

授 業 科 目 の 概 要			
（システム科学技術学部情報工学科）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
人 文 社 会 科 学 科 目	文学・文化学A	明治・大正・昭和の日本文化の軌跡を、文学作品に現れた作家の問題意識を通して捉える。具体的には、秋田県仙北市出身で新潮社を創業した佐藤義亮の業績を辿りつつ、日本の近代文学の流れ、読解の理論、出版・編集の機能等について理解を深める。さらには、それを通して人生の普遍的意味について考察する。なお、より主体的な学修となるよう、履修者には作家と作品に関するプレゼンテーションと各時間1回以上の発言を義務づける。	
	文学・文化学B	日本文化の特質を概括した上で、それぞれの地方に固有の美や価値観について、風土論の立場から分析・考察する。特に、本学の所在地である秋田県出身作家と風土との関係性について重点的に講義する。併せて、受講者の出身県に縁のある作家と風土との関わりについて発表し合い、文学と風土についての理解を深める。発表に際しては、履修者の全員が質問・意見・感想の何れかを述べることとし、主体的に受講する姿勢を身につけるよう努める。	
	文学・文化学C	音声言語と文字言語の両面から日本語による表現について考察する。具体的には、資料の検索方法、原稿用紙の使い方、レポート・論文の基礎的ルールの確認等を通じて、文書作成の手順を理解し、総合的文章表現力をつける。また、スピーチを通じて、音声言語表現能力を高めるとともに、問題意識の涵養に努める。なお、より主体的な学修となるよう、履修者には、複数回の小論文の提出とスピーチ発表および各時間1回以上の発言を義務づける。	
	哲学・倫理学A	人間にとって死とは何か、宗教を信じるとはどのようなことか、人間にとって言語とは何か、人生の意味と幸福についてなど、人間の生にまつわるいくつかの問題を取り上げ、こうした問題についてとことんまで考え抜いた西洋の哲学者たちの思想を紹介する。受講者には、そうした哲学者たちの思想と対決することを通じて、各問題について自分自身の考えを形成してもらう。授業は、配布するレジュメに沿って、必要な資料を併読しながら進める。	隔年
	哲学・倫理学B	古代から現代にいたる日本思想という広大な領域を、「禅仏教」「日本人と信仰」「日本人のアイデンティティ」を三つの中心的なテーマとして散策する。具体的には、「禅仏教」に関しては道元の著作などを、「日本人と信仰」に関しては『歎異抄』（親鸞の思想）などを、そして「日本人のアイデンティティ」に関しては新渡戸稲造の『武士道』などを読む。映像資料を適宜活用し、さらには、仏寺の住職をお招きして座禅や写経の手ほどきを頂戴するなどし、授業で扱う思想をより深く理解できるよう工夫する。授業は、配布するレジュメに沿って、必要な資料を併読しながら進める。	隔年
	哲学・倫理学C	まず、霊長類学などの知見を取り入れつつ、人間の本性と倫理性の基盤について理解を深め、（なぜ）われわれは倫理的に生きるべきかを考える。その後、われわれの身近にある倫理的問題をいくつか取り上げ、それぞれについてじっくりと検討してゆく。授業は講義を中心とするが、グループ・ディスカッションやその発表・討議も取り入れる予定である。授業は、配布するレジュメに沿って、必要な資料を併読しながら進める。	隔年
	心理学A	この授業は、始めて「心理学」という学問に触れる授業であるので、最初に心理学という学問がどのようなものであるのかについて話す。その上で、心理学に対して世間で持たれているイメージがいかに誤解にあふれたものであるのかについて話を進め、その誤解を解き正しい心理学の姿（実は2個ある）について説明する。その後、以後の授業で学習する内容が心理学全体でどのように位置づけられるのかについて話す。この授業で学習する内容は認知心理学という分野の項目で、人間が感じたり（感覚・知覚）、考えたり（思考）、覚えたり（記憶）、判断したり（意思決定）という心の働き（認知機能）について、実験を行いながら学習する。	
	心理学B	本科目は、人間の「知」の側面をコンピュータとの比較から情報処理モデルに立って研究する学問である認知心理学に関するものである。新しい概念で人間の諸特性・諸機能がとらえ直され、コンピュータとはまったく異なる人間の特徴が明らかになっている。授業では認知心理学の考え方が理解できるよう、実験を体験しながら進めて行く。授業では、認知心理学の中から記憶・推論・問題解決・アフォーダンス・メンタルモデルの5個のテーマを選んで解説する。記憶では処理水準説を、推論では認知バイアスを、問題解決ではあいまいな情報処理をとり上げる。また、アフォーダンスでは学内の環境と関連づけて説明し、メンタルモデルでは特に障がい者の認知との関連について講義を行う。	隔年

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
人文社会科学科目	心理学C	この授業は、受講生自身が該当する青年期の心理学について学習する。最初に青年心理学がいかに特異な位置にある心理学であるかについて述べる。続いて、青年期の特徴や発達課題、アイデンティティ理論、道徳性の発達、性の問題について学習する。最後に、この授業のまとめの意味で、授業内容から題材をとった調査をグループごとに行いレポートにまとめる作業を行う。	隔年
	社会学A	「少子社会日本の現状と課題」を主題とする。日本社会で少子化が進む背景はどこにあるのか。高度成長＝産業化を通じた戦後日本の社会構造の形成過程を振り返ると共に、「近代家族」の歴史的意義を踏まえ、今日に至る家族とそれをめぐる諸状況の変化の道筋を辿って、少子化・高齢化等の人口学的変化とそれと関連する雇用、教育、地域社会等のさまざまな課題について検討しその克服の道を探る。	
	社会学B	「現代社会はどういう社会か——「近代」を通して見る「現代」」を主題とする。社会学・社会科学の古典を通して、「関係としての人間」という視角を土台としながら、社会を歴史的に形成されたものとして捉えることを通じて、近代社会の基本的性格について市民社会、資本制経済、合理化といった近代の特質と固有の論理について学ぶ。こうした学習を踏まえて、近代の論理の帰結である現代社会の課題と可能性を展望する。	
	社会学C	「現代社会の文化とアイデンティティのゆくえ」を主題とする。文化と社会の関係について理解を深め、「自由で豊かな」社会として現れている現代社会の文化的特質について学ぶ。産業化の帰結である大量生産・大量消費社会はわれわれの意識と生活に何をもたらしているのか。この高度産業化社会における労働、生活様式、消費、アイデンティティ等のトピックを通して現代に生きる人間の「生」の問題について考察し、現代社会のゆくえを展望する。	
	経済学A	初めて経済学を学ぶ人のための入門コース。経済学の2大分野であるミクロ経済学およびマクロ経済学の基本的な考え方を広く学び、個人、企業、国家単位での社会経済活動を理解する。講義はまず、経済学とはどのような学問かを学び、個人や企業の単位での経済活動について理解を深める。講義の後半は金融や景気といった国家単位での経済活動について理解を深める。	
	総合科目A 人間と環境	<p>「人間と環境」のテーマのもとに、専門を異にする複数の教員がオムニバス方式で下記の授業を行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>A. 文学現象の生成過程について、環境との関わりという面から考察する (30 高橋秀晴：文学/2回)。</p> <p>B. 人間は環境といかに関わり合うべきか。環境倫理の諸問題について考察する (65 鈴木祐丞：哲学/2回)。</p> <p>C. 障害者にとっての環境について話をし、障害者が環境の中で生活する上で健常者がどのように関わることができるかについて考えてみたい。続いて昨年行ったバリアフリー映画上映会について紹介する (33 渡部諭：心理学/2回)。</p> <p>D. 「自然的－社会的存在としての人間」という認識を基盤に、人間と環境の相互的かつダイナミックな関係の諸相について学習する (58 小松田儀貞：社会学/2回)。</p> <p>E. 人間の経済活動に伴う環境問題について学習し、経済の持続的発展を達成するために利潤追求と環境保全を調和させる社会経済システムについて考察する。(61 谷内宏行：生産工学/2回)。</p> <p>F. 昔の人間は自然と共存しながら生活してきたが、今や行きすぎた開発が自然界を狂わせている。ふるさとの先人がどう自然と対峙しながら拓いてきたかを学ぶ (29 白山雅彦：教育行政－ふるさと教育/2回)。</p> <p>G. 人間はどんな環境にいるとどうなるのか。環境要因で何らかの問題が発生した場合どういった対応があるのか。いくつかの事例を紹介する (60 渡部昌平：キャリア教育学/2回)。</p> <p>H. 環境が人間の健康状態に及ぼす影響について、実社会の社会制度の在り方や公害問題等、具体例を概観しながら学修する (57 内山応信：体育学/1回)。</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
人文社会科学科目	総合科目B 生活と情報	「生活と情報」のテーマのもとに、専門を異にする複数の教員がオムニバス方式で下記の授業を行う。 A. 文学現象の中に含まれている情報について、具体例を見ながら分析する(30 高橋秀晴：文学/2回)。 B. 「翻訳」という営みについて、哲学的に考察する(65 鈴木祐丞：哲学/2回)。 C. われわれの生活とWeb情報との関わりについて話す。教室でのネットへのアクセスとスクリーン表示が可能であれば、Web情報の分析のデモンストレーションを行いたいと思う(33 渡部諭：心理学/2回)。 D. 情報の多様な社会的機能に注目するとともに、情報リテラシーの問題を通して、現代社会における情報機能の限界と可能性について考察する(58 小松田儀貞：社会学/2回)。 E. 経済活動と情報との関わりについて学習し、現在迎えている情報化社会における情報システム活用の可能性について考える。(27 朴元熙：管理会計/2回) F. 「治安がいい日本」と言われているが、果たして本当だろうか。氾濫する危険情報にどう向き合って、生活安全、交通安全、災害安全を確立して行ったらいいかを考える(29 白山雅彦：教育行政-安全教育/1回)。 G. 情報を与えられた生活者は常に「的確な行動」を取るのだろうか。どういった状態でどういった情報を与えられるとどう行動するのか、いくつかの事例を紹介する(60 渡部昌平：キャリア教育学2回)。 H. 個人々が健康長寿を目指す上で、生活の中にあふれ返る膨大な健康情報から、正確で役に立つ情報を取捨選択し、利用して行く「ヘルスリテラシー」が必要である。ヘルスリテラシーの紹介と考察を行う(57 内山応信：体育学/2回)。	オムニバス方式
	日本国憲法	近代以降、憲法の最も重要な理念とされてきた立憲主義とは何なのか、現代ではどう理解されているのか、立憲主義に基づいて基本的人権や統治機構の仕組みに関する日本国憲法の各条文はどのように解釈されるべきであるか、また裁判所はどのように解釈しているのかについて、入門および一般教養としての解説を行う。	
	現代の働く環境	職業観・勤労観を育み、働くことに関する知識を養う教養教育科目。企業や社会のニーズについて学び、工作上必要となる情報交換・意見共有・協力について体験的に理解を深めるほか、社会人インタビューや参考図書等を通じて職業観・勤労観を総合的に育む。	
	コミュニケーション入門	コミュニケーションの基礎となる自己・他者・自己と周囲の関係を理解し、把握するための教養教育科目。座学に加えて、グループワークやグループディスカッションなどの多様な活動や外部人材へのインタビューなどの課題も加えて、総合的にコミュニケーションについて理解・実践する。	
	あきた地域学	秋田の歴史と現状の概要を座学で学んだ後、地域に出向いて実習に取り組むことにより、秋田に関する基礎的事項を理解し、将来に向けた課題と今後の地域のあり方に対する視座を身につける。実習は、科目として予め用意した内容、地域組織から紹介をうける内容、自ら企画する内容等の複数のコースから受講生が選択して実施する。実習後に発表の機会を設け、成果のまとめを行う。	共同
外国語科目	必修 CALL I	日常的なコミュニケーションの場で、ナチュラルなスピードで比較的平易な英語を聞き取り、反応し、さらに自己の考えを表現できるようにする。また英語での基本的なコミュニケーションに不可欠な語彙力・読解力を養う。	
	CALL II	CALL I を引き継ぎながら言語材料のレベルをさらに上げる。グローバルな話題を増し、聞き取り、反応し、さらに自己の考えを表現できるようにする。また、様々な状況に対応できる語彙力・読解力を養う。	
	(1) 科学英語	科学技術に関するトピックス(エッセイ・新聞記事・ニュース等)を英語で理解し、自分の意見を英語で表現するための実践的なスキルを習得することを目的とする。授業は原則としてネイティブ・スピーカーが担当し、科学技術分野の最新の話を取り入れながら、将来的に英語の科学論文を読んだり、英語による学会発表を行ったりするための実践的な素養を身に付けていく。受講対象者は、英検2級以上取得、または入学時TOEIC Bridgeの成績の上位10~15%程度の学生とする。	

