符号理論 / Coding Theory		
科目ナンバー	TNC203201		
担当教員	辻岡 哲夫		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	情報通信分野で広く用いられている誤り訂正符号の仕組みを、コンピュータプログラムを活用しながら実践的に習得する。多項式環について理解を深めた後、巡回符号, BCH 符号, RS 符号, 畳み込み符号について詳説する。		
授業の到達目標	誤り訂正符号の原理の理解と、ビット誤り率特性を導出するための計算機シミュレーションプログラムを作成する能力の習得を目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	群・環・体 (1) 情報数学の基礎, 群, 単位元, 逆元
第2回	群・環・体 (2) 環, 剰余環, 整数環, 体, ガロア体, 素体
第3回	多項式環 (1) 多項式環
第4回	多項式環 (2) 既約多項式
第5回	多項式環 (3) 因数分解
第6回	多項式環 (4) べき表現とベクトル表現, 拡大体
第7回	多項式環 (5) 多項式の周期, 原始多項式
第8回	多項式環 (6) PN 系列, M 系列, 自己相関, 相互相関
第9回	ブロック符号 (1) 巡回符号, 巡回ハミング符号, シンドローム
第10回	ブロック符号 (2) 巡回符号のビット誤り率特性
第11回	ブロック符号 (3) 最小多項式
第12回	ブロック符号 (4) BCH 符号
第13回	ブロック符号 (5) リードソロモン符号 (RS 符号)
第14回	畳み込み符号 たたみ込む符号, 状態遷移図, トレリス図, 最小自由距離
第15回	まとめ 授業の総括

事前・事後学習の内容	プリントをよく読んで理解しておくこと。授業後は課題レポートに取り組み, 期日までに担当教員まで提出すること。
教材	プリントを配布する
評価方法・評価基準	試験 (50 点), 課題レポート (50 点) で評価し, 60 点以上を合格とする。
受講者へのコメント	関連科目 (情報理論, プログラミング言語) を受講していることが望ましい。課題レポートを 10 回程度出題する。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	F-608・2772
メールアドレス	tsujioka-H20@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	応用情報 I / Application of Information Engineering I		
科目ナンバー	TNA303201		
担当教員	杉山 久佳・秦野 慎也		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	NTT 西日本の担当者により，最新の電気通信事業の動向について解説する。各項目の解説に加えて，NTT 西日本の施設見学を行う。		
授業の到達目標	電気通信の全体像をシステムとして捉えることにより理解を深める。現状システムについて理解し，さらに通信システムの将来技術とそれに向けた企業側の動向に関する知見を得る。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	電気通信の概要 1：通信網の概要
第 2 回	電気通信の概要 2：一種・二種電気通信事業の概要
第 3 回	スイッチング技術 1：交換機の分類と動向，スイッチング・加入者回路
第 4 回	スイッチング技術 2：信号方式，回線網構成
第 5 回	トランスミッション技術 1：回線網とパス網，ハイアラキー
第 6 回	トランスミッション技術 2：変調・符号化方式，多重化装置と伝送装置
第 7 回	トランスミッション技術 3：伝達媒体，光伝送方式
第 8 回	トランスミッション技術 4：無線通信方式
第 9 回	通信サービスの動向 1：移動体通信の概要
第 10 回	通信サービスの動向 2：高度電話サービスの提供技術
第 11 回	通信サービスの動向 3：画像通信サービス
第 12 回	電気通信の将来像 1：I SDN，B-I SDN
第 13 回	電気通信の将来像 2：ATM
第 14 回	電気通信の将来像 3：新サービスの提供
第 15 回	施設見学：NTT 施設の見学会・意見交換

事前・事後学習の内容	事前学習：携帯電話，インターネットなど現代の通信システムについての概要を理解しておく。 事後学習：NTT 西日本による講義を参考として，他の事業者を含む通信事業全体の運営について学習する。
教材	各講義の前に適宜配布
評価方法・評価基準	レポート提出および出席率により評価する。
受講者へのコメント	NTT 西日本から講師を招聘しているので大いに学習すること。
オフィス・アワー	非常勤講師のためオフィスアワー無し
室番号・内線番号	(担当者杉山) F 6 0 3 ・ 2 7 9 6
メールアドレス	(担当者杉山) sugi@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	量子力学 I / Quantum Mechanics I		
科目ナンバー	TMAPL2201		
担当教員	杉田 歩		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	現代物理学の根幹である量子力学について学ぶ。比較的簡単な実験の結果から、古典物理学の破綻とそれに代わる新しい学問体系の必要性を示し、量子論の基本的な枠組みを説明する。複雑な数学的手法には深入りせず、量子力学的な世界像を理解することを主な目標とする。		
授業の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 古典論の破綻と量子論の必要性を理解する。 2. 量子論における状態、物理量、測定値の概念を理解する。 3. 固有状態の意味を理解し、計算できるようになる。 4. 物理量の非可換性と、不確定性原理の意味を理解する。 5. 1次元系のシュレーディンガー方程式の扱いに慣れる。 		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	量子論が現れた背景, 歴史
第2回	光の粒子性と波動性, 2重スリット実験
第3回	量子論における状態と物理量, 古典論との比較
第4回	ブラケット記号, 固有値, 固有ベクトル
第5回	確率振幅, 物理量の測定値と期待値
第6回	偏光, スピン系
第7回	演算子の交換関係と不確定性関係
第8回	シュレーディンガー方程式, 時間発展
第9回	連続固有値の取扱い
第10回	時間に依存しないシュレーディンガー方程式
第11回	無限に深い井戸型ポテンシャル
第12回	深さ有限の井戸型ポテンシャル
第13回	一次元系の波動関数の一般的性質
第14回	ポテンシャル障壁, トンネル効果
第15回	試験・まとめ

事前・事後学習の内容	ほぼ毎回レポート課題が出るので、きちんと取り組むこと。
教材	教科書： 清水明著, 「量子論の基礎」(サイエンス社) 参考書： 前野昌弘「よくわかる量子力学」(東京図書) J. J. サクライ「現代の量子力学」(上) (吉岡書店)
評価方法・評価基準	試験 70 点, レポート 30 点として, 合計 60 点以上で合格
受講者へのコメント	量子力学 I 演習の受講を強く推奨する
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	B509・2904
メールアドレス	sugita@a-phys. eng. osaka-cu. (ac. jp)

科目名 (和/英)	統計力学 I / Statistical Mechanics I		
科目ナンバー	TMAPL2203		
担当教員	寺井 章		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	巨視的世界の物理現象を微視的な立場から把握するためには統計力学の理解が不可欠である。固体物理やエレクトロニクスへの応用を念頭におきながら、熱平衡状態の統計力学について解説する。		
授業の到達目標	(1) マクロな系の平衡状態の意味をミクロな立場から理解する。 (2) カノニカル分布の諸公式を理解して、分配関数から平均エネルギー・自由エネルギー・エントロピーなどを計算できるようになる。 (3) 自由エネルギーと等温過程で取り出せる仕事の間係を理解する。 (4) エントロピーの物理的な意味を理解する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回 統計力学の考え方	平衡状態を再現する確率モデルの導入
第 2 回 不可逆過程	マクロな系の統計的性質, エントロピーの導入
第 3 回 小正準統計の導入	状態数とエントロピーの性質
第 4 回 温度の導入	平衡条件, 理想気体温度計
第 5 回 小正準統計の応用	二準位系の比熱, 圧力の定義
第 6 回 正準統計の導入	ボルツマン分布の導出
第 7 回 正準統計の諸公式	エネルギー公式, ゆらぎの公式
第 8 回 自由エネルギーの導入	その定義と自由エネルギー最小原理
第 9 回 自由エネルギーの諸性質	エントロピー公式, 圧力公式, 化学ポテンシャルの導入
第 10 回 演算子の導入	トレースの諸性質, 密度演算子
第 11 回 理想気体	理想気体の諸性質の導出
第 12 回 古典近似	古典近似の導出と適用例
第 13 回 化学平衡	質量作用の法則, 平衡定数
第 14 回 エントロピー再考	情報エントロピー, エントロピー増大則
第 15 回 まとめ	

事前・事後学習の内容	下記の参考書を事前に予習して、疑問点を明らかにしてくれると、授業の理解の助けになる。統計力学の内容をしっかりと身につけるには、毎回欠かさず授業の復習をする必要がある。
教材	長岡洋介「統計力学」(岩波書店) 田崎晴明「統計力学 I・II」(培風館) 加藤岳生「ゼロから学ぶ 統計力学」(講談社)
評価方法・評価基準	小テストまたはレポート 30%, 期末試験 70%
受講者へのコメント	講義に出てくる数学は難しくないの、マクロな系の扱い方に慣れていただきたい。
オフィス・アワー	火曜 5 限
室番号・内線番号	B 5 0 8 ・ 2 7 4 8
メールアドレス	terai@a-phys. eng. osaka-cu. (ac. jp)

科目名 (和/英)	技術経営論/Management of Technology		
科目ナンバー	TZMOT3001		
担当教員	大島昭彦, 谷口与史也, 他		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	豊富な経験を有する起業家等が、技術・経営両面に関する独自の哲学と戦略を開示する。受講生は研究開発、ビジネスモデル、産学官連携、マーケティング等技術経営に関する理論と実践について多角的かつ具体的に学ぶことができる。実体験に基づいた講義が聴けるように配慮しており、受講者が起業の楽しさと厳しさをも疑似体験できる。		
授業の到達目標	技術を社会に活かすために必要な素養として、ベンチャーなどの起業家精神の重要性を学び、それが、日々の勉学や研究の動機となることを目標とする。また、受講者一人ひとりが自身のキャリアについて考え、自分の「志」は何か、将来どのように社会に貢献していくかを考えさせることが目標である。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画		
第 1 回	はじめに・技術経営論の学び方	大島・武内勇 (ラ・ルバンシュ取締役)
第 2 回	バイオビジネスにおける MOT	梶本修身 (総医研ホールディングス取締役)
第 3 回	電子機器ビジネスにおける MOT	畑野吉雄 (中央電機計器製作所会長)
第 4 回	化成品ビジネスにおける MOT	原守男 (旭電機化成専務取締役)
第 5 回	ベンチャー企業の成り立ちとそこから学ぶ人生哲学	菅生新 (エグゼクティブ大阪代表取締役)
第 6 回	車とともに 70 年	氏田耕吉 (ウジタオートサロン会長)
第 7 回	IT ビジネスにおける MOT	川合アユム (One World チェアマン)
第 8 回	大学発ベンチャー	新藤晴臣 (創造都市研究科教授)
第 9 回	ベンチャー企業における新規事業の創造	伊藤一彦 (BCC 社長)
第 10 回	伝統産業の改革①線香編	中造和夫 (玉初堂 7 代目社長)
第 11 回	伝統産業の改革②仏具編	小堀賢一 (京仏具小堀会長)
第 12 回	変化への対応・蠟燭からウッドデッキ製造まで	中川勝弘 (中川木材産業 9 代目社長)
第 13 回	知的資産経営への挑戦(自動車部品編)	西島大輔 (中農製作所 3 代目社長)
第 14 回	知的財産権の基礎	山本英明 (葛西特許事務所)
第 15 回	まとめ・フリーディスカッション	講師有志, 大島, 谷口

