

学部名	理工学部			学科名	経営システム工学科							
理工学部の目指すもの	グローバル時代をリードする高度な知的研究活動を強力に展開・推進し、優れた理工学分野の新技術や研究成果を持続可能な地球社会の発展に貢献できる自律的な技術者・研究者を育成することを理工学部の教育理念とする。				理工学部の教育目標に従い、以下の能力及び人間的、社会的規範を持った人材を育成する。卒業所要単位を修得した学生はこれらの能力について基準を満たすと認め学位を授与する。 1. 専門分野の体系的知識を持ち、優れた問題発見・解決能力を有するとともに変化の速い先端技術に自律的に柔軟に対応可能な専門性を有する。 2. 専門分野の学識に加え学部教育で総合的に培われた基礎・基盤学問分野の素養をもとに新たな分野の開拓・創生に挑戦する創造的姿勢を有する。 3. 専門分野において外国語によるコミュニケーションが可能であるとともに異文化を良く理解し、グローバルに活躍できる国際性を有する。 4. 技術と社会のかかわりを深く意識し、高い倫理観を持って持続可能な社会構築にむけリーダーシップを発揮し貢献できる豊かな人間性を有する。							
教育目標(経営システム工学科)	数理システム、企業システム、社会システム及び生産システムなどの分野において、経営を数理的に理解し、新企画を生み出せるマネジメント・エンジニアを育成する。				理工学部のディプロマポリシー							
理工学部 経営システム工学科のキャリア					経営を数理的に理解し、確率論、統計学、数理計画数学を駆使して既存のシステムの評価や新しい企画を生み出せる能力を持つ人材を育成する。 ◎：DP達成に特に重要、○：DP達成に重要、△：DP達成に望ましい							
授業科目名	授業の目的	到達目標	学年	ナンバリングコード	理工学の基礎知識を幅広く理解し、それを応用する能力を身に付ける	外国語によるコミュニケーションスキルを身に付ける	社会人として必要な人間性、自然、社会に関する幅広い素養を身に付ける	経営システム工学を学ぶ上で必要な基礎知識を身に付ける	経営システム工学を实践する上で必要なスキルを身に付ける	最先端の技術を生かし、経営システム工学に関する新たな手法や方法を提案する能力を身に付ける	課題を提案して実行し、得られた結果を科学的に分析する能力を身に付ける	科学技術の社会的影響力と重要性、及び倫理的責任を理解する
確率統計	1年次の微分積分と高校レベルの集合論を用い、数理統計学やOR(オペレーションズ・リサーチ)等経営システム工学科の様々な専門科目を学習する上で必要な初等確率論を学ぶ。	具体的な現象を観察し、標本空間と事象を構築できる。与えられた確率分布から確率やモーメントを求めることができる。確率分布から得られる各種特性量の意味を理解している。	1年	MAT100XF	○				◎			
プログラミング言語C	コンピュータの理解、あるいは活用をする上で、プログラミングの知識は役立つ。本授業では、C言語の基本的文法とその活用例を学ぶ。	C言語の基本的文法を理解し、簡単なプログラムを自分で作成できる。	1年	COT100XF				○		◎		
応用数学	常微分方程式とは、1変数の未知関数とその導関数が満たす方程式であり、理工学の様々な場面で登場する。この授業では、基本的な常微分方程式の解法を学ぶ。	基本的な常微分方程式の解法を理解し、その実行に必要な計算力を身に付ける。 具体的には次の通りである。 1) 種々の1階常微分方程式を解けるようになる。 2) 定数係数2階線形微分方程式を解けるようになる。 3) 定数係数連立微分方程式を解けるようになる。	2年	MAT200XF					◎			
インターンシップ	企業や公的機関などにおける就業体験を通じて、経営システム工学科で学んだ学術的内容や技術がどのように活用されているかを認識する。また、より実践的な知識や技術を吸収し、今後の学習や研究に対する目的意識を高める。さらに、社会人として必要な基本的なマナーや仕事に対する責任感を育成する。	1. 経営システム工学科で学んだ内容が、企業や公的機関でどのように活用できるか認識できている 2. より実践的な知識や技術が身についている 3. 社会人として必要な基本的マナーや仕事に対する責任感が身についている	3年	OTR300XF			◎				△	
PBL	この授業では、当ゼミナールが守備範囲とする分野での問題発見、問題解決へのアプローチの模索、解決法の提示、および文書作成の標準的ルールを習得並びにプレゼンテーションの能力などを高めることをめざす。	卒業研究を開始するための問題意識をもち、それに対するアプローチに関する知識や技法を身に付けることを目標とする。	3年	OTR300XF			△		○		◎	
計算機実習基礎	大学が貸与するノートPCを機材として用い、コンテナポラリな計算機とネットワークの基本的利用法を修得する。	一般的なパソコンの活用法、タイピング、インターネットの基礎知識、マナーなどを理解し、実践でき、人に説明できるようになること。	1年	BSP100XF				○		◎		