授 業 科 目 の 概 要

(システム科学技術学部情報工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
外国語科目	(1)	科学英語基礎	科学技術に関するトピックス(エッセイ・新聞記事・ニュース等)を英語で理解し、自分の意見を英語で表現するための基本的なスキルを習得することを目的とする。科学英語基礎は原則としてネイティブ・スピーカーが担当し、科学技術分野の最新の話題を取り入れながら、将来的に英語の科学論文を読んだり、英語による学会発表を行ったりするための基本的な素養を身に付けていく。受講対象者は、科学英語履修者を除く1年次生全員である。
	(2)	教養英語 I	理工系の学生にとって世界の共通語は英語であり、実社会に出てから求められる必須のスキルでもある。教養英語 I では大学生として身に付けておかなければならない最低限の英語コミュニケーション能力を身に付けることを目的とし、総合的にバランスよくリーディング、リスニング、スピーキング、ライティングの4技能の向上を図る。また、さらなる発展段階へと向かうために基本的な語彙表現・文法事項の確認を促し、言語知識の基盤を養成していく。
		英語プレゼンテーション I	様々なものがグローバルに行き来する時代、自分の考えを英語で発表するための基本的技術を身に付けることは重要である。この授業では、生の英語資料に当たり、理解し、考え、そして英語にまとめるという情報収集力と、聞き手に対して発音やイントネーションに留意しながら自分の考えを効果的に伝えるための発信力を身に付ける。さらに、画像処理・動画処理ソフトやプレゼンテーションソフトを活用しながらマルチメディア探索力・発信力も高めていく。
		異文化コミュニケーション I	英語圏の文化・歴史・考え方を学習・理解すると同時に、英語によるコミュニケーション能力の習得を行う。CALLI とCALLIIで習得した基本的な英語を使いこなし、英語による意思の伝達を継続し続けることができることを目標とする。学習内容として英語が母国語として話されている地域と日本との文化の違いを扱う。ビデオによる文化的・言語的な題材を視聴して内容を理解すると共に、そこからコミュニケーション活動を行う。
		実践英語 I	本授業の目標は、TOEICの出題形式・頻出表現・文法等を理解しながら、実践的な英語力(聴解能力・読解能力)の基礎を身につけることである。到達目標としては、次の三つを設定している。(1) 問題演習を通して、受講生が各自の得意分野・苦手分野を把握した上で、前者を伸ばし、後者を克服すること。(2) TOEICの7つのパートで万遍なく得点できるようになること。(3) TOEICスコア500点突破に必要な聴解能力、読解能力、文法、語彙等を習得すること。
	(3)	教養英語 II	理工系の学生にとって世界の共通語は英語であり、実社会に出てから求められる必須のスキルでもある。教養英語 II では、教養英語 I を土台に大学生として身に付けておかなければならない基本的な英語コミュニケーション能力を身に付けることを目的とし、総合的にバランスよくリーディング、リスニング、スピーキング、ライティングの4技能の向上を図る。また、英語による質疑応答などの訓練を行うことによって、語彙表現・文法事項等の言語知識の一層の定着を図っていく。
		英語プレゼンテーション II	様々なものがグローバルに行き来する時代、自分の考えを英語で発表するための基本的技術を身に付けることは重要である。この授業では、英語プレゼンテーション I に引き続き、英語による情報収集力と発信力を身に付ける。具体的には、verbalなコミュニケーションのみならず、アイコンタクトの取り方や話す姿勢といった non-verbal な要素まで意識しながら、アカデミックかつプロフェッショナルな状況にも対応できる実践的プレゼンテーション力を身に付けることを目標とする。
		異文化コミュニケーション II	英語圏の文化・歴史・考え方を学習・理解すると同時に、英語によるコミュニケーション能力の習得を行う。異文化コミュニケーション I で習得した英語を使いこなし、さらに流暢さの増したコミュニケーションを続けることができるようになることを目標とする。学習内容として英語が母国語として話されている地域と日本との文化の違いを扱う。ビデオによる文化的・言語的なより発展的な題材を視聴して内容を理解すると共に、そこから発展的にコミュニケーション活動を行う。

授 業 科 目 の 概 要

(システム科学技術学部情報工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
外国語科目	(3) 実践英語Ⅱ	本授業の目標は、TOEICの出題形式・頻出表現・文法等を理解しながら、実践的な英語力（聴解能力・読解能力）をさらに高めることである。到達目標としては、次の三つを設定している。(1) 問題演習を通して、受講生が各自の得意分野・苦手分野を把握した上で、前者を伸ばし、後者を克服すること。(2) TOEICの7つのパートで万遍なく得点できるようになること。(3) TOEICスコア600点突破に必要な聴解能力、読解能力、文法、語彙等を習得すること。	
	(4) 教養英語Ⅲ	理工系の学生にとって世界の共通語は英語であり、実社会に出てから求められる必須のスキルでもある。教養英語Ⅲでは、ニュースや新聞、インターネットなどのメディアで使われる生きた英語表現の学習を通して、実践的英語コミュニケーション能力を身に付けることを目的とし、総合的にバランスよくリーディング、リスニング、スピーキング、ライティングの4技能の向上を図る。自分自身を自在に表現できる、教養英語Ⅰ、Ⅱ以上の積極的な英語コミュニケーション力の向上を目指すクラスである。	
	グローバルシチズンシップA	急速にグローバル化する現代社会が直面する諸問題を的確に理解し、いかに解決していくのかを自ら考え、行動できる地球市民を養成することを目的とする。受講生は積極的な授業参加を求められ、英語によるディスカッション等を通じて、グローバル・シチズンシップ（地球市民としての意識、権利、行動）について理解を深めていく。グローバル・シチズンシップAでは異文化理解に重点を置き、ゼミ形式で英語による相互理解の向上を図っていく。	
	グローバルシチズンシップB	急速にグローバル化する現代社会が直面する諸問題を的確に理解し、いかに解決していくのかを自ら考え、行動できる地球市民を養成することを目的とする。受講生は積極的な授業参加を求められ、英語によるディスカッション等を通じて、グローバル・シチズンシップ（地球市民としての意識、権利、行動）について理解を深めていく。グローバル・シチズンシップBでは特に将来の海外留学や海外勤務に必要なとされ理資格英語にも対応できる英語力の向上をゼミ形式で図っていく。	
	グローバルシチズンシップC	急速にグローバル化する現代社会が直面する諸問題を的確に理解し、いかに解決していくのかを自ら考え、行動できる地球市民を養成することを目的とする。受講生は積極的な授業参加を求められ、英語によるディスカッション等を通じて、グローバル・シチズンシップ（地球市民としての意識、権利、行動）について理解を深めていく。グローバル・シチズンシップCでは特に将来研究者を目指すうえで必要とされる科学技術分野の英語をゼミ形式で読み解きながら、英語力の向上を図っていく。	
	グローバルシチズンシップD	急速にグローバル化する現代社会が直面する諸問題を的確に理解し、いかに解決していくのかを自ら考え、行動できる地球市民を養成することを目的とする。受講生は積極的な授業参加を求められ、英語によるディスカッション等を通じて、グローバル・シチズンシップ（地球市民としての意識、権利、行動）について理解を深めていく。グローバル・シチズンシップDでは特にアカデミックライティングを取り入れながら、プロダクティブな英語力を身に付ける。	
	(5) 教養英語Ⅳ	専門分野の論文を読むための導入となる評論文の精読を通して、英文パラグラフの読み方の技術を磨く。またこれと並行して、易しい英文で書かれた教材を、楽しく、速く読む活動を行う。レベルの高い英語で書かれた評論文の構成を理解し、英文を読む時に必要な文構造を短い時間で把握することが出来るようになることを目標としながら、英文多読を行い、現実の場面で英文を読む時に必要な読みの流暢さを更に向上させることも目標とする。	
保健体育科目	体育実技Ⅰ	この授業は、健康な心身を獲得するために生涯にわたってスポーツに親しみ実践する基礎的素養を身につけることを目標とする、実技科目である。授業目標を達成するために、受講生は多様なスポーツ種目（サッカー、テニス、バスケットボール、トレーニングなど）から主体的に種目を選択し、ゲームを中心に実践する。同時に、スポーツ実践の基礎として準備・整理運動の重要性を理解した上でスポーツ時における自己の安全管理法も学ぶ。	