事前・事後学習の内容	授業までに対応する内容を事前に予習すること。授業で課せられるレポート課題を作成して復習すること。
教材	講師から適宜資料を配付する。
評価方法・評価基準	レポート内容で評価し、総合 60 点以上を合格とする。
受講者へのコメント	実体験に基づいた講義を通じて技術経営 (MOT) について体系的に学ぶと同時に、自分の「志」は何か、自分の「使命」は何かを自らに問いかける機会になることを願っている。
オフィス・アワー	講義終了後 30 分程度
室番号・内線番号	大島昭彦 C114・2996, 谷口与史也 C407・2709
メールアドレス	oshima@civil.eng.osaka-cu.ac.jp), ytaniguchi@eng.osaka-cu.ac.jp)

科目名 (和/英)	プログラミング演習A / Programing Practice A		
科目ナンバー	TNA203207		
担当教員	田窪 朋仁・阿多 信吾		
授業形態	演習	開講期	前期
単位数	1 単位		
科目の主題	プログラミング技術と計算アルゴリズムに関する演習を行う。前半のプログラミング技法については、C/C++の文字出力、ファイル入出力、数学関数の使用、変数などを扱う。		
授業の到達目標	C 言語プログラミングの基礎の習得 コンピュータを用いた問題解決と情報処理技術の習得 プログラミングによる論理的思考の養成		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	開発環境の導入と設定 開発環境 Visual Studio (VS) インストール説明
第 2 回	プロジェクトの作成 VS のプロジェクト作成方法
第 3 回	文字/ファイル入出力 C, C++の文字出力, ファイル入出力
第 4 回	制御文 for, while, if else 文などの制御文, 関数, 四則演算
第 5 回	文字列/数学関数 文字列, 関数プロトタイプ, 数学関数, 乱数
第 6 回	メモリとアドレス ポインタ, 配列, アドレス演算
第 7 回	多次元配列/構造体 多次元配列, 構造体, 列挙体, 条件演算子
第 8 回	変数の寿命とスコープ 静的ローカル変数, リンケージ
第 9 回	応用プログラム (1) 数当てゲーム
第 10 回	応用プログラム (2) パスワード生成プログラム
第 11 回	応用プログラム (3) 家計簿プログラム
第 12 回	応用プログラム (4) 単語数カウントプログラム (入出力)
第 13 回	応用プログラム (5) 単語数カウントプログラム (単語の分割)
第 14 回	応用プログラム (6) 単語数カウントプログラム (データ構造, 集計)
第 15 回	試験・まとめ 演習のまとめ・復習を行う

事前・事後学習の内容	授業で習った内容は、授業後に必ず復習を行い、授業項目ごとに出題される課題問題を実施すること。
教材	授業中に提示
評価方法・評価基準	レポート内容・提出状況により採点し、60点以上で合格とする。
受講者へのコメント	各自パソコンを用意し、プログラミング環境を構築する。
オフィス・アワー	金曜日 3 時間目 (田窪), 水曜日 2 時限目 (阿多)
室番号・内線番号	F-506・2778 (田窪), F-604・2191 (阿多)
メールアドレス	takubo@info.eng.osaka-cu.(ac.jp) (田窪) ata@info.eng.osaka-cu.(ac.jp) (阿多)

科目名 (和/英)	プログラミング演習B / Programming Practice B		
科目ナンバー	TNA203208		
担当教員	上野 敦志・中島 重義		
授業形態	演習	開講期	後期
単位数	1 単位		
科目の主題	本科目では、人工知能からデータ処理・計算機シミュレーション・画像処理・信号処理など、コンピュータを使った幅広い分野の解析手法について学ぶ。人工知能では、特に強化学習シミュレーションのためのプログラム作成法について学ぶ。更に、フラクタル画像、データ処理法・探索法の比較、DFT・FFTによる周波数解析について、例題を通してその手法を学習する。		
授業の到達目標	C言語を用いて、コンピュータを使った解析のためのプログラム作成法、及び、レポート作成法を修得する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	人工知能 (1) : ガイダンス, 擬似乱数の使用法の説明・演習
第2回	人工知能 (2) : コードの分割法の説明・演習
第3回	人工知能 (3) : プログラム開発の進め方と強化学習の基礎の説明
第4回	人工知能 (4) : 課題「強化学習」の説明, 単純な強化学習エージェント作成
第5回	人工知能 (5) : 結果グラフ作成法の説明, 強化学習エージェント作成
第6回	人工知能 (6) : 強化学習エージェント作成, シミュレーション
第7回	人工知能 (7) : シミュレーション結果の考察とレポート作成
第8回	情報処理 (1) : リスト構造, スタック構造, キュー構造の処理
第9回	情報処理 (2) : 木構造の処理
第10回	情報処理 (3) : 深さ優先探索法, 幅優先横型探索
第11回	情報処理 (4) : モンテカルロシミュレーション
第12回	情報処理 (5) : ハッシュ法によるデータ処理
第13回	情報処理 (6) : フラクタル図形
第14回	情報処理 (7) : DFT 変換, FFT 変換, ウェーブレット変換
第15回	まとめ・試験

事前・事後学習の内容	各課題に対して十分なプログラミングを行い、レポートを作成するために、授業ごとに2時間程度の自習を行うことが望ましい。
教材	プリントを配布する。
評価方法・評価基準	課題ごとの提出レポートとプログラムにより総合的に評価する。
受講者へのコメント	プログラミング言語、電気情報工学基礎演習A及びB、プログラミング演習Aを履修しておくこと。C言語の教科書を持参すること。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	F-505・3081 (上野), F-503・2683 (中島)
メールアドレス	ueno@eng.osaka-cu. (ac. jp) (上野), nakajima@eng.osaka-cu. (ac. jp) (中島)

科目名 (和/英)	電気情報工学実験A/Electrical and Information Engineering Experiment A		
科目ナンバー	TNA203209		
担当教員	宮崎 大介・辻岡 哲夫・仕幸 英治		
授業形態	実験	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	基礎的な電気・電子素子の電气的特性を計測し、解析する。フィルタ回路、増幅回路、光電子回路等を構成し、その特性を測定する。電源やオペアンプ等のより実用的な電子機器に応用ができる回路について理解を深める。		
授業の到達目標	基礎的な電気・電子素子の電气的特性、電気・電子回路と電子機器の基礎、電気情報工学に関する実験手法や計測法、電気工学に関する安全対策の基礎を習得する。さらに、実験データの解析と考察、自主的な学習・調査、レポートの作成ができる。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	ガイダンスおよび安全対策 電気実験の基礎の説明と安全対策の講習
第2回	電気・電子素子の基本特性 トランジスタの特性計測
第3回	電気・電子回路の基礎 (1) ブリッジ回路
第4回	電気・電子回路の基礎 (2) トランジスタ増幅回路
第5回	電気・電子回路の基礎 (3) バイアス安定化増幅回路
第6回	交流電気回路の特性 交流電気回路の特性計測
第7回	光デバイスの特性と応用 (1) 発光ダイオード, フォトダイオードの特性計測
第8回	光デバイスの特性と応用 (2) 発光・受光素子の応用回路
第9回	光伝搬の特性 (1) 光伝搬における回折の計測
第10回	光伝搬の特性 (2) 回折現象の画像処理への応用
第11回	電源回路 シリズ電源の基礎, 整流回路, 平滑回路, 安定化回路
第12回	オペアンプ基礎 (1) オペアンプ, 反転・非反転増幅回路, 周波数特性
第13回	オペアンプ基礎 (2) 位相測定, ミキサ回路, 積分回路
第14回	オペアンプ応用 アクティブフィルタ
第15回	まとめ 実験の総括, レポート報告

事前・事後学習の内容	実験の前に指導書をよく読んで、実験の目的、理論、手順を理解しておくこと。実験後は理論や実験手順、実験結果、考察などをまとめたレポートを作成し、指定された期限までに担当教員まで提出すること。
教材	プリントを配布する
評価方法・評価基準	実験過程や提出レポートをもとに評価し、60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	PCを利用するので持参すること。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	B-414・2877 (宮崎), F-608・2772 (辻岡), B-323・2690 (仕幸)
メールアドレス	miyazaki@elec.eng.osaka-cu.(ac.jp) (宮崎), tsujioka-H20@info.eng.osaka-cu.(ac.jp) (辻岡), shikoh@elec.eng.osaka-cu.(ac.jp) (仕幸)

科目名 (和/英)	電気情報工学実験 B / Electric and Information Engineering Experiment B		
科目ナンバー	TNA203210		
担当教員	岡 育生		
授業形態	実験	開講期	後期
単位数	2単位		
科目の主題	ダイオード, トランジスタ, IC, 7セグメント発光ダイオードなどの基本的な電子部品の取り扱い方法を解説する。その応用として自由に電子回路作品を設計・製作すると共に, その作品を紹介するプレゼンテーションを行い, デジタル電子回路に対する理解を深める。		
授業の到達目標	デジタル電子回路設計の基礎技術を修得する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	ブレッドボード, 工具, 電池の取り扱いなど
第2回	発光ダイオードの特性とNANDによる駆動回路
第3回	ダイオードとトランジスタの特性
第4回	CR放電によるタイマー回路
第5回	NANDを用いた発振回路
第6回	ダイオードとトランジスタによるNAND回路
第7回	NANDによるフリップフロップ回路
第8回	7セグメント発光ダイオードの駆動
第9回	同期カウンタと非同期カウンタ
第10回	モーター制御
第11回	論理回路設計ガイダンス
第12回	作品設計の基礎と製作
第13回	作品設計の応用と製作
第14回	作品製作
第15回	まとめと総合演習

事前・事後学習の内容	事前に各回路素子の基本特性を自習による実験を通じて理解しておく, 事後にも確認のための実験を行うことで, 事前, 事後にそれぞれ2時間程度の予習・復習の実験を行うことが望ましい。
教材	参考書: 本多, 猪飼『デジタルシステムの設計』(CQ出版)
評価方法・評価基準	製作作品の技術力とそのプレゼンテーション能力の合計点で評価し, 60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	論理設計と同時履修すること。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	F605・2779
メールアドレス	oka@info.eng.osaka-cu.ac.jp