数理モデル概論	実際の現象やデータを解析し、理解するのに必要なさまざまな数理技法を学ぶ。	世の中の現象や現実のデータに直面する際に、数理的な視点からとらえることができる数理的思考方法の獲得を目標とする。 1) 確率モデルにより表現される現象の基本と、その解析法を理解する。 2) 微分方程式モデルにより表現される現象の基本と、その解析法を理解する。	1年	BSP100XF				○				
社会システム入門	社会システム(社会の仕組み)は、おおよそ法政・経済・文化の3つのシステムから構成される。その中で経済システムが社会システムの下部構造であり、それが上部構造の法政システムや文化システムを規定している。これまで、経済が豊かになれば、それにつれて法律・政治や文化も変化してきた。このことから、その中核をなす経済システムに焦点を当てて、社会システムを解説する。	今日われわれが生きている社会の仕組み(社会システム)を理解する。	1年	BSP100XF				○				
経済学入門	生産者の行動、消費者の行動および両者の結果としての市場均衡を説明するミクロ経済学の基礎。	経営判断の基礎として、市場経済の機能と役割に関する基本的な理解を目指す。	1年	BSP100XF				◎				
企業システム入門	企業とは何かを考える。市場、生産、消費の基本的考察から株式会社の本質である「所有と経営の分離」を考える。	企業の基本的構成要素、社会的意義を理解する。経営戦略論についてもその歴史と意義を考える。起業(ベンチャー企業を設立)のための基本的要件を学ぶ。	1年	BSP100XF				◎				
プロジェクトマネジメント入門	生産システムとは、原料や素材などから製品やサービスの形で価値を生み出す一連の仕組みである。本講義は、生産システムの一つの側面であるプロジェクトとそのマネジメントを通して、生産システムの本質を理解することを目的とする。 プロジェクトの目指すものを明確にし、プロジェクトを達成するための、計画立案・組織・予算・進捗などのマネジメント手法と、プロジェクトそのものの評価方法について、演習を交えて習得する。 本講義を受講する学生は、今後の大学活動や社会にで関わるであろう生産活動のマネジメントに必要な基本的なスキルを身に付けることを目指す。	生産システムの概要について、プロジェクト・マネジメントを通して理解する。プロジェクト・マネジメントの基本的スキルであるWBSなどの作成技法を習得することで、組織の一員として自らプロジェクトを推し進めることができる能力を身に付ける。	1年	SSS100XF				○				
計算機実習応用	春学期の学習内容をベースに、C言語での中級のプログラミング技術を身に付ける。学期前半は、基本的な文法の確認から始め、関数の作成、配列の使用などが行えるようにする。後半には、構造体、ファイルの入出力、ポインタなど応用的な事項を学び、演習課題を通じてこれらの使い方を身に付ける。	1. 配列、構造体、ポインタなど、C言語の中級レベルの文法が理解できている 2. 要求仕様を満たすプログラムが書ける 3. 他者が見て読みやすいプログラムが書ける	1年	COT100XF				○		◎		
基礎線形数学	講義の前半では、数学の基本的な概念である、集合と写像、命題と論理、整数論の基礎について学び、後半では、線形代数における基礎的な概念の理解を深めることを目標とする。線形代数は数学科目としてほとんどの学生が学んでいるが、線形代数は数学的思考の基本であるので、本講義ではそのさらに深い理解を目指す。	数学の基本事項を学修し、また、線形代数の基本的な理論を理解し、応用できるようになることが授業の到達目標である。	1年	MAT100XF				◎			△	
経済学	ミクロ経済学の新たな分野の経営への応用を考える。また、マクロ経済学の基礎を習得する。	企業の競争戦略などの考察を深めるとともに、ゲーム理論や情報の経済学などの新しい分野について学び、経営戦略への応用を考える。また、マクロ経済学を基礎に経済政策、金融政策の役割を理解する。	1年	ECN100XF			△		◎			
社会工学	現実の様々な社会問題の解決においては、多主体の多様な利害関係がある中で、いかにして個人の意思に基づく行為を制限する公共的意思決定を実現できるかが鍵となります。このとき実現し得る制度には、個人個人の個別行為の権利を前提とした自発的な契約と、国家権力に基づく強制を両極として、権利の共有と慣習による共同管理など、様々な権利設定の形態が存在します。そうした制度になぜ正当性が認められるべきか、あるいはそうした制度がなぜ有効に機能するかに関しては、現実の問題に即した形で様々な議論がなされています。 本講義では、社会制度設計の基礎理論として、ゲーム理論の基礎的な概念を学ぶとともに、社会制度設計の問題をめぐる既存理論への理解を深めることを通じて、現実の社会問題の解決に向けて自ら問題を理解し分析、提案できる学習方法を身に付けることを目指します。	1.社会システムをゲーム理論により分析するための基礎的素養の習得 2.集合行為ジレンマとジレンマ解決に関する既存理論の理解 3.自ら設定した現実の社会問題への理解と解決策の提案のために、既存理論を読み解き、自力で理解を深める実践を通じての学習方法の習得	1年	SSS100XF			△		◎			