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
保健 体育 科目	体育実技Ⅱ	この授業は、①健康な心身を獲得するために生涯にわたってスポーツに親しみ実践する発展的素養を身につけること、及び②主体的グループ活動やグループ活動におけるリーダー体験を通し豊かな人間性を獲得することを目標とする、実技科目である。授業目標を達成するために、受講生は多様なスポーツ種目（サッカー、テニス、バスケットボール、トレーニングなど）から主体的に種目を選択し、ゲームを中心に実践する。同時に、スポーツ実践の基礎として準備・整理運動の重要性を理解した上でスポーツ時における安全管理法も学ぶ。	
	保健体育	この授業は、生涯を通じて自らの健康を適切に管理・改善して行く資質や能力を獲得することを目標とする、講義科目である。授業目標を達成するために、受講生は15週の講義を通じ次の5つのテーマについて学修する；①幅広い観点からの「健康」の捉え方（健康の成立要因）、②体力の構造と高齢者の体力特性及び高齢者疑似体験を通した超高齢社会の在り方に関する考察、③運動の仕組みと心身に及ぼす影響、④現実的な健康問題（生活習慣病、精神の健康、喫煙・飲酒等）、及び⑤健康の実践法（生活習慣病の一次予防やトレーニング実践法）。	
シ ス テ ム 科 学 技 術 基 幹 科 目	創造科学の基礎(情報)	<p>大学で学び、充実した大学生活を送るための方法論を身につけ、情報技術の現状と研究課題を把握することにより、大学で学ぶ意味や自らが進むべき道を考えさせる。本科目は講義形式で行い、次の内容に関して講義する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学での学び方（第1～2回） ・心と体の健康管理（第3回） ・キャリアデザイン（第4回） ・学生自主研究活動の紹介（第5回） ・情報システム基盤技術の現状と課題（第6回～第9回） ・メディア情報技術の現状と課題（第10～14回） ・まとめ（第15回） <p>各教員の担当内容：</p> <p>(4 西口正之/2回) メディア情報技術の現状と課題、まとめ (3 陳 国躍/1回) メディア情報技術の現状と課題 (2 堂坂浩二/2回) 大学での学び方、情報システム基盤技術の現状と課題 (1 飯田一朗/2回) 情報システム基盤技術の現状と課題、心と体の健康管理 (6 草苺良至/1回) 情報システム基盤技術の現状と課題 (7 猿田和樹/1回) メディア情報技術の現状と課題 (8 高根昭一/1回) メディア情報技術の現状と課題 (9 廣田千明/2回) 大学での学び方、情報システム基盤技術の現状と課題 (10 渡邊貫治/2回) 学生自主研究活動の紹介、メディア情報技術の現状と課題 (60 渡部昌平/1回) キャリアデザイン</p>	オムニバス方式
	科学技術史	科学の歴史を学び、将来を展望する感覚を身につける。急激な科学技術の発展によってもたらされる現代社会における問題点の認識と、その解決策を自身の頭で考える力を身につける事を目指すとともに、現代科学技術の進むべき道について考える。偉大な先人たちの様々な工夫の歴史、業績を学ぶことで自らの判断と展望を得て、エンジニアとして進むべき道を考える上での指針を得る。さらに技術を開発する場合のみならず、正しく技術を使える様になることを目指す。本授業は講義形式で行う。	<p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(24 松本真一/7回) 科学と技術、科学技術史概観、古代文明、古代ギリシャ・古代ローマの科学と技術、東西交流とルネサンス、アラビアの科学、科学革命、産業革命、電磁気学、熱力学、進化論、動力と材料の技術革新、企業の発生と研究機関 (4 西口正之/8回) 物理学の変革、大量生産、戦争と科学技術、原子力技術・宇宙開発、特許法とその歴史、エレクトロニクス・コンピュータ・通信、音声符号化の歴史と標準化、素粒子物理学・宇宙科学・生命科学、公害・環境問題、科学技術と社会</p>