科目名 (和/英)	工業数学Ⅱ / Industrial Mathematics, II		
科目ナンバー	TZMAT2002		
担当教員	松岡 千博		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	工学における種々の問題を解析するときの基礎的な概念の一つである、直交というものを、直交関数系を中心に解説する。その応用としてフーリエ級数、フーリエ積分の計算法を学ぶ。		
授業の到達目標	フーリエ解析の基礎を理解し、ラプラス変換、フーリエ変換を用いて2階線形微分方程式の初期値・境界値問題が解けるようになることを目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	線形微分方程式 I : 微分演算子を用いた微分方程式の解法
第2回	線形微分方程式 II : 特性方程式と定数係数高階微分方程式
第3回	線形微分方程式 III : 定数係数非同次微分方程式
第4回	線形微分方程式 IV : 変数係数微分方程式と定数変化法
第5回	ユニタリー行列とエルミート行列
第6回	行列の対角化と固有値・固有関数
第7回	直交関数系と固有値問題
第8回	ラプラス変換 I : ラプラス変換の性質
第9回	ラプラス変換 II : 周期関数のラプラス変換・デルタ関数
第10回	ラプラス変換 III : ラプラス変換の微分方程式への応用
第11回	フーリエ解析 I : 直交関数系とフーリエ級数
第12回	フーリエ解析 II : 任意関数のフーリエ級数展開
第13回	フーリエ解析 III : フーリエ級数の応用
第14回	フーリエ解析 IV : フーリエ変換とその応用
第15回	試験・まとめ

事前・事後学習の内容	講義内容を補うため、毎回演習問題を配布するので、次回授業までに問題をひと通り解いておくこと。各授業の前後にそれぞれ2時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	
評価方法・評価基準	期末試験 (100%) 全体で 60 点以上合格
受講者へのコメント	解析 3, 解析 4, 線形代数 1&2, 応数 B を受講しておくこと。
オフィス・アワー	月曜日 14 時~17 時
室番号・内線番号	C219・2669
メールアドレス	matsuoka@mech.eng.osaka-cu. (ac.jp)

科目名 (和/英)	システム制御工学 / System Control Engineering		
科目ナンバー	TNA103207		
担当教員	辻本浩章		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	システム理論, 制御理論は, 工学のほか, 経済, 社会などのあらゆるシステムに共通の理論体系である。システム制御工学では, 制御理論の基礎であるフィードバック制御系の概念とそのシステム構成について理解する。伝達関数を基にしてシステムの周波数特性について習得する。またフィードバック制御における系の安定性の概念とその判別方法について理解する。		
授業の到達目標	以下の授業計画で講義を行う。(1) システムの記述方法 (伝達関数)。2) システムのインパルス応答およびステップ応答。3) 周波数伝達関数の表示法。4) フィードバックループ系の特性。5) 系の安定性。6) サーボ系の特性補償およびプロセス制御系の調節計の動作。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	制御とは・制御の種類, フィードバック制御
第 2 回	システムモデルと伝達関数・ラプラス変換, ラプラス逆変換
第 3 回	システムモデルと伝達関数・静的システム, 動的システム
第 4 回	システムモデルと伝達関数・動的システムと伝達関数, ブロック線図
第 5 回	周波数応答・一次遅れ要素, 二次遅れ要素の応答
第 6 回	周波数応答・周波数伝達関数, ボード線図, ゲイン位相曲線
第 7 回	周波数応答・ベクトル軌跡
第 8 回	フィードバックループ・周波数特性, ニコルス線図, 過渡特性, 定常特性
第 9 回	フィードバックループ・系の安定性と特性方程式, フルビッツの判別法
第 10 回	安定性・特性方程式, 根軌跡法
第 11 回	安定性・ナイキストの判別法, 位相余有, ゲイン余有
第 12 回	定常偏差・ステップ入力時の定常偏差
第 13 回	過渡特性の解析・過渡応答を用いた方法, 周波数応答を用いた方法
第 14 回	設計法・PID コントローラ
第 15 回	試験, まとめ

事前・事後学習の内容	講義の際のノートを復習すること。またシステム制御工学特有の表現がたくさん出るのでその意味するところを復習しておくこと。
教材	特になし
評価方法・評価基準	期末試験, レポート/期末試験 80%, レポート 20%として評価し, 総合評価 60 点以上を合格とする。ただし, 受験資格は 2/3 以上の出席が必要
受講者へのコメント	情報系及び電気系工学の基本科目である。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	B317・2685
メールアドレス	tujimoto@elec.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	電気回路学Ⅱ / Electric Circuits Ⅱ		
科目ナンバー	TNA203305		
担当教員	仕幸 英治		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	電気回路学Ⅰで学んだ内容から一段と進んだ電気回路理論として、三相交流、分布定数、過渡現象、回路網理論など新しい概念や現象の見方を学ぶとともに、その数理的計算法について学習し、実際の電気・電子応用機器の理解と解析を行う能力を養う。		
授業の到達目標	(1) 平衡および不平衡三相交流を理解し、解析法を習得する。 (2) 分布定数回路の概念を理解し、取り扱いと解析に習熟する。 (3) 過渡現象解析における微分方程式およびラプラス変換の関係を理解するとともに、各種の過渡現象の解析法を習得する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	ガイダンス・三相交流回路(1): 三相電源
第2回	三相交流回路(2): Δ 結線, Y結線
第3回	三相交流回路(3): 平衡三相回路, 三相電力
第4回	三相交流回路(4): 不平衡三相回路, 回転磁界
第5回	分布定数回路(1): 電信方程式, 伝搬定数と特性インピーダンス
第6回	分布定数回路(2): 無損失線路, 無歪み線路
第7回	分布定数回路(3): 境界条件による解の決定
第8回	分布定数回路(4): 反射現象と定在波, インピーダンス整合
第9回	分布定数回路(5): 二端子対網としての取り扱い
第10回	過渡現象(1): 過渡現象と微分方程式, ラプラス変換による解析
第11回	過渡現象(2): RC回路, RL回路, 時定数
第12回	過渡現象(3): RLC回路, 断続部を持つ回路
第13回	過渡現象(4): 一般的な回路
第14回	過渡現象(5): 分布定数回路の過渡解析, 無損失線路, 無歪み線路
第15回	回路網理論概説: イミタンス関数, 回路網の構成法

事前・事後学習の内容	事前に関連科目(特に本講義に必要な数学および電気回路学Ⅰ)を受講し、事後には授業の復習を行うことが望ましい。
教材	大野克郎, 西哲生 著『大学課程 電気回路(1) 第3版』(オーム社) 尾崎弘 著『大学課程 電気回路(2) 第3版』(オーム社) (参考書): 大木眞二郎 著『電気回路演習』(上)(下) (共立出版)
評価方法・評価基準	試験およびレポートの総合評価で、60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	電気・電子・情報系の学生にとって必須の科目である。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	B323・2690
メールアドレス	shikoh@elec.eng.osaka-cu.ac.jp

科目名 (和/英)	光エレクトロニクス/Optoelectronics		
科目ナンバー	TNE203301		
担当教員	宮崎 大介		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	光エレクトロニクスは、電子工学と光学の融合分野であり、光通信や光メモリ、表示、画像取得、計測等に応用されており、現在の情報化社会を支える重要な技術分野の一つである。本科目では、電磁気学から光波の基本的性質、レーザ光や受光器等の基本原則、各種の応用について学び、光エレクトロニクスの全体像を掴むことを主題とする。		
授業の到達目標	光波の取り扱いに習熟し、反射、屈折、干渉、回折等の基本的特性について習得する。レーザ発振の基本原則を理解し、各種レーザの構造と特徴を把握する。受光素子や光変調素子、偏光素子の基本原則を理解し、情報通信、記録、表示、照明などへの応用技術を知る。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	波の基本的性質：波の表現，光波の伝搬，屈折，反射，回折，干渉
第2回	光と電磁波：マクスウェルの方程式，波動方程式
第3回	偏光：直線偏光，楕円偏光，ブルースター角
第4回	光導波路：スラブ導波路中の光伝搬，光ファイバ
第5回	レーザ光の基礎：レーザ光の特長
第6回	レーザ発振原理：光と電子の相互作用，反転分布，光増幅，発振条件
第7回	各種レーザ：ガスレーザ，個体レーザ
第8回	半導体素子の基本特性：エネルギー帯構造，pn 接合，光と相互作用
第9回	発光ダイオード：発光ダイオードの原理と種類
第10回	半導体レーザ：レート方程式，発振閾値，発振モード
第11回	半導体レーザ：：発振特性，電流-光出力特性，各種半導体レーザ
第12回	受光素子：光電効果，光起電力，太陽電池，フォトダイオード，撮像素子
第13回	光制御素子：偏光板，位相版，光アイソレータ光変調器，光偏向器
第14回	光エレクトロニクスの応用：通信，表示，照明，記録，計測
第15回	試験：授業の理解度を試験により判定

事前・事後学習の内容	授業の前に教科書の対応する範囲に目を通しておき、概要をつかみ疑問点を明確にしておくこと。授業後は、指定された課題や教科書の演習問題を解いておくこと。
教材	藤本 晶『基礎 光エレクトロニクス』（森北出版）
評価方法・評価基準	試験 70%，レポート 30%の合計が 60 点以上
受講者へのコメント	数式はできるだけ基礎的なものだけに限り、物理的意味に重点をおく。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	B414・2877
メールアドレス	miyazaki@elec.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	光情報工学 / Information Optics and Photonics		
科目ナンバー	TNE203302		
担当教員	宮崎 大介		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	レンズ等を用いた結像光学系は光の空間分布情報を取得・伝達する方法として、カメラや望遠鏡、光メモリ等非常に幅広く利用されている。本講義は、画像を扱う光学系を設計・解析するための基礎であり、必要不可欠な幾何光学に基づく結像理論を主題としている。		
授業の到達目標	幾何光学に基づいた結像光学系による像形成の基礎を習得する。複数の球面により構成される光学系の近軸光線追跡を行い、像の形成位置や倍率等を計算する。収差や明るさ、分解能、伝達特性などの結像に関する基本特性について習得する。レーザー光線の変換光学系について習得する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	概論：光情報工学の概論，光の波動性，粒子性，光線
第2回	近軸光学： 共役関係，結像，球屈折面による結像
第3回	近軸光学結像理論：薄肉レンズによる結像
第4回	近軸光学結像理論：組み合わせレンズによる結像，焦点距離，主点
第5回	近軸光学結像理論：近軸光線追跡の基礎
第6回	近軸光学結像理論：近軸光線追跡による焦点距離，主点の計算
第7回	近軸光学結像理論：アフォーカル系
第8回	結像特性：絞りと収差
第9回	結像特性：像の歪み
第10回	結像特性：像の大きさと明るさ
第11回	結像特性：画像情報の伝達特性
第12回	結像特性：レンズの分解能，変調伝達関数
第13回	レーザー光学系の基礎：レーザービーム形状の変換
第14回	フーリエ光学の基礎：線形システム，相関関数，畳み込み積分
第15回	試験・まとめ：授業の理解度を試験により判定し，まとめの講義を行う

事前・事後学習の内容	授業の前に教科書の対応する範囲に目を通しておき，概要をつかみ疑問点を明確にしておくこと。授業後は，指定された課題や教科書の演習問題を解いておくこと。
教材	松居吉哉『結像光学入門』（日本オプトメカトロニクス協会）
評価方法・評価基準	期末試験（70%），演習・レポート（30%）の合計が60点以上
受講者へのコメント	講義中の演習やレポート課題を随時出すので提出すること。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	B-414・2877
メールアドレス	miyazaki@elec.eng.osaka-cu.ac.jp