経営史	日本の企業経営と企業者活動の歴史を学ぶ。これによって、学生が日本の企業経営と革新的企業者活動の国際比較的特徴と国際関係の理解を基礎に、近未来のあるべき企業経営の方向性を展望する力を身に付けることが到達目標となる。	日本の経営史の基本的知識を説明できるようにすること。近未来の日本の企業システムのあるべき姿を展望できる能力を身に付けること。	1年	MAN100XF				○		◎		△
財務会計論	財務会計は、株主や債権者だけでなく、企業経営者はもちろんのこと、金融機関、コンサルティング、システム開発等、多くの企業人にとって必須の知識である。 学問的なアプローチだけでなく、実務にも役立つ財務会計の基礎を学ぶ。	本講義においては、企業会計の基本的な仕組みおよび実務的な処理の理解を目指す。	1年	MAN100XF			△		◎			
生産管理	現代の生産管理における品質(quality)・適時性(delivery)・コスト(cost)と顧客満足(customer satisfaction)の達成に必要な理論と技術について、その基礎的知識を学ぶ。生産管理を正しく理解し、その基本的知識を習得することにより、生産活動全体を俯瞰できる素養を得る。	生産管理の意義とその内容についての基本事項を理解することで、MRPなどのツールや手法を知るだけでなく、生産の仕組み全体をマネジメントする高階技術を身に付ける。	1年	SSS100XF			△		◎			

学部名	理工学部			学科名	経営システム工学科							
理工学部の目指すもの	グローバル時代をリードする高度な知的研究活動を強力に展開・推進し、優れた理工学分野の新技術や研究成果を持続可能な地球社会の発展に貢献できる自律的な技術者・研究者を育成することを理工学部の教育理念とする。			理工学部のディプロマポリシー	理工学部の教育目標に従い、以下の能力及び人間的、社会的規範を持った人材を育成する。卒業所要単位を修得した学生はこれらの能力について基準を満たすと認め学位を授与する。 1. 専門分野の体系的知識を持ち、優れた問題発見・解決能力を有するとともに変化の速い先端技術に自律的に柔軟に対応可能な専門性を有する。 2. 専門分野の学識に加え学部教育で総合的に培われた基礎・基礎学問分野の素養をもとに新たな分野の開拓・創生に挑戦する創造的姿勢を有する。 3. 専門分野において外国語によるコミュニケーションが可能であるとともに異文化を良く理解し、グローバルに活躍できる国際性を有する。 4. 技術と社会のかわりを深く意識し、高い倫理観を持って持続可能な社会構築にむけリーダーシップを発揮し貢献できる豊かな人間性を有する。							
教育目標(経営システム工学科)	数理システム、企業システム、社会システム及び生産システムなどの分野において、経営を数理的に理解し、新企画を生み出せるマネジメント・エンジニアを育成する。											
理工学部 経営システム工学科のカリキュラム				学科のディプロマポリシー	経営を数理的に理解し、確率論、統計学、数理計画数学を駆使して既存のシステムの評価や新しい企画を生み出せる能力を持つ人材を育成する。 ◎：DP達成に特に重要、○：DP達成に重要、△：DP達成に望ましい							
授業科目名	授業の目的	到達目標	学年	ナンバリングコード	理工学の基礎知識を幅広く理解し、それを応用する能力を身に付ける	外国語によるコミュニケーションスキルを身に付ける	社会人として必要な人間性、自然、社会に関する幅広い素養を身に付ける	経営システム工学を学ぶ上で必要な基礎知識を身に付ける	経営システム工学を学ぶ上で必要なスキルを身に付ける	最先端の技術を生かし、経営システム工学に関する新たな手法や方法を提案する能力を身に付ける	課題を提案して実行し、得られた結果を科学的に分析する能力を身に付ける	科学技術の社会的影響力と重要性、及び倫理的責任を理解する
経営工学計算演習基礎	講義の前半は主に確率に関する演習、後半は統計に関する演習を行う。ORを中心とした経営科学のための各種手法を学ぶ準備として確率モデルを構築して解析する能力を、そして、経済や経営等に関するデータを統計的に解析するための基本的な能力をそれぞれ養うことを目的とする。	1年後期の「確率統計」と2年前期の「数理統計学」の理解を確実にするための演習科目であり、主に以下の3点の習得を目標とする。 ・簡略化された現象から数式を立てエクセルを用いて計算を行い、得られた結果を適切に評価することができる。	2年	SSS200XF	○			◎	○			