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
システム科学技術基幹科目	環境科学	<p>環境問題を自然科学および社会科学の観点から捉え、その解決が、これからの「ものづくり」、「ものづかい」の目標設定に関わる重要な視点であることを学ぶ。全学科の学生が一堂に介して、2名の教員による分担内容を受講する形式の授業である。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>I. 建築・都市と環境ー持続可能な社会を目指して(23 長谷川兼一/8回) 今日の建築環境問題や都市環境汚染は、人間と自然環境の不調和がもたらす最大の問題のひとつであり、地球環境問題の縮図である。家庭生活や都市生活をとりまく環境問題の現状について概説した上で、地球環境問題と日常生活の関わり、その解決のために我々のできることを論じる。また、環境家計簿(ホームワーク)を通じ、環境問題の身近さを体験する。</p> <p>II. 資源循環型社会システムの構築に向けて(47 金澤伸浩/7回) 資源が有限であることや、地球の自然回復力の限界にどう対応するかが大きな問題となっている。資源問題や環境問題の現状に対するマクロ的な理解を深め、今後必要とされる持続的な資源循環型社会システムの構築の基本的な考え方や具体的な技術について概説する。</p>	オムニバス方式
	ベンチャービジネス論	<p>ベンチャービジネスの実例を通じて、起業と経営の実際を学習し起業家マインドを育成する。特にベンチャー企業を創造するための新しいシーズ・アイデアの発現、ニーズの調査及び価値の有機的統合・その具体化策、ビジネスモデルキャンパスを活用した事業計画の策定、さらに事業運営とその管理方法等を学習する。また、事業化のための資金調達方法や具体的事業化のポイントについて学ぶと共に新産業創出について学習する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(50 嶋崎真仁/全12回)：ベンチャービジネスの起業と経営(3回)、行政による経営資源の支援と規制(2回)、ケーススタディ(7回) (61 谷内宏行/全3回)：新製品開発戦略、機能設計、生産技術(各1回)</p>	オムニバス方式
	システム科学入門(情報・建築・経営)	<p>システムを理解するための基礎的な知識と、現実の問題をシステム的に理解し、解決するためのシステム思考の考え方およびそれを実践する際に用いられるシステム工学に関する基本的な手法について開設する。また、機械工学、メカトロニクス、情報工学、建築学、経営工学の各分野におけるシステム思考の実践事例をとりあげ、これらについて解説する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(18 磯田陽次/5回) システム工学に関する基本的な知識を習得する。特に、最適化(動的計画法、線形計画法)、スケジューリング、信頼性等について演習を行いながら学習する。 (34 須知成光/2回) 機械工学に関連するシステム思考の応用について、機械設計等の事例を挙げながら解説する。 (18 磯田陽次/2回) メカトロニクスシステムの実例について、その概要と用いられている技術について解説する。 (3 陳国躍/2回) 情報分野におけるシステム思考の実践に関して、画像処理システムや画像認識技術の活用の実例を紹介しながら解説する。 (22 西田哲也/2回) 建築分野におけるシステム思考の実践に関して、実建築物や計画案などを紹介しながら解説する。 (50 嶋崎真仁/2回) システム・ダイナミクスの経営学や政策科学への応用事例について概説する。特に、発注のタイミングと在庫との関係を示すビールゲームを通じて学習する組織にシステム思考が必要であることを示す。</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
システム科学技術基幹科目	システム科学応用(情報)	<p>電子情報システムの開発・運用全般に関わるシステム科学・システム工学の概念についての概説の後、各専門領域の教員によるオムニバスの講義形式で行う。第1回で情報システムの概要を解説する。第2～7回で実用されている情報システムを紹介し、第8～15回で情報システムの分析、設計、運用に関する基礎知識を学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(7 猿田和樹/10回) 情報ネットワークシステム、情報システムの分析、設計、運用について解説する。 (2 堂坂浩二/1回) 知能情報処理システムについて解説する。 (3 陳 国躍/1回) 画像処理システムについて解説する。 (4 西口正之/1回) 音声信号処理システムについて解説する。 (8 高根昭一/1回) 音声強調システムについて解説する。 (9 廣田千明/1回) シミュレーションシステムについて解説する。</p>	オムニバス方式
	システム科学演習(情報)	<p>本講義では、地域や社会がかかえる問題を発見・分析し、その問題を解決する情報システムを提案する力を習得する。本授業は演習形式で行う。まず、システム提案の基本技術についての個別演習として、問題状況の分析と記述、システム要件の定義、文献調査などに関する演習を行う。次に、グループワーク形式の演習を通して、社会の要求を満たすシステム提案を行う。</p> <p>上記の個別演習に関して、共同で演習形式の授業を実施する。上記のグループワーク形式の演習に関して、システム提案の課題を設定し、共同で課題の遂行を指導する。</p>	共同
	システム科学技術概論	<p>この講義ではシステム科学技術学部を構成する5学科の基礎をなす各専門分野の概要を学び、「システム思考」に必要となる他分野の考え方や方法論の違いを理解し、それらを有機的に統合するための基礎を養成する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>【機械工学科：3回】将来のものづくりに必要な機械工学の全体像を理解するために、機械工学の基礎を形成している材料力学、熱力学、流体力学についてその概要を修得することを目標とする。 (16 邱建輝/1回) 材料力学の基礎と応用事例 (17 鶴田俊/1回) 熱力学の基礎と応用事例 (34 須知成光/1回) 流体力学の基礎と応用事例</p> <p>【知能メカトロニクス学科：3回】機械・電子・通信などの分野を融合したメカトロニクスを学習するうえで必要となる技術の概要をとらえることを目標とする。 (38 高山正和/1回) 電気・電子回路 (37 齋藤直樹/1回) アクチュエータ技術 (20 徐粒/1回) 制御回路</p> <p>【情報工学科：3回】情報の表現と伝達、計算の方法と機構、情報システムと社会の3つの分野を通して、情報技術の全体像を把握し、その基礎知識を修得することを目標とする。 (4 西口正之/1回) 情報の表現と伝達 (3 陳国躍/1回) 計算の方法と機構 (2 堂坂浩二/1回) 情報システムと社会</p> <p>【建築環境システム学科：3回】生活空間において人間が環境にどのように対応してきたか、また地球環境と人間社会との間にどのような建築的システムがあるのかを、建築学の主要四分野(構造・材料・環境・計画)の視点からとらえることを目標とする。 (43 浅野耕一/1回) 都市・建築に求められる環境性能 (45 クアドラカルロス/1回) 建築材料と建築構法 (44 菅野秀人/1回) 自然災害と建築構造技術</p> <p>【経営システム工学科：3回】企業や組織経営において、数学を始めとする科学的アプローチが活用される場面を理解すると共に、外部環境(社会経済、自然環境)と組織との関係をシステムとしての捉え方を理解することを目標とする。 (50 嶋崎真仁/3回) ①経営になぜ数学が必要なのか、②統計処理による産業界における問題解決、③システムアプローチによる外部環境と組織との関係性。</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
科シ 目ス テ ム 科 学 技 術 基 幹	あきた地域学アドバンス ト	1年次の「あきた地域学」を踏まえ、地域の審議会・企業・イベントの企画会議等に出向き、関係者との対話を通じてその課題を抽出し、その解決に向けた企画を立案し、それを提言するか実施する。そのために対象に関する客観的な情報を収集・解析し、その結果として把握した実情に基づき関係者と対話を進め、課題を抽出する方法を学習する。また、グループディスカッションにより課題解決の方向性を議論し、その成果をまとめる。	共同
共通 基礎 科目	情報リテラシー(情報・ 建築・経営)	コンピュータ及び情報ネットワークの基本的操作方法を学習する。情報処理の全般的な概念の理解を深め、情報通信機器と応用ソフトウェアを活用して情報を適切に収集、処理、発信するための知識と技能を身に付ける。本授業は実習形式で行う。 コンピュータ及び情報ネットワークの基礎的な構造及び概念を理解し、その基本的操作方法を学習する。画像処理を学習のテーマとして取り扱うことを通じて、情報処理の全般的な概念の理解を深める。また、各種アプリケーションの取り扱いを学習した上で、情報通信機器と応用ソフトウェアを活用して、情報を適切に収集、処理、発信するための知識と技能を身に付ける。本授業では講義以外に、実習を行うことで、実際に自身で問題を解決させる形式で行う。 (オムニバス方式/全15回) (3 陳 国躍、15 橋浦康一郎/11回) (共同) コンピュータの基礎操作、ASPOS、Webメール電子メールネットワーク、セキュリティ、表計算、技術文書の作成、総括など (46 込山敦司、15 橋浦康一郎/4回) (共同) 画像処理、Excelグラフ作成、技術文書の作成など	オムニバス方式・ 共同 (一部)
	解析学Ia	一変数の微分積分に登場する諸概念(極限・微分・級数展開・積分)の意味を定義から理解し、初等関数へ適用できるようにする。具体的には、自然科学において頻出する指数関数・対数関数・三角関数やそれらの組合せからなる基本的な関数の極限計算・微分計算・テイラー展開・積分計算を自力で出来るようにする。一変数の微分積分を、高校数学を振り返りながら学習していく。	
	解析学Ib	一変数の微分積分に登場する諸概念(極限・微分・級数展開・積分)の意味を定義から理解し、初等関数へ適用できるようにする。具体的には、自然科学において頻出する指数関数・対数関数・三角関数やそれらの組合せからなる基本的な関数の極限計算・微分計算・テイラー展開・積分計算を自力で出来るようにする。一変数の微分積分を、高校数学を振り返りながら学習していく。なお、この講義は解析学Ia未修得者を対象とする。	
	解析学II	多変数の微分積分に登場する諸概念(偏微分・級数展開・極値・多重積分)の意味を定義から理解し、初等的な関数へ適用できるようにする。具体的には、整関数・指数関数・三角関数などの組合せからなる簡単な多変数関数の全微分・マクローリン展開・極値問題・多重積分を自力で出来るようにする。	
	線形代数学	行列やベクトル、線形性の概念、固有値などは、様々な現象やシステムを数学的に記述し、それらを科学的・工学的に議論する上で欠くことのできない概念となっている。この授業では、使用するテキストに従い、初めに、線形代数学として修得が必要な演算法を中心に学習する。次に、これらの演算を利用しながら線形性の概念や固有値、行列の対角化などについて学習する。具体的には、行列や行列式、逆行列の計算、連立1次方程式の解法を修得し、ベクトルと内積、線形空間と線形写像、固有値と固有ベクトルについて理解する。	

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通基礎科目	確率・統計学	本講義では、確率・統計学の基礎理論とその現実問題への応用法を説き、問題解決のための評価方法を習得させることを目標とする。授業は講義形式で実施する。(1) 確率、条件つき確率などの概念、確率に関する公理と各種法則、順列と組み合わせに基づく確率の計算法、(2) 確率変数と確率分布の概念の導入、2項分布、ポアソン分布、正規分布など各種確率分布を含む確率論の基礎、(3) 無作為標本抽出、母数推定、信頼空間、仮説検定など統計処理の基礎的手法などの内容について学ぶ。また、具体的な理解を深めるため、講義のなか、実験データの取り扱いに重要となる確率誤差の概念や表計算ソフトを使った簡単な分析方法なども交えて説明する。	
	工業数学(情報)	電気回路の解析や信号処理の基礎となる複素解析、フーリエ解析およびラプラス変換について、基礎知識や基本的な解析力の修得を目標とする。講義形式で行い、複素数の性質(第1、2回)、正則関数(第3回)、複素関数における初等関数とその逆関数(第4～6回)、フーリエ級数(第7～9回)、フーリエ積分およびフーリエ変換とそれらの性質(第10回)、ラプラス変換と逆変換(第11～13回)、ラプラス変換を用いた微分・積分方程式の求解(第14回)、復習と補足(第15回)の順に講義する。	
	物理学 I (情報)	質点、ベクトルとスカラー、速度と加速度、微分方程式など数学や物理学における諸概念を土台として、運動の三法則、力学的エネルギー保存の法則といった力学の諸法則を学び、さらに演習問題により理解を深める。具体的な講義計画については以下の通りである。15回全て講義形式で実施する。 (1) 質点の運動 (第1～6回) (2) 保存力と仕事、円運動 (第7～9回) (3) 万有引力と円運動 (第10～12回) (4) 課題演習 (第13～15回)	
	物理学 II (情報)	物理学分野のうち、他の講義で扱わないが情報工学科に有用な項目を学ぶ。またそれらに加えて、技術者および現代社会の一員として身に着けるべき知識・教養も扱う。具体的には以下の項目について学ぶ。(1) 剛体の静力学と動力学。剛体の自由度や慣性モーメントの議論を含む。(2) 振動と波動、波動方程式。(3) 幾何光学と波動光学。フェルマーの原理。回折と干渉。(4) ローレンツ変換と電磁気学の関係。原子物理学の初歩。(5) 実験における安全について。高電圧や放射線に関する注意など。	
	物理学実験	物理学の知識を使って新しい現象や実験事実を説明するためには、主体的で柔軟な思考に基づき問題を設定する能力や、創造的な思考能力が必要である。また、これらは様々な装置などを設計・作製する際にも不可欠である。本実験においては、物理現象を自らが実験によって確かめ、理解することにより抽象的な知識を具体化させることを通じて、これらの能力を向上させる。また、実験グループ内で議論しながら役割分担を考え計画的に実験課題を遂行できるエンジニアリング・デザイン能力や、実験結果の問題点を発見し解決する能力を身に付ける。 実験テーマ (1) 力学：重力加速度の測定、力学的エネルギー保存の法則の検証 (2) 材料物性：ヤング率の測定、線膨張率の測定 (3) 熱学：固体の比熱容量、高温面上の水滴の寿命 (4) 光・波動：光の回折・干渉、音波の共振 (5) 真空中の荷電粒子：電界、磁界中における電子の運動 (6) 低温・超伝導：極低温(液体窒素)の世界、超伝導の性質 (4 西口正之) 実験全体の統括、ガイダンスの実施 (44 菅野秀人) 実験統括、ガイダンスの実施 (13 寺田裕樹) 低温・超伝導 (11 安倍幸治) 光・波動 (12 伊東嗣功) 真空中の荷電粒子 (63 小幡昭彦) 力学 (64 櫻井真人) 材料物性 (62 石山智) 熱学	共同