科目名 (和/英)	光デバイス / Optical Devices		
科目ナンバー	TNE203303		
担当教員	杉山 久佳		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	光デバイス開発の歴史を学び、その過程における光通信システムと各種デバイスの位置付けを理解する。また、光ファイバ、発光素子、受光素子の各デバイスの原理とその長所・短所を学習し、特に長距離伝送と広帯域伝送を行う際の制約条件について理解する。		
授業の到達目標	光ファイバ、発光デバイス、および受光デバイスの基本原理を理解し、光ファイバを含む伝送システムの特性を高める種々の設計手法を基本原理との関連において理解することを目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	光通信の歴史：近代に至る歴史上の光通信システム
第 2 回	光通信の歴史：現代および将来の光通信システム
第 3 回	光ファイバ通信：光ファイバ通信の原理
第 4 回	光ファイバ通信：光ファイバ通信の特長と適用分野
第 5 回	光ファイバ：光ファイバ伝送の原理と特長
第 6 回	光ファイバ：光ファイバの種類と製造方式
第 7 回	光ファイバ：モード分散と伝送帯域
第 8 回	光ファイバ：長距離伝送とレイリー散乱
第 9 回	光ファイバ：広帯域伝送と波長分散
第 10 回	発光デバイス： レーザ発振の原理
第 11 回	発光デバイス： バンド構造と半導体レーザ
第 12 回	発光デバイス： 種々の半導体レーザ
第 13 回	受光デバイス： 太陽電池と受光デバイス
第 14 回	受光デバイス： 光信号検出回路と種々の受光デバイス
第 15 回	試験・まとめ： 試験と講義内容のまとめ

事前・事後学習の内容	事前学習：電磁気学と初歩的な量子論，および通信理論の基礎について学習する。 事後学習：光ファイバ通信や光無線通信などの最新の光通信技術についてその原理を理解する。
教材	特に指定せず。
評価方法・評価基準	レポートと出席の合計成績 60 点以上を合格とする。
受講者へのコメント	現代社会を支える光通信技術について十分に学習してほしい。
オフィス・アワー	金曜日 13 時～18 時
室番号・内線番号	F603・2796
メールアドレス	sugi@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	言語処理工学 / Language Processing System		
科目ナンバー	TNP203301		
担当教員	中島 重義		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	コンパイラ技法についてその基本概念と構造の理解。		
授業の到達目標	コンピュータサイエンスの成果の一つであるコンパイラ技法の発展の背景を理解し、基本的な知識を身につける。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	言語処理システム, コンパイラのフェーズ
第 2 回	アセンブリ言語と機械語
第 3 回	正規表現と有限オートマトン
第 4 回	正規表現→NFA→DFA への変換
第 5 回	字句解析プログラム
第 6 回	文法と解析木, 演算子の結合性と優先順位
第 7 回	文脈自由文法とその限界
第 8 回	構文木の表現
第 9 回	再帰的下向き構文解析, LR 構文解析
第 10 回	曖昧な文法への対処, エラーリカバリ
第 11 回	意味解析の概要, 名前空間とスコープ, 名前とオブジェクトの対応付け, 前方参照, 型チェックと型変換, エラーリカバリ
第 12 回	実行環境, 関数呼び出し, 局所変数等の割当て
第 13 回	文・算術式・論理式のコード生成, 3 オペランド命令と 1 オペランド命令
第 14 回	覗き穴最適化, 記憶域構成, スタック割付, ヒープ管理
第 15 回	ガーベージコレクション
	試験・まとめ

事前・事後学習の内容	事前に C 言語の演習, およびデータ構造とアルゴリズムの受講。
教材	『情報系教科書シリーズ コンパイラ』 ・著者: 湯浅 太一・著, Ohmsha
評価方法・評価基準	試験とレポート
受講者へのコメント	C 言語の基礎とアルゴリズム論の基礎を学習していることを前提とする。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	F503・2683
メールアドレス	nakajima@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	人工知能概論 / Artificial intelligence		
科目ナンバー	TNP203305		
担当教員	上野 敦志		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	自律ロボットを動かすことを想定して、言語や論理といった上位の知能から位置推定やパターン認識といった比較的下位の知能まで、認知システムに関わる様々な知識を紹介する。		
授業の到達目標	人間の知能を構成する広範囲の要素のうちで基本的かつ重要であると考えられるトピックについて知り、理解する。各トピックをより深く学び、利用する必要が生じたときのための学問的基礎を身につける。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	人工知能をつくり出そう
第2回	探索 (1) : 状態空間と基本的な探索
第3回	探索 (2) : 最適経路の探索
第4回	探索 (3) : ゲームの理論
第5回	多段決定 (1) : 動的計画法
第6回	確率とベイズ理論の基礎
第7回	多段決定 (2) : 強化学習
第8回	位置推定 (1) : ベイズフィルタ
第9回	位置推定 (2) : 粒子フィルタ
第10回	学習と認識 (1) : クラスタリング
第11回	学習と認識 (2) : パターン認識
第12回	言語と論理 (1) : 自然言語処理
第13回	言語と論理 (2) : 記号論理
第14回	言語と論理 (3) : 証明と質問応答
第15回	まとめ・試験

事前・事後学習の内容	事前に教科書の該当する範囲に目を通しておくこと。理解できない点を明らかにしておくこと。事後に講義内容を確認し、理解できない点があれば担当教員に質問すること。教科書の演習問題を自習すること。
教材	教科書：谷口忠大『イラストで学ぶ 人工知能概論』(講談社)
評価方法・評価基準	期末試験において100点満点で評価する。60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	初回から教科書を持参すること。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	F-505・3081
メールアドレス	ueno@eng.osaka-cu. (ac. jp)

科目名 (和/英)	画像工学 / Electronic Imaging		
科目ナンバー	TNP203303		
担当教員	高橋 秀也		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	画像を取り扱う場合に重要となる視覚生理の基礎的知識から始め、画像入出力システムの原理と特徴、画像の特徴と画像が持っている情報の関係、画像処理の基礎および3次元画像の表示原理について理解を深める。		
授業の到達目標	画像入出力システムの基本原理、画像の特徴と画像が持っている情報の関係、画像処理の基礎および3次元画像の表示原理について理解を深め、画像工学で取り扱われる基礎的な知識を修得することを目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	視覚生理
第2回	撮像の基本原理とデバイス
第3回	ディスプレイの基本原理
第4回	テレビジョン
第5回	空間周波数
第6回	色情報
第7回	画像処理の基礎
第8回	画像フォーマットと符号化
第9回	パターン認識の基礎
第10回	画像復元
第11回	ホログラフィ
第12回	3次元画像表示
第13回	コンピュータショナルフォトグラフィ
第14回	グラフィックス
第15回	まとめ・試験

事前・事後学習の内容	学習内容を理解し身に着けるために、各授業の前後にそれぞれ2時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	画像メディア工学 (共立出版) および配布プリント
評価方法・評価基準	試験(80点)、レポート(20点)の総合評価で、60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	適宜演習問題解答をレポートとして提出させる。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	B-316・2679
メールアドレス	takahashi@elec.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	ロボット工学 / Robotics		
科目ナンバー	TNP203304		
担当教員	田窪 朋仁		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	<p>ロボットを動かす技術は、機械の知識だけではなく、エレクトロニクス、情報工学の知識が必要となる。はじめに、ロボットの形態について紹介し、ロボットを構成する機能について学ぶ。ロボット基本形態であるロボットアームについて機構と運動学、制御について学んだ後に、ハードウェアの技術、ロボットの知能化について学ぶことで、ロボット工学全般の技術を身に付ける。</p>		
授業の到達目標	<p>本講義では、メカトロニクス、エレクトロニクス、ソフトウェアの役割を知り、それらを統合する情報システムの開発を知ることで、ロボット制御の基本技術とロボットデザインの理解を目的とする。</p>		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	ロボット工学の概要 ロボット技術の発展と役割について学ぶ
第 2 回	ロボットの機能と構成要素 ロボットの構成要素と機能について学ぶ
第 3 回	車輪型移動ロボットの形態と原理 車輪型移動ロボットの原理を学ぶ
第 4 回	多脚型移動ロボット 多脚型移動ロボットの歩行原理を学ぶ
第 5 回	ロボットアームの機構学 ロボットアームのリンク構成について学ぶ
第 6 回	ロボットアームの運動学 ロボットアームの順運動学・逆運動学について学ぶ
第 7 回	ロボットアームの制御 ロボットアームの位置・力制御について学ぶ
第 8 回	ロボットとセンサ センサの役割と計測方法について学ぶ
第 9 回	駆動部の構造とアクチュエータ ロボットの駆動技術について学ぶ
第 10 回	モータの制御 モータの構成と制御技術について学ぶ
第 11 回	ロボットの行動決定 ロボットの行動決定と自律動作技術について学ぶ
第 12 回	ロボットのデザイン ロボットをデザインしていく上での注意点を学ぶ
第 13 回	ロボットの OS (1) ロボットオペレーティングシステム(ROS)について学ぶ
第 14 回	ロボットの OS (2) ROS を使った移動ロボットの制御について学ぶ
第 15 回	試験・まとめ 試験を行った後でまとめ・復習を行う

事前・事後学習の内容	授業までに教科書指定箇所をひと通り読んでおくこと。また、学習内容を理解し、身に着けるためには演習問題を解くことが重要である。そのため、各授業後に演習問題の復習を行うことが望ましい。
教材	「ロボティクス」(日本機械学会)
評価方法・評価基準	試験 80 点, 小テスト 20 点の総合評価で, 60 点以上を合格
受講者へのコメント	ロボットの基本を知ること、未来の世界でどのようなロボットが活躍できるか想像してほしい。
オフィス・アワー	金曜日 3 時間目
室番号・内線番号	F-506・2778
メールアドレス	takubo@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	通信理論 / Communication Theory		
科目ナンバー	TNC102302		
担当教員	岡 育生		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	デジタル信号の時間軸表現, 周波数軸表現からはじめ, 変調方式, 復調方式, 妨害要因, システム評価法を解説し, デジタル通信システムの設計法を修得する。		
授業の到達目標	デジタル通信の基礎理論ならびに応用理論を理解する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	ガイダンス, デジタル通信とは
第2回	デジタル信号伝送
第3回	フーリエ級数
第4回	フーリエ変換, 演習
第5回	等価低域モデル, 相関, スペクトル
第6回	符号間干渉
第7回	ナイキストの基準, 演習
第8回	振幅変調, 周波数変調, 位相変調
第9回	直交性
第10回	搬送波再生, 判定
第11回	雑音 (確率分布と密度, 演習)
第12回	システムの評価 (信号間距離)
第13回	システムの評価 (受信誤り率, 演習)
第14回	非ガウス通信路 (干渉波, フェージング)
第15回	授業の理解度を試験により判定し, まとめの講義を行う。