経営工学計算演習基礎	講義の前半は主に確率に関する演習、後半は統計に関する演習を行う。ORを中心とした経営科学のための各種手法を学ぶ準備として確率モデルを構築して解析する能力を、そして、経済や経営等に関するデータを統計的に解析するための基本的な能力をそれぞれ養うことを目的とする。	1年後期の「確率統計」と2年前期の「数理統計学」の理解を確実にするための演習科目であり、主に以下の3点の習得を目標とする。 ・簡略化された現象から数式を立てエクセルを用いて計算を行い、得られた結果を適切に評価することができる。 ・エクセルを適切に利用して推定と検定を行うことができる。 ・記述統計のデータ解析手法を用いてデータの特徴を読み取り、回帰分析を通して重要な情報を抽出することができる。	2年	SSS200XF	○			◎	○			
オペレーションズリサーチⅠ	別名、作戦研究とも訳されるオペレーションズ・リサーチ（OR）分野で取り扱われる様々な数理モデルと、それらの取り扱い方法や問題の解法について学ぶ。 春学期開講科目（オペレーションズリサーチⅠ）では、主に方法論について学び、秋学期開講科目（オペレーションズリサーチⅡ）では実際のシステムをモデル化したものを扱う。	1. 多変数を含む数理計画問題が、ベクトルや行列を用いて簡単に表現できる 2. 小規模な線形計画問題が手計算で解ける 3. 実際の経営システムや社会システムで起きている現象や問題が、どのようなアプローチで解決できるかを考えられる	2年	SSS200XF	○			◎	○			
数理統計学	本講義は、数理統計学の最も基本的な理論ならびに手法を学ぶことを狙う。 特に、現実に観測されたデータに基づいた問題解決のための統計的思考力を養うことを主目的とする。そのために、統計的推論・検定・線形モデルを中心に講義する。	具体的なデータに対して、推定・検定・回帰分析ができるようになる。	2年	PRI200XF	○			◎				
意思決定論	社会的な場面によらず、学問的な場面においても意思決定をすることが頻りに必要とされている。意思決定をする際に、その対象となるものについての捉え方やその決定における様々な考え方、手法を理解し適用できる能力が要求される。本講義においては、意思決定の基礎的な考え方やその決定方法について、説明し応用できる能力を養うことを目的とする。	合理的意思決定を行う基礎知識と能力を習得し、実際の場面での意思決定の際の指針を得る。	2年	SSS200XF	◎			○				
応用確率論	本講義では確率過程について学ぶ。主に、次の3種類の確率過程の定義、例、性質について学ぶ：1. ポアソン過程、2. マルチンゲール過程、3. マルコフ連鎖。 この授業で学ぶ確率過程を用いて、様々な現象がモデル化される。 金融工学・数理ファイナンスの株価過程や格付け、破産件数、信用格付け、損失など ORの在庫数や客数、売上など 信頼性工学の故障回数や損失、故障時間など これら以外にも、工学、経済、物理、生物など幅広い分野の現象をモデル化する際に確率過程は用いられている。確率過程を用いたより専門的な応用の話を扱う。	時間と共にランダムに変化する現象をモデル化する際に用いられる確率過程に関して慣れること。特に、ポアソン過程、マルチンゲール、マルコフ連鎖の3つの確率過程の定義、性質とその応用例を知り、簡単な例のモデル化や計算が出来るようになること。	2年	MAT200XF	◎			○				
アルゴリズム論	幾何学は古くから研究されてきているが、本授業で扱う「計算幾何学」は比較的新しい、幾何的な問題をコンピュータによって解決することがテーマである。	「計算幾何学」での代表的な問題を理解し、それらを解決するための様々な手法を理解する。	2年	MAT200XF	◎			○				
企業財務論	企業の仕組みを財務から理解する。キャッシュフローの分析を中心に企業設立のための条件を講義する。	プロジェクト・ファイナンスから新規事業の財務評価を学ぶ	2年	MAN200XF	○			◎				
経済性工学	経済的な活動において生じる多くの問題では、その問題を解決するための様々な代替案を経済性の視点から比較することが重要である。この授業では、経営工学の基本である代替案の経済性評価の基礎について講義する。	経済的な方策の選択における基本的な考え方を理解し、日常的な場面での応用能力を養う。	2年	SSS200XF	○			◎				
企業法	グローバル化が進む現代のビジネス環境において、企業が競争に打ち勝ち利益を生み出すためには、技術力などとともにビジネス（商取引）や企業の組織・経営に関わる法律やルールを理解し、これらの知識を使いこなしてビジネスを進展させる力が求められる。また、法律やルールを知ることがリスクを認識することができ、紛争や損害の発生を未然に防ぐことができる。このようなリスクマネジメント能力は、企業間で取り扱うだけでなく、消費者として企業と取引を行う場合にも必要となる。本講義では、民法（契約法）や商法、会社法を中心にビジネス（商取引・契約）や企業組織、経営に関わる法知識を修得し、現代のビジネス社会で求められる法的な思考力や判断力を養うことを目的とする。	(1) 民法（契約法）や商法、会社法の基礎的知識を修得することができる。(2) 法律の条文を具体的な事案に適用し、結論を導くことができる。(3) ビジネス（商取引や企業の組織・活動）に関わる問題について、法的側面から判断するための基礎的能力を養うことができる。	2年	LAW200XF	○		△	◎				△