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通基礎科目	化学 I	高等学校で化学を履修してこなかった学生もいることから、最低限知ってほしい内容を中心に講義する。具体的には、単位系と状態量、原子の構造と周期律、原子同士の結合の様式と基本的な物性、エネルギーの概念、エントロピーとギブスエネルギーの概念について講義する。このうち原子の構造と周期律に関しては、特に時間をかけて講義するが、波動方程式に関しては触れる程度にとどめ、周期律と原子の構造は密接な関係があること、そしてそれが物質の成り立ちの本質になっていることを中心として講義する。	
	化学 II	有機化学を10、分析化学を5の割合で講義する。有機化学については、化学 I で講義した原子同士の結合の様式の復習と、アルカン、アルケンから、ベンゼン環を含む化合物のほか、水酸基、アセチル基、アルキル基、エステル結合、など、主な官能基を含む化合物とその物性について、基礎的な内容を講義する。分析化学については、主な機器分析を中心に講義し、どのような試料を分析できるのか、どのような刺激(エネルギー)を試料に当て、どのような反応を検出するのかを中心に講義する。 (49 菊地英治/10回) アルカン、アルケン、その他主な官能基を含む化合物の物性について。 (48 川島洋人/5回) 分析の基礎、主な機器分析のとその原理について。	オムニバス方式
	生物学	理系の大学生として「生き物」についての理解を深めることを目標に、生物学の基礎的な知識(分子レベル、個体レベル、生態系レベル)を身につける。科学技術の発展により「生き物」についての理解が深まっている。今日では、様々な生命活動が分子のレベルで理解されるようになっている。 (オムニバス方式/全15回) (54 高橋 秀和/5回) 生命の分子について、細胞の構造について、細胞の活動について、細胞の呼吸について、光合成について (53 佐藤奈美子/5回) 細胞増殖について、遺伝様式について、遺伝子とその機能について、進化のしくみについて (55 原 光二郎/5回) 生物の多様性について、生態系と生物圏について	オムニバス方式
	職業指導(工業)	工業高校における職業指導を学ぶための教職科目(教科に関する科目)。座学やグループワーク等を通じて高校生の自己理解・役割理解・仕事理解の促進のための知識や技法を学ぶほか、ロールプレイ等を通じて進路相談・就職相談ができるよう学習を進めていく。	
専門科目	プログラミング I	本科目では、ソフトウェア技術者に必要とされるプログラミング技法の基礎をC言語を用いて修得し、プログラム開発能力を養う。本科目は講義と演習を組み合わせた形式で実施し、90分の講義部分と90分の演習部分を連結した180分の授業15回により構成する。プログラミングの基本技術、C言語の構文規則、配列、条件分岐、繰り返し、関数の定義と活用に関する内容を講義およびコンピュータを使用したプログラミング演習を通じて学ぶ。 (9 廣田千明) 本科目の講義部分を担当し、コンピュータプログラムの技術要素とその活用方法についての説明指導を行う。また、演習部分の指導補助を行う。 (12 伊東嗣功) 本科目の演習部分を担当し、講義内容と連動した演習課題を通して各学生のプログラミングスキルに応じた個別指導を行う。また、講義部分の指導補助を行う。	共同 講義 22.5時間 実習 22.5時間
	プログラミング II	本科目では、プログラミングIでは十分に学習できなかった高度なプログラミング技能をC言語を用いて修得する。本科目は講義と演習を組み合わせた形式で実施し、90分の講義部分と90分の演習部分を連結した180分の授業15回により構成する。本授業は以下の通り行う。 ・プログラミングIの復習(第1回) ・基本データ構造応用(配列、構造体)(第2~4回) ・ポインタ応用(第5~7回) ・データ構造実装(連結リスト、スタック、キュー、木構造)(第9~13回) ・総合演習(第8、14、15回) (6 草苺良至) 本科目の講義部分を担当し、コンピュータプログラムの技術要素とその活用方法についての説明指導を行う。また、演習部分の指導補助を行う。 (14 中村真輔) 本科目の演習部分を担当し、講義内容と連動した演習課題を通して各学生のプログラミングスキルに応じた個別指導を行う。また、講義部分の指導補助を行う。	共同 講義 22.5時間 実習 22.5時間

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	プログラミングⅢ	<p>本科目では、ソフトウェアエンジニア、システムエンジニア、職業プログラマに必要とされる実践的ソフトウェア開発技術の修得を目指す。プログラミング言語Javaを用い、(1) オブジェクト指向プログラミング基礎、(2) アプリケーションソフト開発技術の基礎を修得する。本授業本科目は、講義部分90分と演習部分90分を連結した180分の授業15回により構成する。本授業は以下の通り行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オブジェクト指向プログラミング入門 (第1回) ・Java言語を用いたオブジェクト指向プログラミング (クラス階層、インターフェース、ファイル操作、例外処理) (第2～8回) ・アプリケーションプログラミング (ネットワーク、データベース、Webアプリケーション) (第10～13回) ・総合演習 (第9、14、15回) <p>(1 飯田一朗) 本科目の講義部分を担当し、コンピュータプログラムの技術要素とその活用方法についての説明指導を行う。また、演習部分の指導補助を行う。</p> <p>(15 橋浦康一郎) 本科目の演習部分を担当し、講義内容と連動した演習課題を通して各学生のプログラミングスキルに応じた個別指導を行う。また、講義部分の指導補助を行う。</p>	<p>共同</p> <p>講義 22.5時間 実習 22.5時間</p>
	システム創成プロジェクト実習Ⅰ	<p>講義で学んだ情報システムの先端分野のより深い理解のために、情報システムの開発に必要な要素技術について実習を通じて学ぶと共に、プログラミングやシミュレーションにより現象や技法に対する理解を深める。また問題解決能力、表現力、コミュニケーション力などのエンジニアリングデザイン能力の育成も図る。本授業は実習形式で行う。第1回で実習についてガイダンスを行う。第2～15回で、ネットワーク、論理回路、組み込みシステム、デジタル信号処理、機械学習とパターン認識をテーマに実習する。</p> <p>(7 猿田和樹) ガイダンスを実施し、実習全体を総括する。 (11 安倍幸治) 組み込みシステム、機械学習とパターン認識を指導する。 (14 中村真輔) ネットワーク、論理回路を指導する。 (15 橋浦康一郎) デジタル信号処理を指導する。</p>	共同
	システム創成プロジェクト実習Ⅱ	<p>システム創成プロジェクト実習Ⅰで学んだ要素技術を軸とし、情報システムの企画・立案からプログラミングおよびシステムの評価まで、システム開発の総合的な実践についてロールプレイで実習する。本授業はグループを構成し、実習形式で行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(8 高根昭一/15回)</p> <p>実習全体の統括、各グループのシステム開発状況の把握と監督を行うとともに、プロジェクトマネージャ役としてシステム開発を指導し、各グループのプレゼンテーションを評価する。また、システム開発の概要に関して講義する。</p> <p>(3 陳国躍、1 飯田一朗、6 草苺良至、10 渡邊貫治/8回) (共同)</p> <p>各グループのシステム開発状況の把握と監督を行うとともに、プロジェクトマネージャ役としてシステム開発を指導し、各グループのプレゼンテーションを評価する。</p> <p>(11 安倍幸治、13 寺田裕樹、14 中村真輔、12 伊東嗣功/8回) (共同)</p> <p>各グループのシステム開発状況の監督を行うとともに、モジュール責任者役としてシステム開発をサポートし、各グループのプレゼンテーションを評価する。また、システム開発の概要に関する講義を補助する。</p>	オムニバス方式、 共同 (一部)
	デジタル信号処理	<p>アナログの信号を標本化してデジタルに取り扱ったときの、アナログとデジタル間の関係を理解した上で、基本的な処理手法(フーリエ変換、周波数選択性デジタルフィルタなど)を修得する。本科目は講義と実習を並行した形式で行う。アナログ信号とデジタル信号の関係と標本化定理(第1～3回)、離散時間フーリエ変換とDFT(第4、5回)、FFT(第6回)、デジタルフィルタの基礎(第7回)、z変換(第8回)、デジタルフィルタの構成と解析(第9、10回)、周波数選択性デジタルフィルタの設計(FIRおよびIIR)(第11～13回)、デジタル信号処理に関するデモ(第14回)、復習と補足(第15回)の順で講義する。</p>	
	音響工学	<p>情報の伝送を担う媒体としての音の基本的性質、および音を受容する人間の聴覚の性質と、それらを踏まえた応用について必要な知識を修得する。講義形式で行い、導入(第1回)、人間の音知覚のしくみ(第2～6回)、音波の伝搬(第7回)、音のデジタル信号処理(第8回)、電気音響変換と音の発生・検出(第9、10回)、音声の発生、特徴と認識(第11回)、音楽(第12回)、騒音を含む音環境(第13、14回)、超音波および復習・補足(第15回)の順で説明する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	画像信号処理	デジタル画像の特徴を理解し、画像処理の基礎および画像認識とその応用について学ぶ。画像処理の基本概念、2値画像処理、画像の変換と強調、画像の圧縮と復元、画像の特徴抽出、パターンマッチング、パターン分類、画像処理システム、および工業用画像処理への応用について講述する。また、カラー画像、医用画像、立体画像の特徴や応用についても解説する。講義中、画像処理基礎・画像処理応用で学んだ知識を計算機上で実装し、さまざまなアルゴリズムの効果を検証し、理解を深める。	
	音信号処理	音声・音響の高効率符号化や後処理高音質化、イベント検出などの基礎となる音の信号処理技術を修得する。本授業は講義形式で実施する。既習のデジタル信号処理と音の処理とを結びつけて理解することから始め、音声・音響分析手法、特徴抽出と量子化、クラスタリング技術までカバーする。具体的には、 ・線形予測分析 ・短時間フーリエ変換 ・座標変換、主成分分析 ・量子化、予測符号化 ・ベクトル量子化、LBG(k-mean) アルゴリズム を中心に講義を進める。 さらに、MPEGやITUで国際標準化されている音声・音響符号化技術、各地域の携帯電話で用いられている標準方式について俯瞰する。	
	パターン認識と機械学習	与えられた対象をデータをもとに分類する処理であるパターン認識と、分類に必要な知識を獲得する処理である機械学習について理解する。本授業は講義形式で実施する。前半でパターン情報処理、特徴空間と特徴ベクトルの考え方について学んだ後、判別分析、テンプレートマッチング、ニューラルネットワーク、サポートベクターマシンなどのパターン認識手法やk-means法などのクラスタリング手法について学ぶ。	
	感性情報工学	ヒトに合わせた機器の設計や評価など、人間に有用な技術を生み出すために、人間の高度な情報処理機能に関する知識を修得する。そのために、感覚器官が外部からの情報をどのように捉え、生体内部で伝達、処理されているかを理解する。さらに、生体機能を調べるための計測方法についても学ぶ。本授業は講義形式で実施する。(1)人間の五感に関する情報処理(第1～6回)、(2)神経系のしくみと記憶・学習モデル(第7～10回)、(3)生体情報の計測・解析方法、及び生体情報処理の工学的応用(第11～15回)の内容で講義を行う。	
	論理回路学(情報)	コンピュータの構成要素である論理回路を設計する上で必要な論理数学とともに、論理回路の簡単な応用を学ぶことを通じて、論理をもとに回路を設計するという考え方とその実現手法を修得する。講義形式で行い、論理回路の導入(第1回)から、数体系(第2、3回)および符号体系(第4回)、ブール代数と論理関数(第5回)、論理関数と論理ゲート(第6回)、論理関数の単純化(第7、8回)、組合せ回路(第9～11回)、順序回路(第12～14回)の順に講義する。最後に復習と補足(第15回)を行う。	
	システムアーキテクチャ	本授業では、ハードウェア・ソフトウェアの複数のサブシステムからなるコンピュータシステムのアーキテクチャ(構成方式)、並びに、コンピュータとネットワークを組み合わせる様々なサービスを提供する情報システムのアーキテクチャについて習得する。本科目は講義形式で行い、コンピュータシステムの基本構造、コンピュータにおけるデータ表現、コンピュータシステムの高速化のための方式について習得し、さらに、情報システムのアーキテクチャとして、クライアントサーバーアーキテクチャ、高信頼情報システムのための冗長化・多重化方式について習得する。	
	情報システム学	実用的な情報システム・コンピュータシステムを理解・構築する上で欠かすことができないデータベース技術とオペレーティングシステムに関する専門知識を修得する。本科目は講義形式で行い、リレーショナルデータモデル、リレーショナル代数、SQLによるデータベース操作、データモデリングについて講義する。オペレーティングシステムに関しては、プロセスの管理とスケジューリング、プロセスと同期と通信、割り込みと入出力の制御について学ぶ。	