事前・事後学習の内容	授業までに教科書の図と例題の内容を把握しておくこと。各授業の前後にそれぞれ2時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	岡 育生 著『デジタル通信の基礎』(森北出版)
評価方法・評価基準	4回の演習の得点合計20点と期末試験80点の合計点で評価し, 60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	解析 I, II を修得しておくことが望ましい。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	F605・2779
メールアドレス	oka@info.eng.osaka-cu.ac.jp

科目名 (和/英)	ネットワーク論 / Computer Networking		
科目ナンバー	TNC203302		
担当教員	阿多 信吾		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	コンピュータネットワークにおける基幹技術の理解 通信プロトコルに対する理解 フロー制御, 経路制御に対する理解		
授業の到達目標	コンピュータ間を結ぶネットワークに関する基礎を説明する。具体的には, OSI の階層化プロトコルをもとに, 各層に関連するデジタル伝送の基礎, 同期, 誤りおよびフロー制御, ルーティング, プロトコル等について説明し, それらを理解することを目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	概要：インターネットにおける通信の概要
第2回	ネットワークアーキテクチャ：ネットワークアーキテクチャの概要
第3回	標準化：階層化プロトコルと標準化活動
第4回	物理層：伝送媒体, 送受信波形, 多重化
第5回	データリンク層 (1)：同期伝送方式
第6回	データリンク層 (2)：誤り検出, 誤り制御
第7回	データリンク層 (3)：再送方式, フロー制御
第8回	メディアアクセス制御：LAN およびメディアアクセス制御の概要
第9回	イーサネット：イーサネットの概要と CSMA 方式
第10回	ネットワーク層 (1)：回線交換方式とパケット交換方式
第11回	ネットワーク層 (2)：Internet Protocol 概要
第12回	ネットワーク層 (3)：経路選択およびルーティング
第13回	トランスポート層 (1)：TCP/IP の通信概要, ウィンドウフロー制御
第14回	トランスポート層 (2)：TCP/IP の性能改善手法, UDP 通信
第15回	試験・まとめ：試験を行った後, まとめ・復習を行う

事前・事後学習の内容	資料を事前に提示するので, 必ず授業前日までに内容を確認し授業に臨むこと。授業後に記載されている事実だけではなく, なぜそのような方式になったのかなど, 原理を追究する機会を確保すること。
教材	授業回ごとに資料を配付する。また, 参考書を随時紹介する。
評価方法・評価基準	期末筆記試験 (科目の目標が達成されたかどうか, その理解と習熟度を問う), および適宜実施する中間試験。期末試験 70 点, 中間試験 30 点 の合算により点数を計算し, 60 点以上を合格とする
受講者へのコメント	通信理論, 情報伝送論を受講していることが望ましい。また毎回出席することが重要である。
オフィス・アワー	水曜日 2 時限目
室番号・内線番号	F 6 0 4, 内線 2 1 9 1
メールアドレス	ata@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	データベース論 / Database		
科目ナンバー	TNC203303		
担当教員	林 和則		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	代表的なデータベースシステムであるリレーショナルデータベースを中心に、データモデル、リレーショナル代数、正規形理論、データベース言語 SQL、トランザクションと障害時回復などについて講義する。また、最近の潮流である NoSQL についても説明する。		
授業の到達目標	コンピュータにより大量のデータを効率よく管理、処理するデータベースシステムの基本概念と実践的なデータ設計、データ操作、データ管理手法について修得することを目標にする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	データベースとは何か
第 2 回	リレーショナルデータモデル：リレーション、リレーションスキーマ、正規形
第 3 回	リレーショナルデータ操作言語(1)：リレーショナル代数 (和, 差, 共通, 直積)
第 4 回	リレーショナルデータ操作言語(2)：リレーショナル代数 (射影, 選択, 結合, 商)
第 5 回	リレーショナルデータ操作言語(3)：リレーショナル代数表現, リレーショナル論理
第 6 回	データベースの設計理論(1)：更新時異常, 情報無損失分解, 多値従属性
第 7 回	データベースの設計理論(2)：関数従属性, アームストロングの公理系
第 8 回	データベースの設計理論(3)：多値従属性の公理系, 関数従属性の諸性質
第 9 回	データベースの設計理論(4)：高次の正規形
第 10 回	データベース言語 SQL (1)：SQL による問合せ, 単純質問, 結合質問, 入れ子型質問
第 11 回	データベース言語 SQL (2)：SQL の完備性, 計算完備な SQL
第 12 回	トランザクションと障害時回復：トランザクション, ACID 特性
第 13 回	分散型データベース管理システム：分散型質問処理, 分散型トランザクション処理
第 14 回	ビッグデータと NoSQL (1)：ビッグデータ, NoSQL, CAP 定理と BASE 特性
第 15 回	ビッグデータと NoSQL (2)：ビッグデータの管理・運用, ビッグデータの活用技術

事前・事後学習の内容	事前に、集合と論理の演算について復習しておくことが望ましい。
教材	講義中に電子ファイルで配布する。 参考書：増永良文, リレーショナル・データベース入門[第3版], サイエンス社, 2017.
評価方法・評価基準	レポートと試験で評価し, 60 点以上を合格とする
受講者へのコメント	これからの時代を切り開くビッグデータや人工知能, 機械学習などにとって, データベースは必須の基盤技術である。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	F504・2684
メールアドレス	kazunori@eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	線形フィードバック制御理論 / Linear Feedback Control Theory		
科目ナンバー	TNA303306		
担当教員	蔡 凱		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	線形システムの状態空間モデルをはじめ、システム安定性、可制御性、可観測性について述べた後、フィードバック制御の設計方法の講義を行う。 数値計算ソフトウェア (MATLAB) を用いた演習も行う。		
授業の到達目標	線形システムの動特性とフィードバック制御のコンセプトを理解する。 線形システムの分析と制御アルゴリズム設計ができるようになる。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	線形システム制御の導入：状態空間モデル
第 2 回	非線形システムの線形化
第 3 回	線形システムの安定性の概念：Lyapunov 安定性、漸近安定性
第 4 回	状態方程式の解：状態遷移行列、Jordan 標準形
第 5 回	線形システムの安定性の判定
第 6 回	可制御性：可到達状態、可制御性行列、PBH テスト性
第 7 回	状態フィードバック制御：配置定理、可安定性
第 8 回	可観測性：状態再構成、可観測性行列
第 9 回	状態オブザーバの設計
第 10 回	出力フィードバック制御：可検出性、フィードバック安定性
第 11 回	追跡とレギュレーション問題：基準信号の追跡、外乱と雑音の除去
第 12 回	内部モデル原理：内部モデルに基づく制御の設計
第 13 回	最適制御：LQR レギュレータ問題とその解
第 14 回	Kalman フィルター
第 15 回	マルチエージェントシステムの協調制御

事前・事後学習の内容	授業の前に、前回の講義内容を復習すること。 授業後、学習内容を理解するためのホームワークを完成すること。
教材	B. A. Francis, "Systems Control", University of Toronto.
評価方法・評価基準	試験 2 回 (40% + 60%)
受講者へのコメント	線形代数 I・II, システム制御工学の知識を前提とする。
オフィス・アワー	月曜日 5 時限目
室番号・内線番号	工学部 F 棟 610 室・2703
メールアドレス	kai.cai@eng.osaka-cu. (ac. jp)

科目名 (和/英)	応用情報Ⅱ /Application of Information Engineering Ⅱ		
科目ナンバー	TNA303302		
担当教員	中島 重義・井桁 貞一・濱 裕光・竹内 裕明		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	特許を中心とした知的財産権の基礎, 見守りシステムや監視システムなど, 安全・安心のための情報技術, 情報技術をもとに起業するときの問題点など, 情報技術の社会への応用について理解する。		
授業の到達目標	(井桁) 企業における特許管理や知財権の概要を理解する。 (濱) 「安全・安心のための情報技術」の社会への応用の実態について理解する。 (竹内) ベンチャー起業時の問題点やその解決方法を理解する。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	(知的財産権) 発明と特許の基礎
第 2 回	(知的財産権) 発明と特許の実際
第 3 回	(知的財産権) 企業における特許管理
第 4 回	(知的財産権) 特許明細書の構成
第 5 回	(知的財産権) 特許戦略
第 6 回	(知的財産権) 知的財産権の行使
第 7 回	(超高齢社会の創造的デザイン) 高齢化社会の問題点
第 8 回	(超高齢社会の創造的デザイン) 高齢化社会の問題点の解決の指針と情報技術
第 9 回	(ビッグデータとマルチメディア処理) 情報大航海時代からビッグデータの時代へ
第 10 回	(ビッグデータとマルチメディア処理) 動画像処理
第 11 回	(ビッグデータとマルチメディア処理) イメージ検索と類似画像検索
第 12 回	(ベンチャー起業) 事業計画書と事業内容
第 13 回	(ベンチャー起業) 代表者と経営メンバー, 市場
第 14 回	(ベンチャー起業) 資金需要と調達, 財務計画
第 15 回	(ベンチャー起業) 予想されるリスク

事前・事後学習の内容	特になし。
教材	適宜プリントを配布する。
評価方法・評価基準	レポートで評価し, 60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	特になし。
オフィス・アワー	直接 (講義室)
室番号・内線番号	連絡担当: 中島 (F503・2683)
メールアドレス	講義時に案内する。分からない場合は, 中島 (nakajima@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)) まで。

科目名 (和/英)	応用情報Ⅲ / Application of Information Engineering Ⅲ		
科目ナンバー	TNA303303		
担当教員	上野 敦志・弓削 靖・三嶋 英俊・鳥生 隆		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2 単位		
科目の主題	社会インフラに利活用される情報通信システム, 画像・映像処理, マルチメディアなどにおける実用技術とその応用について, および企業と大学における研究について解説する。		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・社会インフラに利活用される情報通信システムの種類, 特徴, 用途, 重要度, 適用新技術等を知識として定着させる。 ・各技術の実用化に向けて, 種々の論題を見つめ直し, 賛成, 反対, 双方の立場から客観的に論題を検証していく能力を養う。 		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	社会インフラの維持管理等の情報収集・提供等に利活用される電気通信技術の概要
第 2 回	道路系情報通信システムの概要と構成機器に使われている基盤技術
第 3 回	河川砂防系情報通信システムの概要と構成機器に使われている基盤技術
第 4 回	情報通信を支える情報通信ネットワークの概要と構成機器に使われている基盤技術
第 5 回	情報通信系技術者と社会インフラとの関わり, 情報通信系技術者の資格と適用分野
第 6 回	画像符号化技術: 画像符号化技術の現状と展望
第 7 回	デジタル映像技術: デジタル映像機器とホームネットワーク, デジタル映像機器のハードウェアアルゴリズム
第 8 回	マルチメディア技術: 各種のメディアを処理・加工する技術
第 9 回	マルチメディア産業: デジタル化で引き起こされる新たな産業
第 10 回	企業での研究開発: 企業内での研究開発の実際
第 11 回	画像処理技術の産業応用 (1): 生産技術としての画像処理
第 12 回	画像処理技術の産業応用 (2): 画像処理エキスパートシステム
第 13 回	人間の目と機械の目-心の豊かさを求める時代に向けて-
第 14 回	人間の知能と機械の知能-人工知能の限界と挑戦-
第 15 回	一つの社会基盤としての画像処理技術