情報システム工学	情報システムを構成する技術者、ハードウェア、ソフトウェア、およびネットワークの3つの側面から学習する。コンピュータが演算を行う理論的基礎であるブール代数と、それを電気的に実現するデジタル回路のしくみについて理解する。コンピュータを制御するプログラムの構築法について学ぶ。現在主流であるオブジェクト指向手法のほか、既存のライブラリを用いた数式処理、機械学習などの実践的な話題も扱う。また、もっとも普及しているネットワークの一例として、インターネットのしくみについて実習を交えて学ぶ。	コンピュータの制御、演算機能がデジタル論理によって実現されていることを理解する。コンピュータはブラックボックスではなく、プログラミングとは論理を組み合わせた作業であることを演習を通して学習する。 また、複数のプログラミング言語やパラダイムに触れ、今後新たなソフトウェア工学の手法を学ぶための基礎的な知識を身に付ける。 インターネットに接続されたコンピュータがどのような手順で通信を行っているかを学ぶ。インターネットの接続設定やトラブルが発生した際の問題の	2年	COT200XF	○			◎				
プロジェクトマネジメント	仕事を成功させるためには、技術だけでなく人間力や布石・作戦も必要になります。プロジェクトマネジメントは、現代ビジネス世界の兵法書たりうものです。本講座では、ソフトウェア主体システムのプロジェクトマネジメントに焦点を当て、その概要と成功のための着眼点、基本動作等を解説します。	1. プロジェクトマネジメントの基本を理解する。 1.1. プロジェクトとは何か、組織とマネジメントを理解する。 1.2. プロジェクトに係わる基本知識、手法・技法を理解する。 1.3. プロジェクトに係わるステークホルダーの特性を理解する。 2. プロジェクト参加時の行動指針を習得する。 プロジェクトに参加した時に、周囲への理解力と自分がどのように行動したらよいかという観察力を身に付ける。	2年	SSS200XF	○		△	◎				
経営工学計算演習応用	確率・統計・数理計画・ORの演習を行う。	これまでに学習した確率・統計・数理計画・OR分野に関する知識の定着を図る。 これらの知識は今後、諸分野への応用の際に必要となるため、実際に使える知識と技術に昇華させる。	2年	PRI200XF	○			◎	○			
経営工学計算演習応用	確率・統計・数理計画・ORの演習を行う。	これまでに学習した確率・統計・数理計画・OR分野に関する知識の定着を図る。 これらの知識は今後、諸分野への応用の際に必要となるため、実際に使える知識と技術に昇華させる。	2年	PRI200XF	○			◎	○			
オペレーションズリサーチⅡ	オペレーションズ・リサーチの中の代表的な手法であるPERT、在庫理論、及び待ち行列理論の基本的な数理と具体的な問題への応用を学ぶ。	PERTの原理と計算方法を理解し、プロジェクトの評価を行うことができる。在庫理論における3つのモデルの違いを理解し、自分で式を構築することができる。待ち行列理論の重要な式や定理を理論的に導出することができる。さらに、これらを用いて比較的簡単な構造の実際の現象をモデル化し、解析することができる。	2年	SSS200XF	○			◎	○			
統計解析	本講義では、数理ファイナンスにおける基本的な考え方を学ぶ。またそれと同時に、1年次に習った確率統計、微積分、線形代数がどのように数理ファイナンスの分野で使われているかを学ぶ。	① 数理ファイナンスにおける基本的な概念を理解する。 (i). 利息計算、現在価値。 (ii). 債券価格計算とデュレーション。 (iii). オプションとその価格の在り方。 (iv). 投資家の選好と最適ポートフォリオ。 (v). リスクとは、VaRの考え方。	2年	SSS200XF	◎			○				

学部名	理工学部			学科名	経営システム工学科							
理工学部の目指すもの	グローバル時代をリードする高度な知的研究活動を強力に展開・推進し、優れた理工学分野の新技術や研究成果を持続可能な地球社会の発展に貢献できる自律的な技術者・研究者を育成することを理工学部の教育理念とする。				理工学部の教育目標に従い、以下の能力及び人間的、社会的規範を持った人材を育成する。卒業所要単位を修得した学生はこれらの能力について基準を満たすと認め学位を授与する。 1. 専門分野の体系的知識を持ち、優れた問題発見・解決能力を有するとともに変化の速い先端技術に自律的に柔軟に対応可能な専門性を有する。 2. 専門分野の学識に加え学部教育で総合的に培われた基礎・基盤学問分野の素養をもとに新たな分野の開拓・創生に挑戦する創造的姿勢を有する。 3. 専門分野において外国語によるコミュニケーションが可能であるとともに異文化を良く理解し、グローバルに活躍できる国際性を有する。 4. 技術と社会のかわりを深く意識し、高い倫理観を持って持続可能な社会構築にむけリーダーシップを発揮し貢献できる豊かな人間性を有する。							