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	情報ネットワーク工学	現代社会を支える基盤インフラである、情報ネットワーク（コンピュータネットワーク）技術に関する専門知識を修得する。 本科目は講義形式で行い、以下の項目について学ぶ。 ・情報ネットワークの基礎：構成要素、サービスおよび運用管理 ・ネットワークの階層モデル：OSI参照モデルの各層の役割、代表的なプロトコル ・インターネットを支える基本原理と要素技術：インターネットの基本プロトコルTCP/IPとアドレス管理 ・ネットワークの発展方向と最新技術：ネットワークを介した広域分散処理実現技術	
	モバイルネットワーク工学	携帯端末と無線通信により、場所の制約なくコミュニケーションを提供するモバイルネットワーク技術に関する基盤技術を修得する。 本科目は講義形式で行い、携帯電話網からの発展の経緯、ネットワークの基本構成、固定の情報ネットワークとの相違、アプリケーション配信・実行のしくみ、これからの発展方向などを概観する。 具体的には、以下の項目について学ぶ。 ・モバイルネットワーク発展の歴史 ・モバイルネットワークの構成 ・セルラネットワークと非セルラネットワークの技術 ・スマートデバイスによるアプリ配信型プラットフォーム ・IoT(Internet of Things)とサイバーフィジカルシステム	
	電気回路学 I	本講義では、抵抗やコイル、コンデンサといった自らエネルギーを発生しない受動素子によって構成された回路を対象とし、電流や電圧などを求めることにより回路の諸特性を理解することを目標とする。直流回路では、オームの法則や電流の保存則などの物理法則を用いて代数方程式を立て、それを解くことにより電流や電圧が得られることを説明する。一方、交流回路では、大きさの他に位相も必要になるため、電流や電圧を複素数として表現して、大きさと位相を代数的に扱うことで、直流回路と同様な解き方が可能となることを説明する。	
	電気回路学 II	本講義では、電気回路学Iで得た知識を元に、より複雑な回路網の特性解析を可能とするための各種定理や応用を習得することを目的とする。まず、電気回路学Iを復習する。つぎに、多くの応用がある重要な回路として共振回路を取り上げ、共振周波数、Qなどの共振特性を理解する。また、交流回路における重ね合わせの理、テブナンの定理などの重要定理の適用法、閉路方程式、節点方程式などの回路網方程式を導出する技法や、電子回路の表現に便利な2端子対回路について説明する。講義では、具体例を多数あげて解き方を詳細に説明する。	
	電子回路学	電子回路の解析と設計を行うために必要な電子デバイスの構造やその動作と回路モデルについて解説する。さらにトランジスタを用いたアナログ電子回路の諸概念や基本的な動作特性などについて講義する。全て講義形式で実施する。具体的な講義計画については以下の通りである。 (1) 電気回路の基礎（第1～2回） (2) ダイオードとトランジスタ（第3～10回） (3) 演算増幅器（第11～12回） (4) 帰還回路（第13～14回） (5) AD・DA変換（第15回）	
	電磁気学	電磁気学は幅広い分野で電気の基礎や応用に関わる学問である。本講義では、電気と磁気にかかわる現象を、数学的手法を使用することにより具体的なものとして把握することを目標とする。そのためにクーロンの法則からマクスウェルの方程式に至るまでの電磁気学の基本的な事項として、ベクトル解析、電荷、静電界、電位、静電エネルギー、電流、静磁界、電磁誘導、電磁界について体系的に学習する。	
	情報通信工学	電話からメール、インターネットと大きく進歩してきた情報通信ネットワークの概要およびこの情報通信を支える基礎技術を修得する。本科目は講義形式で実施する。最初に情報通信ネットワークの概要について触れた後、符号化方式や変調方式等の個々の技術を説明する。さらに、通信ネットワークアーキテクチャを説明した後、LANやTCP/IPについて詳しく説明する。最後に次世代通信ネットワークの内容を簡単に説明する。	