事前・事後学習の内容	各授業においてレポート課題を与える。授業内容を踏まえてレポートを作成し, 授業で指定する提出方法に従って, 毎回提出すること。
教材	適宜, プリントを配布する。
評価方法・評価基準	報告書で評価し, 60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	非常勤講師担当の講義なので, 講義日は掲示にて連絡する。実社会での情報通信技術の応用に興味のある学生に, 積極的に受講して欲しい。
オフィス・アワー	直接 (講義室)
室番号・内線番号	連絡担当: 上野 (F505・3081)
メールアドレス	講義時に案内する。 分からない場合は上野 (ueno@eng. osaka-cu. (ac. jp)) まで。

科目名 (和/英)	電気電子応用 I / Application Systems of Electricity and Electronics I		
科目ナンバー	TNA303304		
担当教員	高橋 秀也・前川 友哉・西田 英昭・大西 敦士・中山 裕・西野 修三		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2単位		
科目の主題	電気・電子・情報工学の主要な領域における最新技術動向を、各技術分野で活躍する技術者・研究者の講義によって学習し、学内教育では得ることの出来ない電気・電子・情報工学の応用的知識を修得する。		
授業の到達目標	電気・電子・情報工学が産業の中でどのように応用され、工業製品の開発に結びついているかを理解するとともに、将来の産業進展の中で電気・電子・情報工学の発展性について、分析・評価する能力を養う。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	最新電力エネルギー技術：エネルギーの供給技術
第2回	最新電力エネルギー技術：地球環境とエネルギー利用技術
第3回	最新電力エネルギー技術：再生可能エネルギーと新たな技術開発
第4回	最新電力エネルギー技術：まとめ・試験（1）
第5回	最新電力エネルギー技術：電力関係現場の見学
第6回	最新放送技術：番組制作技術分野における最新技術
第7回	最新放送技術：放送現場の見学
第8回	最新放送技術：放送運行分野における最新技術
第9回	最新放送技術：データ放送、ハイブリッドキャスト等の最新デジタル放送サービス
第10回	最新放送技術：まとめ・試験（2）
第11回	マテリアルハンドリング：制御技術の概要
第12回	マテリアルハンドリング：企業における制御技術開発
第13回	マテリアルハンドリング：実際の制御技術（工場見学）
第14回	マテリアルハンドリング：制御技術と知的財産（知財）
第15回	マテリアルハンドリング：まとめ・試験（3）

事前・事後学習の内容	学習内容を理解し身に着けるために、各授業の前後にそれぞれ2時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	適宜資料を配布する。
評価方法・評価基準	試験またはレポート(80点)、平常点(20点)の総合評価で、60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	電気情報分野の社会生活への応用に関して、第一線で活躍している実務経験者から最近の話題を提供する。実社会での職業例を実感するうえで貴重な機会である。
オフィス・アワー	直接またはメールで。
室番号・内線番号	講義室
メールアドレス	takahashi@elec.eng.osaka-cu.ac.jp

科目名 (和/英)	電気電子応用Ⅱ / Application System of Electricity and ElectronicsⅡ		
科目ナンバー	TNA303305		
担当教員	辻本浩章・三輪 祥太郎・荒木 保則・島田 達也		
授業形態	講義	開講期	後期
単位数	2単位		
科目の主題	電気・電子工学の主要な領域における最新技術動向を、各技術分野で活躍する技術者・研究者の講義によって学習し、学内教育では得ることの出来ない電気・電子工学の応用的知識を吸収する。電気・電子工学が産業の中でどのように応用され、工業製品の開発に結びついているかを理解するとともに、将来の産業進展の中での電気・電子工学の発展性について、分析・評価する能力を養う。		
授業の到達目標	(1) 最新のセンシング技術の現状および、センシング技術分野の製品開発法。 (2) 電気鉄道の安全運行を支える技術、ならびにシステム。 (3) 光アクセスシステムの概要・技術・研究開発動向。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	最新センシング技術 光応用センシング技術
第2回	最新センシング技術 放射線センシング技術
第3回	最新センシング技術 セキュリティーセンシング技術
第4回	最新センシング技術 電磁気応用センシング技術
第5回	最新センシング技術 まとめの講義
第6回	電気鉄道を支える技術システム 電気鉄道を支える技術システムの経緯と現状
第7回	電気鉄道を支える技術システム 電気車両の制御技術
第8回	電気鉄道を支える技術システム 安全運行のためのシステム
第9回	電気鉄道を支える技術システム 電気鉄道におけるメンテナンス技術
第10回	電気鉄道を支える技術システム まとめの講義
第11回	光アクセスの概要：FTTHの概要、光アクセスの研究開発の歴史
第12回	光アクセス伝送技術①：PONシステムの構成、標準化動向
第13回	光アクセス光伝送技術②：PONシステムの要素技術
第14回	次世代光アクセス技術について①：次世代PONシステム
第15回	次世代光アクセス技術について②：WDM、モバイルネットワーク

事前・事後学習の内容	学習内容を理解し身に着けるために、各授業の前後にそれぞれ2時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	適宜資料を配布する。
評価方法・評価基準	レポート課題の採点により60点以上を合格とする。
受講者へのコメント	電気情報分野の社会生活への応用に関して、第一線で活躍している実務経験者から最近の話題を提供する。
オフィス・アワー	直接またはメールで。
室番号・内線番号	講義室
メールアドレス	授業時に連絡

科目名 (和/英)	固体物理学 I / Solid State Physics I		
科目ナンバー	TMAPL3301		
担当教員	福田 常男		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	材料科学の基礎となる, ①結晶系と基本的な結晶構造, ②逆格子と結晶からの回折, ③固体の結合力の起源, ④格子振動(フォノン)と格子比熱, ⑤固体中の自由電子とバンド理論, などに関する基礎知識を得ること。		
授業の到達目標	①結晶系とその対称性に関する基本的な知識, ②逆格子ベクトルの求め方と構造因子から回折強度の計算, ③固体の凝集力の導出, ④フォノンの分散関係と格子比熱の求め方, ⑤自由電子に基づく簡単な系でのバンド計算などができるようにする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	結晶構造: 結晶格子と対称操作
第 2 回	結晶構造: 結晶系と簡単な結晶構造
第 3 回	逆格子と波数空間: 逆格子とブリルアン・ゾーン
第 4 回	逆格子と波数空間: 結晶による波の散乱
第 5 回	逆格子と波数空間: 回折条件と原子散乱因子・結晶構造因子
第 6 回	固体の結合力: 化学結合の起源と凝集エネルギー
第 7 回	格子振動: 1次元単原子格子の熱振動
第 8 回	格子振動: 2原子格子の固有振動と光学モード
第 9 回	格子の熱的性質: 格子比熱とアインシュタインモデル・デバイモデル
第 10 回	格子の熱的性質: フォノンによる熱伝導
第 11 回	固体内の自由電子: フェルミ気体と電子比熱
第 12 回	固体内の自由電子: 電気伝導と熱伝導
第 13 回	エネルギーバンド: ほとんど自由な電子の近似
第 14 回	エネルギーバンド: 強く束縛された電子の近似
第 15 回	試験・まとめ

事前・事後学習の内容	事前学習: 次回の受講内容に関する事前予習 (教科書参照) 事後学習: 当日の受講内容に関する事後復習 (プリント配布)
教材	教科書: 「固体物理学-工学のために」岡崎 誠(裳華房) 参考書: 「固体物理学」[改訂新版]H.イバツハ, H.リュート(丸善出版)
評価方法・評価基準	定期試験の成績にレポート点を加味する。
受講者へのコメント	復習が大切。毎回の講義内容をしっかり理解しておくように。
オフィス・アワー	火曜日 10:40-12:10
室番号・内線番号	B514・2738
メールアドレス	fukuda-eng@osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	物理光学 / Optics and Photonics		
科目ナンバー	TMEPL2301		
担当教員	金 大貴		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	光に関する学問は、現代の応用物理学の中でも重要であり、かつ工学的応用も盛んである。「21 世紀は光の時代」といわれるように、光に関する物理的理解はますます重要になってきている。物理光学では、「光の伝播」、「反射・屈折」、「干渉」、「回折」について理解し、光に関する物理的理解を深める。		
授業の到達目標	(1) 電磁波の伝播, 位相速度, 群速度, 偏光を理解できる。 (2) フレネル公式を求められる。 (3) ファブリー・ペロー干渉を理解できる。 (4) 矩形開口, 円形開口による回折を求められる。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	光波の伝播 I ・ 電磁波の伝播
第 2 回	光波の伝播 II ・ 位相速度と群速度
第 3 回	光波の伝播 III ・ 偏光
第 4 回	光波の伝播 IV ・ 複屈折
第 5 回	反射・屈折による光波の変化 I ・ 反射・屈折
第 6 回	反射・屈折による光波の変化 II ・ 反射率と透過率
第 7 回	反射・屈折による光波の変化 III ・ 全反射
第 8 回	光の干渉 I ・ 等傾角干渉, 等厚干渉
第 9 回	光の干渉 II ・ ファブリー・ペロー干渉計
第 10 回	光の干渉 III ・ 光学薄膜
第 11 回	光の回折 I ・ キルヒホッフの回折理論
第 12 回	光の回折 I ・ フラウンホーファーの回折
第 13 回	光の回折 III ・ 矩形開口, 円形開口による回折
第 14 回	光の回折 IV ・ 回折格子と分光器
第 15 回	試験とまとめ ・ 理解度を試験により判定, まとめの講義を行う