教育目標(経営システム工学科)	数理システム、企業システム、社会システム及び生産システムなどの分野において、経営を数理的に理解し、新企画を生み出せるマネジメント・エンジニアを育成する。				理工学部のディプロマポリシー							
理工学部 経営システム工学科のキャリア					経営を数理的に理解し、確率論、統計学、数理計画数学を駆使して既存のシステムの評価や新しい企画を生み出せる能力を持つ人材を育成する。 ◎：DP達成に特に重要、○：DP達成に重要、△：DP達成に望ましい							
授業科目名	授業の目的	到達目標	学年	ナンバリングコード	理工学の基礎知識を幅広く理解し、それを応用する能力を身に付ける	外国語によるコミュニケーションスキルを身に付ける	社会人として必要な人間性、自然、社会に関する幅広い素養を身に付ける	経営システム工学を学ぶ上で必要な基礎知識を身に付ける	経営システム工学を実践する上で必要なスキルを身に付ける	最先端の技術を生かし、経営システム工学に関する新たな手法や方法を提案する能力を身に付ける	課題を提案して実行し、得られた結果を科学的に分析する能力を身に付ける	科学技術の社会的影響力と重要性、及び倫理的責任を理解する
シミュレーション	自然現象・社会科学的現象を再現したり解析したりする上で、シミュレーションがいかに有効かを学ぶ。解析的に結果を導くことが容易でない、大規模かつ複雑な問題をシミュレーションによって解決するための能力を身に付ける。	1. MATLABの基本操作とプログラム作成が行える 2. 期待や予想と異なる結果が出た場合に、プログラムの誤りによるものか、モデルや定式化の問題なのか、問題の切り分けと解決が適切に行える 3. 計算結果を出すだけでなく、その結果をもって適切な意思決定につなげられる	2年	SSS200XF	◎				○	○		
ネットワーク理論	インターネット、電子回路網、通信網、輸送網などは位相幾何学的構造(グラフ構造)を有する情報システムの効率的な設計・運用・解析には、高次元空間の多面体を実行可能領域とする線形計画問題に基づくネットワーク理論とアルゴリズムの基礎と効率的なデータ構造に基づくグラフ・ネットワークアルゴリズムが極めて有用である。ここでは、アルゴリズムの基礎と効率的なデータ構造および高次元空間の線形計画に基づいて、代表的なグラフ・ネットワークアルゴリズムおよびその基礎となる理論を講義する	効率的なネットワークの設計・運用・解析に必要なネットワーク理論とグラフ・ネットワークアルゴリズムがテーマである。目標は、ネットワーク上での様々な問題の定式化、定式化した問題に対する解法、それらの解法を効率的に実行するアルゴリズム、それらのアルゴリズムを実際にプログラミングするためのデータ構造、を理解して利用できるようになることである。	2年	PRI200XF	◎				○			
社会資本分析	この授業では社会資本分析を行うため、授業前半で統計的な手法と授業後半では社会資本分析に必要な考え方について学びます。統計的な手法を用いて得られた結果は、一定の客観性を有し、説得力を持つことができます。実際の政策課題を取り扱いますが、社会資本分析の考え方と分析手法が身に付けられるように授業を進めます。	政策課題について自分で考えられるようにする。社会資本投資の効果把握するためのデータ処理ができるようにする。得られた結果をレポートにしてまとめることができるようにする。	2年	ECN200XF	○				◎			
福祉工学	医療福祉の分野で、機械工学や電子工学、情報工学がどのように応用されているのかを学ぶ。それによりこの分野の発展には工学技術が必要不可欠であることを理解する。	1. 医療福祉工学の基本理念を理解する 2. 様々な技術の基本原則と最新の状況を理解する 3. 将来、身近で起きた時に対応できる知識を身につける	2年	BME200XB	○		△		◎			
産業経済論	現代における我が国の主要な産業の変遷、現状、課題、展望等を、関連する基本的な経済理論を応用して理解し、かつ簡潔に説明できる力を修得する。	①日本の産業経済の理解に必要な経済学の基礎理論を理解する。②我が国の産業の現状と課題、変遷、仕組み等を理解する。③日本の産業経済の現状と課題等について自らの言葉で簡潔に説明できる。	2年	ECN200XF	○				◎			
生産と環境	今日、製造業を中心とする企業活動は、環境問題への対応を抜きにしては考えられない。特に、近年では、地球温暖化をはじめとする環境問題は単に克服すべき制約条件ではなく、経済を牽引する新しいビジネスチャンスとなってきた。本講では、企業のマネジメントに当たり必要な、今日の企業活動が直面している環境問題の現状と、その対応の方向、そのために設けられている仕組みについて理解することを目標とする。	今日の環境問題に関し、今後就職して所属するであろう会社等において、どのような取り組みをすべきか考えることができるための基礎となる、以下のような事項について理解する。 (1) 今日の企業活動にとって環境問題はどのような意義を持っているか (2) 地球温暖化問題の現状と世界と日本の取り組みはどうなっているのか、温暖化を防ぐためにどのようなことが求められているか (3) 廃棄物処理とリサイクル、循環型社会の建設の現状と取り組みはどうなっているのか (4) 環境問題への対応のため、企業活動にはどのようなことが求められているのか、また、どのような取り組みが行われているのか (5) 環境に配慮した企業活動を進めるために、どのような	2年	SSS200XF	○				◎			