授 業 科 目 の 概 要

(システム科学技術学部情報工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	離散数学	<p>コンピュータは有限離散的な機械である。したがって、コンピュータの高度利用には離散的な対象を扱う数学が必要不可欠である。本科目では、離散的な対象を扱う数学について習熟する。本科目は講義形式で実施する。第1回に、この授業で扱う離散数学について概観し、以降は以下の内容について講義する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・集合の基礎 (集合台数、包除原理、族) (第2~4回) ・関係 (関数基礎、順序関係、同値関係) (第5~6回) ・関数 (全射、単射、像) (第7~8回) ・グラフ理論 (道、木、部分グラフ、連結度) (第9~11回) ・組み合わせ解析 (多項定理、差分方程式、母関数) (第12~15回) 	
	情報理論	<p>コンピュータの内部では情報は離散的数値として表現され、情報通信ではデジタル通信技術がますます重要になってきている。本科目では、シャノンの情報理論に基づいて、情報を定量的に取り扱うための原理、情報の符号化の原理、情報伝達のための原理、および各計算技法について修得する。本科目は講義形式で実施する。第1回はシャノンの伝達モデルと情報理論を概観し、第2回以降は以下の通り行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報の定量化 (エントロピー、条件付きエントロピー、相互情報量) (第2~4回) ・情報源 (無記憶情報源、マルコフ情報源) (第5~7回) ・情報源符号化 (情報源符号化定理、ハフマン符号化法) (第8~10回) ・通信路 (通信路容量、通信路符号化定理) (第11~12回) ・通信路符号化 (誤り検出符号、誤り訂正符号) (第13~15回) 	
	アルゴリズムとデータ構造	<p>プログラムの作成に必要な不可欠なアルゴリズムの解析方法と、設計方法を修得する。また、効率的なデータ管理に必要な不可欠なデータ構造について修得する。本授業は講義形式で行う。第1回でアルゴリズムとデータ構造について概観し、第2回以降は以下の通り行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムの解析 (正当性証明、漸斤量解析) (第2、3回) ・式計算 (べき乗、ユークリッドの互除法) (第4、5回) ・ソート (第6~9回) ・サーチ (第10、11回) ・データ構造 (ヒープ、2分探索木、平衡木、グラフ) (第12~14回) 	
	数値解析	<p>数値解析は自然科学や工学に現れる様々な問題を、計算機を用いて解く方法を学ぶ学問です。コンピュータで、正確に、速く計算を行うには、適切なアルゴリズムを用いて、しかもコンピュータの特性を理解して、正しくプログラミングする必要があります。この授業では、数値計算のアルゴリズムを学習すると共に、正しく計算するためのプログラミング技法も学びます。本科目は講義形式で行い、数値の表現方法 (第1回)、桁落ちと情報落ち (第2回)、連立一次方程式の解法 I (ガウスの消去法) (第3回)、連立一次方程式の解法 II (LU分解法) (第4回)、連立一次方程式の解法 III (反復法) (第5回)、非線形方程式の解法 I (2分法と不動点反復法) (第6回)、非線形方程式の解法 II (ニュートン法) (第7回)、代数方程式の解法 I (組み立て除法とニュートン法) (第8回)、代数方程式の解法 II (DK法) (第9回)、補間と近似 I (多項式補間) (第10回)、補間と近似 II (ニュートン補間) (第11回)、補間と近似 III (スプライン補間) (第12回)、数値積分法 I (台形公式) (第13回)、数値積分法 II (ニュートン・コーツの公式) (第14回)、常微分方程式の数値解法 (第15回)、について講義する。</p>	
	人工知能	<p>人間の様々な活動を支援する知的情報システムを設計・開発するために必要となる人工知能の基本的な知識と手法を習得する。本科目は講義形式で実施する。最初に人工知能分野を概観し、続いて、探索ならびに知識表現と推論の基本手法として、網羅的探索、発見的探索、ゲーム木の探索、意味ネットワーク、プロダクションシステム、導出原理について学ぶ。次に、大量のデータから知識を学習する知識獲得の手法として決定木の学習などを学ぶ。最後に、自然言語処理という人工知能の応用分野の基本的な手法について学ぶ。</p>	
データマイニング	<p>整理されていないデータから再利用可能な知識を掘り起こすための研究領域として発展しているデータマイニングの手法を修得する。本科目は講義形式で実施する。はじめに、データマイニングの観点から確率・統計、情報理論の基礎を学ぶ。続いて、データマイニングの基本手法として、相関ルールマイニング、回帰分析、主成分分析、クラス分類、クラスターリング、テキストマイニングの各手法について学び、応用場面に応じてデータマイニング適切な手法を選び、具体的なデータに手法を適用できるようになる。さらに、獲得された知識の精度評価の手法を学ぶ。</p>		

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	シミュレーション工学	<p>本科目では、差分法を中心にシミュレーションの技法について学ぶ。また、シミュレーション結果の可視化なども同時に学習する。本科目は講義形式で行い、次の内容について講義する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シミュレーションとは何か (第1回) ・現象のモデル化 (第2回) ・データの可視化 (第3回) ・簡単なシミュレーション (第4、5回) ・常微分方程式と数値解法 (第6～10回) ・偏微分方程式と数値解法 (第11～14回) ・他のシミュレーション法 (第15回) 	
	数理統計 I	<p>高等学校で学んできた確率及び統計の考え方を復習すると共に、これらを学問的に再整理すること、また確率的扱いや統計手法を多くの分野において応用する際の基礎理論を学ぶ。数理統計学の基本的な用語の意味とそれらの性質について説明できること、また、確率に関する基本的な計算ができることを目標とする。さらに、統計的に推測することや検定する際の基本的な統計的考え方と手法を理解し、数値計算により初歩的な統計分析を行うことができることを目標とする。</p>	
	数理統計 II	<p>統計学の基礎理論をもとに統計処理の方法や多変量を扱う統計的なものの見方を理解するため、統計的推定や統計的仮説検定および、多変量解析学の手法などを修得することを目的とする。本授業は講義形式で実施する。確率分布の基礎や応用を理解し点推定や区間推定などの統計的推定の手法について学ぶ。また1標本の検定や2組のデータ比較における検定などの主な統計的仮説検定の手法について学ぶ。さらに回帰分析や主成分分析など、多変量を扱う多変量解析学の代表的ないくつかの手法について講義する。</p>	
	最適化手法	<p>最適化モデルとアルゴリズムの基本的な枠組みを習得する。最適化の対象となるシステムのモデリングと評価手法を理解し、最適化手法を活用するため、線形計画法や非線形計画法などの理論を学ぶ。本授業は講義形式で実施する。具体的には、種々のシステムにおける問題を線形計画問題や非線形計画問題として定式化出来るようにする。また、最急降下法・ニュートン法・ラグランジュの未定数法などを用いて制約無しの最適化問題や制約付き最適化問題の解を求めることが出来るようにする。</p>	
	情報社会と情報倫理	<p>インターネットや通信技術の進歩に伴い、我々の社会における情報技術の役割とその影響力は飛躍的に向上してきた。それらを理解して、情報化社会における情報倫理とは何か、その必要性、情報の取り扱いに関する責任について考え、実社会で起こる様々な状況に適切に対応してゆける思考力、判断力を身につけること目指す。知的財産、著作権、個人情報、プライバシーの侵害の問題などを考えるとともに、Webページや電子メール、SNSなどの適切な使用法、情報セキュリティ技術などについて学ぶ。本科目は講義形式で行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(4 西口正之/8回)</p> <p>著作物と著作権、知的財産と知的財産権、プライバシーと個人情報、情報空間・社会空間の倫理、技術者倫理について講義とグループディスカッションを中心に進める。</p> <p>(6 草刈 良至/7回)</p> <p>情報セキュリティ技術とその運用、暗号技術と認証技術、ネットワークセキュリティ、インターネットにおけるコミュニケーション、電子メールによるコミュニケーション、Webページ・SNSによる情報の発信・受信について講義を中心にグループディスカッションも含めた学習を行う。</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	情報と職業	<p>本講義では、情報と職業に関する基礎的知識・経験について理解し、大学生活においても社会に出てからも自らを磨く基礎となる情報や職業の基本的スキル・態度を身につけることを目的とする。本科目は講義形式で行なう。自らの体験を通じて、効果的・効率的な自己理解や職業理解を検討し実践できるよう、各種グループワークを含めた学習を進める。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(60 渡部昌平/10回)</p> <p>情報化の進展と情報分野の職業、情報化による職場環境及び労働観の変化、情報化社会において求められる能力、課題解決のためのコミュニケーションとグループワークの効用・効果、グループを活用した教育指導、情報化社会のキャリアデザイン、職業相談・進路相談の理論、職業相談ロールプレイ (2 堂坂浩二/ 5回)</p> <p>情報化社会の進展の歴史、情報産業の現在と未来、教育へのICT活用、情報技術者の職種と資格</p>	オムニバス方式
	技術英語セミナー	<p>技術者として研究・開発や各種製品の設計、ソフトウェアの開発を行うには世界中の企業や研究機関が出している文書、文献、資料、論文、マニュアルなどを読み、理解する必要がある。また科学技術研究や開発の国際化に伴い、最新の研究成果は英語で発表されるケースが増えてきている。そこで論文の理解や国際会議における口頭発表などを念頭において、将来の技術者として必要な英語力を身につけることを授業の目標とする。本授業は演習形式で行う。</p>	
	科学技術ライティング	<p>卒業研究、情報処理技術者試験の小論文、情報技術者として顧客や同僚を説得する文章等を作成する能力を身に付けるため、簡潔で論理的な文章の組み立て方と書き方、ならびに科学技術論文作成の基本を修得する。</p>	
	基礎セミナー	<p>大学における専門的な講義を理解するために、数学・物理学の基本問題と工学の応用問題を解く力を養う。本科目は、10名程度の少人数グループに分かれて、演習形式で行う。数学は、微分・積分法、三角関数、指数・対数関数、ベクトル、行列、複素数等の分野に関して演習を行う。物理学は、力学、波動、電磁気等の分野に関して演習を行う。</p>	共同
	情報工学セミナー	<p>卒業研究へ進む準備段階として、各研究チームにおいて教員より指導を受け、卒業研究のために必要な知識とスキルを獲得する。本科目は実習形式で行い、高度な専門知識・技術の修得、技術英語の習熟、研究活動を展開していくための調査・発表・討論の仕方の修得、卒業研究テーマの方向性の設定を行う。</p> <p>(1 飯田一朗、6 草薙良至、15 橋浦康一郎/各15回)</p> <p>安心安全なネットワーク環境を実現するための情報ネットワーク技術に関する研究分野において、卒業研究に必要な専門知識・技術の修得等を行う。</p> <p>(2 堂坂浩二、5 石井雅樹、12 伊東嗣功/各15回)</p> <p>システムが人間を知的に支援するための知能情報処理、自然言語処理、ヒューマンインタフェースに関する研究分野において、卒業研究に必要な専門知識・技術の修得等を行う。</p> <p>(9 廣田千明、14 中村真輔/各15回)</p> <p>より正確に現実を再現するよいシミュレーション方法の開発、連立一次方程式のための並列解法に関する研究分野において、卒業研究に必要な専門知識・技術の修得等を行う。</p> <p>(4 西口正之、8 高根昭一、10 渡邊貫治、11 安倍幸治/各15回)</p> <p>人間を対象とした聴覚情報処理の仕組みの解明、音情報処理、音拡張現実感および仮想現実感に関する研究分野において、卒業研究に必要な専門知識・技術の修得等を行う。</p> <p>(3 陳 国躍、7 猿田和樹、13 寺田裕樹/各15回)</p> <p>画像信号処理、画像認識・画像解析、人間の視聴覚認知の解明に関する研究分野において、卒業研究に必要な専門知識・技術の修得等を行う。</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要 (システム科学技術学部情報工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	卒業研究	<p>各研究チームにおいて担当教員の指導のもとで指導を受けながら、情報工学の各分野に関する研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究を行い、その成果を論文としてまとめる。その過程を通して、実世界の様々な情報を活用して人間の活動を知的に支援する情報技術、情報システムを設計・開発・運用する能力を修得する。</p> <p>各教員の担当内容： (1 飯田一朗、6 草苺良至、15 橋浦康一郎／各60回) 安心安全なネットワーク環境を実現するための情報ネットワーク技術に関する研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究を行い、その成果を論文としてまとめる。 (2 堂坂浩二、5 石井雅樹、12 伊東嗣功／各60回) システムが人間を知的に支援するための知能情報処理、自然言語処理、ヒューマンインタフェースに関する研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究を行い、その成果を論文としてまとめる。 (9 廣田千明、14 中村真輔／各60回) より正確に現実を再現するよいシミュレーション方法の開発、連立一次方程式のための並列解法に関する研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究を行い、その成果を論文としてまとめる。 (4 西口正之、8 高根昭一、10 渡邊貫治、11 安倍幸治／各60回) 人間を対象とした聴覚情報処理の仕組みの解明、音情報処理、音拡張現実感および仮想現実感に関する研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究を行い、その成果を論文としてまとめる。 (3 陳 国躍、7 猿田和樹、13 寺田裕樹／各60回) 画像信号処理、画像認識・画像解析、人間の視覚認知の解明に関する研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究を行い、その成果を論文としてまとめる。</p>	
	数学基礎演習A	<p>情報工学科の1セメスタに開講される科目(解析学Iaや線形代数学)に関する演習を行い、それらの科目の理解を深め学習を向上させることを目的とする。通常の授業では平均的なレベルに合わせて授業を行うが、この授業では複数の教員が指導にあたり、個々の学生のレベルに応じた指導を行う。演習の内容は、解析学Iaや線形代数学の授業内容に倣う形で進める。また、自主的な学習を行うこと、またその習慣を身につけることに重点をおき、学生自ら学習内容を持参し、学習することを推奨しており、学生が持参した教材の学習の支援も行う。</p>	共同
	数学基礎演習B	<p>情報工学科の2セメスタに開講される科目(解析学Ibや解析学II)に関する演習を行い、それらの科目の理解を深め学習を向上させることを目的とする。通常の授業では平均的なレベルに合わせて授業を行うが、この授業では複数の教員が指導にあたり、個々の学生のレベルに応じた指導を行う。演習の内容は、解析学Ibや解析学IIの授業内容に倣う形で進める。また、自主的な学習を行うこと、またその習慣を身につけることに重点をおき、学生自ら学習内容を持参し、学習することを推奨しており、学生が持参した教材の学習の支援も行う。</p>	共同
	インターンシップA	<p>実践的な就業体験を通して、望ましい職業観や職業に関する知識を滋養し、主体的に進路を選択できる能力・態度、多様な人々と仕事をしていくために必要となる社会人基礎力を身に付ける。本科目は、2年生の夏休み中に実施されるインターンシップを対象とし、受講生は次のことに取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事前講習会への参加 ・インターンシップ先の事業所での実習 ・実習報告書の作成 	
	インターンシップB	<p>実践的な就業体験を通して、望ましい職業観や職業に関する知識を滋養し、主体的に進路を選択できる能力・態度、多様な人々と仕事をしていくために必要となる社会人基礎力を身に付ける。本科目は、3年生の夏休み中に実施されるインターンシップを対象とし、受講生は次のことに取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事前講習会への参加 ・インターンシップ先の事業所での実習 ・実習報告書の作成 	