事前・事後学習の内容	予習よりも復習に重点を置いてほしい。演習問題や課題を適宜課すので、しっかりと取り組むこと。
教材	吉原邦夫「物理光学」(共立出版), 山口一郎「応用光学」(オーム社), 櫛田孝司「光物性物理学」(朝倉書店)。資料を適宜配布する
評価方法・評価基準	末試験及びレポート。期末試験 60 点以上合格 (レポートを含む)
受講者へのコメント	電磁気学 I を履修していること。講義内容をしっかり復習すること
オフィス・アワー	木曜日 17:00-18:30
室番号・内線番号	理 F120・3087
メールアドレス	tegi@a-phys.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	半導体工学 I / Physics of Semiconductor Devices I		
科目ナンバー	TMEPL3301		
担当教員	中山 正昭		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	エレクトロニクスの根幹である半導体素子の物理と機能について、量子力学、統計力学、電磁気学に基づき、「半導体の基礎物性」、「伝導現象」、「p-n 接合の物理と機能」について理解してもらうことを主題としている。		
授業の到達目標	(1) バンド構造、有効質量、状態密度について理論的に理解し、キャリア濃度の統計力学的計算が行えるようにする。(2) キャリアのドリフト電流と拡散電流の物理的要因について理解する。ドリフト運動の応用として、ホール効果によるキャリア濃度と移動度の評価を行うための理論的な枠組みを習得する。(3) p-n 接合におけるエネルギーダイアグラムと空乏層について理論的に理解し、計算ができるようにする。さらに、電流-電圧特性の定量的な理論を習得し、p-n 接合の基本的な設計ができるようにする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	半導体の基礎物性：序論，結晶におけるバンド構造形成の概念
第 2 回	半導体の基礎物性：結晶とバンド構造，ブロッホ (Bloch) の定理
第 3 回	半導体の基礎物性：量子力学に基づくエネルギー分散関係と有効質量
第 4 回	半導体の基礎物性：クローニッヒ・ペニー (Kronig-Penney) モデル
第 5 回	半導体の基礎物性：状態密度，フェルミ分布関数，キャリア濃度の統計力学
第 6 回	半導体の基礎物性：ドーピングと不純物準位の量子力学
第 7 回	伝導現象：キャリアのドリフト運動における移動度と電気伝導度
第 8 回	伝導現象：磁場下でのキャリアのドリフト運動とホール効果
第 9 回	伝導現象：拡散運動と電流，連続の方程式 (ドリフト運動と拡散運動の統一)
第 10 回	p-n 接合の物理と機能：p-n 接合の概念とエネルギーダイアグラム
第 11 回	p-n 接合の物理と機能：空乏層の電磁気学的解析とバイアス電圧効果
第 12 回	p-n 接合の物理と機能：拡散方程式に基づく少数キャリアの空間分布
第 13 回	p-n 接合の物理と機能：電流-電圧特性 (ダイオード特性) の理論的導出
第 14 回	p-n 接合の物理と機能：トランジスターの動作原理
第 15 回	p-n 接合の物理と機能：太陽電池と発光ダイオードの動作原理

事前・事後学習の内容	事前：次回の学習内容に関する基礎事項の予習 事後：学習内容の要点の復習とレポート課題への取り組み
教材	(参考書) 御子柴宣夫「半導体の物理」(培風館)，深海登世司(監修)「半導体工学」(東京電機大学出版局)。適宜，教材プリントを配布。
評価方法・評価基準	期末試験とレポート。試験 80%，レポート 20%で合計 60 点以上合格。
受講者へのコメント	電磁気学，統計力学，量子力学が基礎知識として必要である。
オフィス・アワー	金曜日 5 時限
室番号・内線番号	工学部 B 棟 B510 号室・2739
メールアドレス	nakayama@a-phys.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	技術者倫理/Engineering Ethics		
科目ナンバー	TZETH3001		
担当教員	林和則・(増淵昌利)・(野田哲男)・(木下勇)・(中野秀男)・(三宅司郎)・(高山直彦)・(片倉啓雄)		
授業形態	講義	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	実務に従事されているエンジニアの方々から、技術者として求められる倫理について講義を聞くとともに、そこから学んだ内容についてレポートにまとめる。		
授業の到達目標	ここ数十年の間に科学技術は飛躍的に発展し、私たちの生活は裕福になり、活動範囲も広がった。反面、人間や自然にひずみが出てきたことも確かである。地球環境の汚染、資源の枯渇、廃棄物の堆積などが深刻な問題となり、大規模な事故やネットワークを用いた犯罪などが多発するようになった。このような今、科学技術の進むべき方向や技術者のあり方が問い直され始めている。技術者は技術の革新に果敢に挑戦して新しい製品や装置を開発し、人々の幸福や社会の発展に貢献している。しかし、未踏分野の技術開発が人々の安全を脅かし、あるいは自然環境を破壊する場合もある。それゆえ技術者には「一般の倫理観」に加えて「技術者特有の倫理観」が要求される。本講義では「技術者特有の倫理観」を身に付けることを目標とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第 1 回	ガイダンス「技術者倫理について」林和則
第 2-3 回	建築物の機能と技術者の役割「阪神・淡路大震災から 20 年。若い人に伝えたいこと」増淵昌利建築安全研究所 博士 (工学) 増淵昌利
第 4-5 回	技術者の心構え「企業と大学のはざままで研究開発した経験から」大阪工業大学ロボティクス&デザイン工学部教授 野田哲男
第 6-7 回	ハーバーボッシュ法に見るイノベーションと倫理「空中窒素固定法は大学における基礎研究から、世界を変えたイノベーションである。ここにある倫理の原点を探る。」大阪市立大学 URA センター シニア URA・特任教授 木下勇
第 8-9 回	IT 技術の進展と技術者の倫理 「IT 社会と技術者の倫理」帝塚山学院大学 教授 /大阪市立大学名誉教授 中野秀男
第 10-11 回	技術者倫理その社会背景 「化学・バイオ産業技術の軌跡とこれから期待される技術者像」(株)堀場製作所 医学博士 三宅司郎
第 12-13 回	海外生産と技術者の倫理 「プロ技術者を目指して」(株)島津製作所 分析計測事業部 品質保証部 高山直彦
第 14-15 回	社会の安全・安心と技術者の倫理「社会の安全・安心と技術者 ー実践的な考え方とコッー」関西大学化学生命工学部生命・生物工学科 教授 片倉啓雄

事前・事後学習の内容	事前：次回の題目・内容に関連する話題の事前調査 事後：当日の学習内容をレポートにまとめて提出
教材	当日配布する。
評価方法・評価基準	レポート内容の評価点が 60 点以上のものを合格とする。
受講者へのコメント	開講日程に注意すること。欠席した回のレポート提出は認めない。
オフィス・アワー	質問等は林が窓口となって受け付ける。
室番号・内線番号	F504・2684
メールアドレス	kazunori@eng.osaka-cu. (ac.jp)

科目名 (和/英)	電気情報工学実験C / Electrical and Information Engineering Experiment C		
科目ナンバー	TNA203311		
担当教員	辻岡 哲夫		
授業形態	実験	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	ワンチップマイコンを用いた制御回路について理解を深める。また、FPGA (Field Programmable Logic Array) を用いて CD プレーヤから出力される光デジタルオーディオ信号をアナログ信号に変換するデルタ・シグマ変調回路を設計・製作する。		
授業の到達目標	実際に実験回路を設計・製作することで、スタンドアロンで動作可能な電子制御装置の設計開発能力を習得する。また、FPGA を用いたベースバンド信号処理回路を実際に製作し、プログラマブルな論理回路の設計手法を習得することを旨とする。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	ワンチップマイコン (1) 導入：PIC の基礎と回路設計
第2回	ワンチップマイコン (2) 実験回路の製作：半田付けの基本
第3回	ワンチップマイコン (3) 実験回路の製作：IC, LED, 開発環境ソフトウェア
第4回	ワンチップマイコン (4) 入出力回路：カウンタ, LED 表示, SW 入力
第5回	ワンチップマイコン (5) アナログ入力回路：A/D 変換
第6回	ワンチップマイコン (6) 通信制御：UART
第7回	ワンチップマイコン (7) マルチタスク制御：ポーリングと割り込み
第8回	ワンチップマイコン (8) アナログ出力回路：PWM
第9回	ワンチップマイコン (9) 割り込み処理の実際 (TIMER と INTO)
第10回	ワンチップマイコン (10) 割り込み処理の実際 (UART)
第11回	FPGA (1) FPGA の基礎, VHDL による回路設計
第12回	FPGA (2) カウンタ, シフトレジスタ
第13回	FPGA (3) デルタ・シグマ変調の基礎
第14回	FPGA (4) デルタ・シグマ変調の応用
第15回	まとめ 実験の総括, レポート報告

事前・事後学習の内容	プリントをよく読んで、実験の目的、原理、方法を理解しておくこと。実験後は、実験内容と実験結果・考察をまとめたレポートを作成し、指定期日までに担当教員まで提出すること。
教材	プリントを配布する
評価方法・評価基準	提出課題、試験、レポートに基づいて評価し、60 点以上を合格とする。
受講者へのコメント	PC を利用するので持参すること。
オフィス・アワー	随時
室番号・内線番号	F-608・2772 (辻岡)
メールアドレス	tsujioka-H20@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)

科目名 (和/英)	電気情報工学応用演習 / Advanced Exercise on Electrical and Information Engineering		
科目ナンバー	TNA102310		
担当教員	田窪 朋仁・辻本 浩章・仕幸 英治・宮崎 大介・蔡 凱・高橋 秀也・林 和則・中島 重義・上野 敦志・吉本 佳世・岡 育生・原晋介・阿多 慎吾・杉山 久佳・辻岡 哲夫		
授業形態	演習	開講期	前期
単位数	2 単位		
科目の主題	エレクトロニクス領域, 情報処理領域, 情報通信領域の3領域の課題を5回ずつ実施する。それぞれの領域で取り組まれている研究課題を体験し, どのような電気情報工学技術が求められているのかを理解する。		
授業の到達目標	電気情報工学に関連するさまざまな応用演習課題に取り組み, 電気・電子・情報における基礎的な研究課題を体験し, 電気情報工学の理解の向上を目指す。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	エレクトロニクス領域 (1) : 薄膜電力センサ, マイクロ電磁デバイス
第2回	エレクトロニクス領域 (2) : 光学処理を活用した画像情報の取得と表示
第3回	エレクトロニクス領域 (3) : スマートエネルギーデバイスの作製と特性評価
第4回	エレクトロニクス領域 (4) : スピン流の生成と検出
第5回	エレクトロニクス領域 (5) : マルチエージェントシステムの協調制御
第6回	情報処理(1) : 3D ディスプレイ, ヘッドマウントディスプレイ
第7回	情報処理(2) : ロボット制御プログラミング, ROS を使ったロボットの制御
第8回	情報処理(3) : 医用情報処理, 自転車走行データ解析
第9回	情報処理(4) : 人工知能, 強化学習, 自然言語処理
第10回	情報処理(5) : 生体計測機器, 3次元画像処理
第11回	情報通信(1) : 無線および光通信における高能率符号化方式ならびに変復調方式
第12回	情報通信(2) : 高速データ転送, トラヒック計測, ネットワーク, 性能評価
第13回	情報通信(3) : 無線通信システムにおける信号処理応用
第14回	情報通信(4) : 災害救助用群ロボットシステム, 電力パケットネットワーク
第15回	情報通信(5) : 無線・光通信方式, 誤り訂正符号, コンピュータネットワーク

事前・事後学習の内容	各授業の前後にそれぞれ2時間程度の予習・復習を行うことが望ましい。
教材	特に指定しない
評価方法・評価基準	領域ごとに指定されたレポートにより総合的に評価し, 60 点以上を合格とする。すべてのレポートが提出されていない場合は不合格とする。
受講者へのコメント	自分の手を動かして, 実際に演習をして経験を重ねることが重要。毎回きちんと出席すること。
オフィス・アワー	各回の授業で周知する。
室番号・内線番号	各回の授業で周知する。
メールアドレス	各回の授業で周知する。