極値理論とリスク管理	リスク管理について極値理論を中心に定量的方法論を講義する。極値理論とは最悪の事態の起こる確率分布を理論的に解析する応用数学である。自然災害および経済的危機管理などに必要な基本的理論ツールである。	極値分布、統計的リスク管理手法の学習	2年	SSS200XF	○				◎			
金融論	金融とは資金の調達・運用を意味し、この金融という対象を経済理論という手段を使って分析する学問が、金融論である。この講義では、金融という対象をマクロ経済学という経済理論を使って分析するマクロ金融論については、「社会システム設計論」の講義で紹介される。	日本の金融制度に関する知識を習得する。	2年	ECN200XF	○				◎			
アクチュアリー数理	保険会社等で商品開発や決算などの業務に関わるアクチュアリーには確率や統計の考え方が不可欠となる。本授業を通じて、その基礎的な部分を演習により学んでいく。	確率・統計の基礎的な部分を学び、3年次の保険数理クイズには確率や統計の考え方が不可欠となる。また、簡易的なモデルを通じて実務的な考え方についても触れていく。	2年	ECN200XF	○		△		◎			
産人人間科学	人間工学の目的は道具、機械、ソフトなどを快適で使い易いものにすることであり、そのために使用する側である人間、特に脳を理解することが重要である。本講義では脳および脳の情報処理を真似た学習技術(ニューラルネット)の理解を主要テーマとする。	脳に関わる基礎知識。 ・ニューラルネットの学習方法の導出に関する基礎力。 ・ニューラルネットの学習の視覚的な理解。 ・ニューラルネットを一から実装できるレベルの深い基礎力。 ・データ分析方法の理解。	2年	HUI200XE	○		△		◎			
在庫システム論	この授業では製造業における在庫管理の基本手法およびシステムを構築・運営する基礎理論(原理原則)を習得することを目的とする。理論の解説と、例題と演習を通じて、在庫システムの基本問題の解決方法を習得し、在庫管理の原理原則を活用した問題やその周辺の問題を発見・解決する能力を身に付けることを目標とする。	(1) 在庫管理の基本概念を理解し、問題を分析できる。 (2) 最適在庫決定の問題が解ける。 (3) 在庫管理システムを理解し設計ができる。 (4) 在庫システムを中心としたSCMの基本概念を理解できる。 (5) SCMの手法を用いて問題を分析し、対策を立案できる。	2年	SSS200XF	○				◎			
工業会計学	工業会計学の授業では、どのように製品ごと、サービスごとに原価と収益を算出し、製品・サービスごとの利益を計算するか、同時に、部門ごと、責任者ごとの能率を測定するために、どのように原価をコストセンターごとに集計するかを学ぶ。それらのことを具体的なイメージをもって理解してもらうために、Java言語を使って、生産プロセスのモデル、原価集計モデルを操作しながら理解を深めてもらう。	本授業では、生産プロセスとコストとの関係の理解を重視する。Javaによる原価計算システム構築用のライブラリーを操作して、マスターデータの登録、実際原価計算、標準原価計算における原価標準の算定、標準原価差異分析など、原価計算手続きを行うためのプログラムを作成することができるようにすることを目標とする。	2年	MAN200XF	○				◎			
経営工学基礎演習	ゼミ配属を行い、卒業研究に向けた統計数理モデルの基礎部分を少人数授業で学ぶ。用いるツールはMathematicaであり、これを基礎から使いこなせるようになるまで指導・実習する。社会一般の現象に用いることのできる数理モデル化の例を示しながら、モデルの立て方、解析法などを身に付ける。	エクセルとMathematicaを併用して、現象のモデル化と解析が行えるようになることを目標とする。また、プレゼンテーションの側面としてのTeXも使えるようになることを目指す。	3年	SSS300XF	○				◎	○		△
複雑系解析	複雑な現象を数理的に解析する枠組みであるカオスやフラクタルの基礎を学び、複雑系の理論の一端に触れる。	カオスと呼ばれる現象を引き起こす力学系のうち、一次元離散力学系について理解する。フラクタル図形と呼ばれる、複雑な図形の性質を理解し、プログラムによりこの図形を生成する。また、セルオートマトンにより複雑な現象が記述されることを理解する。	3年	MAT300XF	◎				○			
信頼性理論	当たり前品質としての信頼性の概念、ハザードレートの特徴づけ、確率・統計論に基づいた各種信頼性評価尺度の導出などについて理解を深める(木村担当ゼミへの配属を希望する学生はこの単位を修得すること(D,E以外の評価を得ること))。	信頼性の定量的評価の方法を理解し、データ解析ができるようになること。	3年	COS300XF	○				◎			