授 業 科 目 の 概 要

(システム科学技術学部情報工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
教職に関する科目	教師論	教職に就くために身に付けておかなければならない基本的な事項や、学校や教育を取り巻く現状や課題について理解するとともに、教職への自らの意志と適性を確かめつつ、教職に就く自覚と責任を養う。	
	教育原理	まず、哲学者・中島義道やマイケル・サンデル、教育者斎藤喜博の思想を手がかりにして、教育における「対話」の必要性について理解し、その今日的意義について考える(教育の思想)。次に、人間にとって教育とは何かをとくに「言語」という観点から考察し、その上で今日の教育問題のいくつかについて検討することを通じて、人間にとって教育とはそもそもどのような営みであるかを考える(教育の理念)。最後に道徳教育という観点から日本の戦前・戦後の教育史を概観し、その上で道徳教育をめぐる問題点などについて考察する(教育の歴史)。	
	教育心理学	本科目は、教職に関する科目のうちの「教育の基礎理論に関する科目」の一つである。授業の内容に含めることが必要な事項として、「幼児、児童、生徒(障害のある子たちを含む)の心身の発達および学習の過程」と指定されているので、そのような側面において理解が進むように心がけていきたい。具体的には、最初に教育心理学の意義について講義を行う。続いて、発達・学習・授業・教育評価・パーソナリティ・学級・障害児の心理について、具体例を交えつつ講義を進める。なお、各回の講義の終わりに理解確認小テストを行い、成績評価にも含める。	
	教育制度論	わが国の公教育制度のあらましについて学ぶとともに、子どもの教育および教師等の責任に関わる今日的な問題について法的側面からアプローチする。具体的には、①公教育制度とは、法制はなぜ必要か②教育を受ける権利と法③就学前教育制度、義務教育制度、学校教育制度④社会教育・生涯学習の意義と構造⑤教育行財政⑥懲戒・体罰と法⑦いじめと法、虐待と法⑧学校事故と法的責任⑨教師の勤務と研修の法的側面、をテーマに講義を進める。	
	教育課程論(特別活動含む)	日本の学校教育の教育課程は「学習指導要領」によって規定されている。学習指導要領に基づいて教科書が作られ、各学校のカリキュラムが構成されている。このカリキュラムについて、様々な側面から考えていく。カリキュラムとはいったい何なのか、カリキュラムを作っていくための基本的な考え方、カリキュラムを通じて目指す学力とは、学習指導要領はどのように変遷してきたか、など。カリキュラムについての基礎的な事項を理解しつつ教師自らカリキュラムを組み立てていくということの意味について企画書作成等の実際の作業も交えながら学んでく。	
	情報教育法 I	情報教育では科学的な視点と社会と情報とのかかわりに関する視点をはぐくむ必要がある。この授業では、「情報と科学」「社会と情報」の両分野について詳細に解説、検討し、それを実際の授業でどのように教えるのかについて実践的に学ぶものである。特に学校現場で問題になっている情報モラルについて中心的に扱い、教科の指導だけでなく、生徒指導にも生かせるようにする。	
	情報教育法II	次期学習指導要領が高等学校で全面实施されるのが平成34年以降であるが、これで、今までの情報教育の構成が大きく変わるとともに、学び方も大きく変わっていくことになる。この授業では次期指導要領について理解を深めると同時に、ICT活用授業やアクティブ・ラーニングによる情報教育における深い学びをいかに作っていくかを受講生と議論しながら考えていく。そのため、おおよそ各回でグループワークを行う予定である。	
	教育方法論	最近の教育の方法と技術に関する基礎的な教授・学習理論を示す。また、これらを背景に、カリキュラムの開発の方法と技術について検討する。教育工学的視点から、授業デザイン、授業技法、授業の評価、学習改善などの具体的な教育や学習の改善にかかわる技法を紹介する。さらに、教育メディアの働きやコンピュータを活用した教育などの情報教育について解説する。	

授 業 科 目 の 概 要

(システム科学技術学部情報工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
教 職 に 関 す る 科 目	生徒・進路指導論	生徒指導の目的や意義、内容等を確認した上で、指導の前提となる信頼関係を構築するための子どもの発達段階に応じた生徒理解の方法や、様々な問題行動・進路相談・教育相談等への対応について、事例をもとにグループ討議を重ねながら、より実践的な指導力を養う。	
	教育相談	高校生の立場に立って教育相談(およびカウンセリング技法・グループ体験等)の具体的な内容について学ぶ。自らの体験を通じて、効果的・効率的な問題解決/予防・開発教育を検討し実践できるよう、各種ロールプレイ・グループワークを含めたアクティブ・ラーニング方式の学習を進める。	
	教育実習	専門科目や教職関連科目を通して学んできた知識や技能を、教育実習校における学習指導や生徒指導、学級経営等への参加の実践を通じて高めるとともに、自己課題を明確にしながら、教員に求められている資質能力を養う。	
	教育実習事前事後指導	教育実習の目標を達成するために、事前指導では、これまで学んだ知識や技能を踏まえて教育実習の意義、心構え、学校組織や教員の職務等の確認、学習指導案の作成や模擬授業の実施、生徒指導の概要等について確認する。事後指導では、教育実習を振り返り、自己の課題を確認し、教員に求められる資質能力を身に付けるよう対策を練る。	
	教職実践演習	履修カルテの活用と、教育実習の経験を踏まえ、自己課題は何か、求められる教員に必要な資質能力を身に付けるにはどうしたらよいかについて、個人とグループ活動で考えさせたり、学校参観して現職教員と協議したりしながら、学びの連続性によって目指す方向性に自力で歩む力を養う。	