科目名 (和/英)	卒業研究 / Graduation Study		
科目ナンバー	TNA404401		
担当教員	田窪 朋仁・辻本 浩章・仕幸 英治・宮崎 大介・蔡 凱・高橋 秀也・林 和則・中島 重義・上野 敦志・吉本 佳世・岡 育生・原晋介・阿多 慎吾・杉山 久佳・辻岡 哲夫		
授業形態	演習	開講期	通年
単位数	10単位		
科目の主題	卒業研究を完成させ、「卒業論文」をまとめる。「卒業研究発表会」にて報告する。質疑にも適切に応える。		
授業の到達目標	4回生進級後、電気情報工学科内の各研究室に配属され、担当教員の指導の下、「卒業研究」を行う。一連の専門科目の履修の総括として位置づけられており、本学科ではこれを最も重視する。従って単位数も最も多く、また必修になっているので「卒業研究」なしで卒業することはできない。研究成果は例年2月下旬に「卒業論文」としてまとめ、研究内容はその後催される「卒業研究発表会」にて報告しなければならない。		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
卒業研究	各配属研究室において研究を行う
卒業論文提出	研究成果を論文にまとめて提出
卒業研究発表会	成果の口頭発表を行う

事前・事後学習の内容	担当教員の指導に従い、自ら課題の解決方法を探し、報告する。
教材	教材はテーマごとに与えられる。
評価方法・評価基準	研究成果をまとめた「卒業論文」、および、「卒業研究発表会」にて報告した内容に基づき合否の評価を行う。
受講者へのコメント	実際に経験を重ねることが重要。
オフィス・アワー	担当教員毎に連絡。
室番号・内線番号	担当教員毎に連絡。
メールアドレス	担当教員毎に連絡。

科目名 (和/英)	職業指導 / Career Guidance		
科目ナンバー	KTTEP4001		
担当教員	米田 薫		
授業形態	講義	開講期	通年
単位数	4単位		
科目の主題	<p>学校教育における「職業指導」は従来の「一定の又は特定の職業に従事するために必要な知識、技能、態度をはぐくむ教育」から「社会的・職業的自立に向け、必要な知識、技能、態度をはぐくむ教育」であるキャリア教育へと移行している。</p> <p>本科目は、「一人ひとりのキャリア発達を支援し、それぞれにふさわしいキャリアを形成していくために必要な知識、技能、態度をはぐくむ」キャリア教育と、キャリアに関する個別支援であるキャリア・カウンセリングに関する基礎的な理論や実践的な技法を学び、併せて、受講者自らの今後のキャリア形成で必要とされる知識やスキルを習得する。</p>		
授業の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高等学校におけるキャリア教育のあり方やキャリア・カウンセリングの概要を説明することができる。 2. キャリア教育に関する基礎的な指導方法を習得し、モデルとなる指導計画を立案し、模擬授業を実施し、自己評価できる。 3. キャリア・カウンセリングに関する理論と技法を習得し、短時間の模擬面接ができる。 4. 自分の生き方・在り方を受講者との交流等を通じてみつめ、自己成長をポートフォリオで示すことができる。 		

授 業 内 容 ・ 授 業 計 画	
第1回	本講義の目的の共有、全体の流れの概観、キャリア教育の定義
第2回	職業指導からキャリア教育への歴史的発展
第3回	キャリア教育の基礎理論 キャリア発達理論
第4回	我が国のキャリア教育の現状と課題、諸外国のキャリア教育
第5回	我が国の高校生を取りまく社会状況と高校生のキャリアに関する諸問題
第6回	キャリア教育の組織と運営、家庭・地域・諸機関との連携・協力
第7回	自己理解を深める 1 自己の価値観の明確化
第8回	自己理解を深める 2 自己受容
第9回	自己理解を深める 3 自己主張・自己表現
第10回	キャリアに関する自己分析 1 これまでのキャリアを振り返る
第11回	キャリアに関する自己分析 2 キャリア形成を考えるポートフォリオの作成
第12回	キャリアに関する自己分析 3 相互理解を深め、自分のキャリアデザインを描く
第13回	キャリア教育の実際 1 キャリア教育の指導計画の作成
第14回	キャリア教育の実際 2 キャリア教育の評価
第15回	キャリア教育の実際 3 模擬授業の指導案の作成
第16回	キャリア教育の模擬授業 1 テーマ：人間関係形成・社会形成能力
第17回	キャリア教育の模擬授業 2 テーマ：自己理解・自己管理能力
第18回	キャリア教育の模擬授業 3 テーマ：課題対応能力、又はキャリアプランニング能力

第19回	キャリア・カウンセリングの意義と内容, キャリア教育との関連
第20回	キャリア・カウンセリングの諸理論
第21回	キャリアに関するアセスメント
第22回	キャリア・カウンセリングの実際1 キャリア・カウンセリングの基本的な流れ
第23回	キャリア・カウンセリングの実際2 非言語面での留意点
第24回	キャリア・カウンセリングの実際3 面接当初の状況理解と目標の共有
第25回	キャリア・カウンセリングの実際4 目標設定と行動計画の立案
第26回	キャリア・カウンセリングの実際5 行動計画の策定と実行に向けて
第27回	キャリア・カウンセリングの実際6 模擬面接練習
第28回	キャリア・カウンセリングの実際7 職業ストレス, ソーシャルスキル教育, 発達障害のある生徒への支援
第29回	キャリア・カウンセリングの諸問題 キャリア・カウンセリングの体制の組織化と運営, 他機関との連携
第30回	キャリア教育やキャリア・カウンセリングの今後の展望, 全体振り返り

事前・事後学習の内容	第1回
	① 事前学習課題：シラバスの熟読
	② 事後学習課題：教職を目指す意味についてのミニレポート作成
	第2回
	① 事前学習課題：前時の復習, ミニレポートの確認
	② 事後学習課題：第2回授業のまとめの作成
	第3回
	① 事前学習課題：前時の復習, 前回のまとめの確認
	② 事後学習課題：第3回授業のまとめの作成
	第4回
	① 事前学習課題：前時の復習, 前回のまとめの確認
	② 事後学習課題：第4回授業のまとめの作成
	第5回
	① 事前学習課題：前時の復習, 前回のまとめの確認
	② 事後学習課題：第5回授業のまとめの作成
	第6回
	① 事前学習課題：前時の復習, 前回のまとめの確認
	② 事後学習課題：第6回授業のまとめの作成
	第7回
	① 事前学習課題：前時の復習, 前科まとめの確認
② 事後学習課題：本時の体験による自己分析のミニレポート作成	
第8回	
① 事前学習課題：前時の振り返り	
② 事後学習課題：本時の体験による自己分析のミニレポート作成	
第9回	
① 事前学習課題：前時の振り返り	
② 事後学習課題：本時の体験による自己分析のミニレポート作成	
第10回	
① 事前学習課題：前時の振り返り	
② 事後学習課題：小学校までの自己を振り返るミニレポート作成	

第 11 回	① 事前学習課題：前時の振り返り ② 事後学習課題：中・高等学校時代の自己分析ミニレポートを作成
第 12 回	① 事前学習課題：前時の振り返り ② 事後学習課題：大学時代の自己分析ミニレポートを作成
第 13 回	① 事前学習課題：ポートフォリオの作成 ② 事後学習課題：自己分析グループワークの総括レポート作成
第 14 回	① 事前学習課題：模擬授業の構想を練る ② 事後学習課題：分担したテーマに関する資料収集
第 15 回	① 事前学習課題：模擬授業の内容の構想を練る ② 事後学習課題：グループで分担した領域の学習指導案の作成
第 16 回	① 事前学習課題：模擬授業の事前練習 ② 事後学習課題：本時で体験した模擬授業の講評の作成
第 17 回	① 事前学習課題：前時の模擬授業についての振り返り ② 事後学習課題：本時で体験した模擬授業の講評の作成
第 18 回	① 事前学習課題：前時の模擬授業についての振り返り ② 事後学習課題：本時で体験した模擬授業の講評の作成
第 19 回	① 事前学習課題：模擬授業の事後レポートの検討 ② 事後学習課題：基本となる個の接し方の練習
第 20 回	① 事前学習課題：基本となる個の接し方の練習課題の振り返り ② 事後学習課題：第 20 回授業のまとめの作成
第 21 回	① 事前学習課題：前時の復習，前回のまとめの確認 ② 事後学習課題：第 21 回授業のまとめの作成
第 22 回	① 事前学習課題：前時の復習，前回のまとめの確認 ② 事後学習課題：本時の体験ミニレポートを作成
第 23 回	① 事前学習課題：前時の復習，前回のまとめの確認 ② 事後学習課題：本時の体験ミニレポートを作成
第 24 回	① 事前学習課題：前時の復習，前回のまとめの確認 ② 事後学習課題：本時の体験ミニレポートを作成
第 25 回	① 事前学習課題：前時の復習，前回のまとめの確認 ② 事後学習課題：本時の体験ミニレポートを作成
第 26 回	

	<p>① 事前学習課題： 前時の復習，前回のまとめの確認</p> <p>③ 事後学習課題：本時の体験ミニレポートの作成</p> <p>第 27 回</p> <p>① 事前学習課題：キャリア・カウンセリングの理論と技法の確認</p> <p>② 事後学習課題：模擬面接の成果と課題をレポート</p> <p>第 28 回</p> <p>① 事前学習課題： 前時の復習</p> <p>② 事後学習課題：第 28 回授業のまとめの作成</p> <p>第 29 回</p> <p>①事前学習課題： 前時の復習</p> <p>② 事後学習課題：第 29 回授業のまとめの作成</p> <p>第 30 回</p> <p>② 事前学習課題： 前時の復習</p> <p>③ 事後学習課題：課題レポート作成</p>
教材	<p>教科書は使用しない。授業中に資料を配布する。</p> <p>参考者・資料</p> <p>有本章・近藤大生編「現代の職業と教育——職業指導論」福村出版，1991 年</p> <p>N・E・アムンドソンら著 河崎智恵監訳「キャリア・パスウェイ」ナカニシヤ出版 2005 年</p> <p>米田薫著「厳選 教員が使える 5 つのカウンセリング」ほんの森出版，2007 年</p> <p>日本キャリア教育学会編「キャリア教育概説」東洋館出版社，2008 年</p> <p>文部科学省 「高等学校学習指導要領」，2009 年</p> <p>同 「高等学校 キャリア教育の手引」，2012 年</p> <p>厚生労働省「中学校・高校におけるキャリア教育実践テキスト」実業の日本社 2012 年</p> <p>国立教育政策研究所 「キャリア発達にかかわる諸能力の育成に関する調査研究報告書」，2013 年</p>
評価方法・評価基準	<p>課題プレゼンテーション（レジュメ・プレゼン・事後レポート）60 点，ワークシート・ミニレポート 30 点，ポートフォリオ 10 点 それぞれの評価規準は，講義中に示す。</p>
受講者へのコメント	<p>教職だけでなく，人生全般に役立つキャリア・カウンセリングを共に学んでいきましょう。</p>
オフィス・アワー	
室番号・内線番号	
メールアドレス	