組合せ最適化	組合せ最適化において対象となる典型的な問題と、それらの問題への基本的なアプローチを学ぶ。	組合せ最適化で対象となる諸問題と、問題解決のための数理的アプローチを理解する。	3年	PRI300XF	◎				○			
計量経済学	経済理論の実証、経済予測に不可欠な計量経済学の基本的理論と方法論	経済理論の定式化、モデルの特定化、現実データによるモデルの推定、妥当性の検証、諸統計量の検定など、計量経済学の基本的な理論および方法を学び、経営に必要な計量的技法をマスターする。	3年	ECN300XF	○				◎			
保険数理論	保険業務に携わるアクチュアリーは保険料や責任準備金の計算を行っており、その業務には確率・統計の手法が用いられている。本講義では、「アクチュアリー数理」の確率・統計を基礎として、保険数理論を学ぶ。	1.保険数理の理論および計算手法を理解する。 2.基本的な保険料および責任準備金の計算ができる。	3年	ECN300XF	○				◎			

学部名	理工学部		学科名	経営システム工学科								
理工学部の目指すもの	グローバル時代をリードする高度な知的研究活動を強力に展開・推進し、優れた理工学分野の新技術や研究成果を持続可能な地球社会の発展に貢献できる自律的な技術者・研究者を育成することを理工学部の教育理念とする。			理工学部の教育目標に従い、以下の能力及び人間的、社会的規範を持った人材を育成する。卒業所要単位を修得した学生はこれらの能力について基準を満たすと認め学位を授与する。 1. 専門分野の体系的学識を持ち、優れた問題発見・解決能力を有するとともに変化の速い先端技術に自律的に柔軟に対応可能な専門性を有する。 2. 専門分野の学識に加え学部教育で総合的に培われた基礎・基礎学問分野の素養をもとに新たな分野の開拓・創生に挑戦する創造的姿勢を有する。 3. 専門分野において外国語によるコミュニケーションが可能であるとともに異文化を良く理解し、グローバルに活躍できる国際性を有する。 4. 技術と社会のかわりを深く意識し、高い倫理観を持って持続可能な社会構築にむけリーダーシップを発揮し貢献できる豊かな人間性を有する。								
教育目標(経営システム工学科)	数理システム、企業システム、社会システム及び生産システムなどの分野において、経営を数理的に理解し、新企画を生み出せるマネジメント・エンジニアを育成する。			経営を数理的に理解し、確率論、統計学、数理計画数学を駆使して既存のシステムの評価や新しい企画を生み出せる能力を持つ人材を育成する。								
理工学部 経営システム工学科のキャリア				◎：DP達成に特に重要、○：DP達成に重要、△：DP達成に望ましい								
授業科目名	授業の目的	到達目標	学年	ナンバリングコード	理工学の基礎知識を幅広く理解し、それを応用する能力を身に付ける	外国語によるコミュニケーションスキルを身に付ける	社会人として必要な人間性、自然、社会に関する幅広い素養を身に付ける	経営システム工学を学ぶ上で必要な基礎知識を身に付ける	経営システム工学を学ぶ上で必要なスキルを身に付ける	最先端の技術を生かし、経営システム工学に関する新たな手法や方法論を提案する能力を身に付ける	課題を提案して実行し、得られた結果を科学的に分析する能力を身に付ける	科学技術の社会的影響力と重要性、及び倫理的責任を理解する
理財工学	本講義では、金融工学や数理ファイナンスの主要な1つであるポートフォリオ最適化の話を、前半では1期間における最適ポートフォリオについて学ぶ。後半は、多期間最適ポートフォリオ問題(動的計画法)について学ぶ。	1期間の最適投資問題(平均分散法とCAPM)に関して考え方を理解し、その性質や特徴を知ること。また授業後半部分では、多期間の場合の最適投資問題を考え、その価値等のモデル(本授業では二項モデル)化を理解し、期待効用最大化問題に関する解き方の初歩的な部分について学ぶ。解法は動的計画法を学ぶ。	3年	SSS300XF	○			◎				
生産システム工学	モノづくりの原理原則を体系的に学ぶ。その上で、ライン生産方式等の各種生産方式の基本構造とその理論について学ぶ。	本講義の到達目標は、受講生が、製造業に於ける生産・流通活動の構造と概要を理解し、ライン生産やセル生産等の各種生産方式を把握し、その管理方法を習得することにある。	3年	SSS300XF	○			◎				
環境マネジメント工学	経営システム工学が、数理に根差した実学であることを忘れてはならない。当学科の卒業生・大学院修了生は、社会の様々な分野へ進むことになるが、進んだ先での特定分野の知識やそれらの活用のための知恵のみを学生時代に備えようとする態度だけでは不十分である。なぜなら経営工学的な視点から言えば、特定分野の知識は、それ以外の様々な一見無関係にも見える分野の事柄が結びついて成立することも多いからである。本特別講義では、学術界・実業界などから学科が依頼した数名の方に講演をお願いし、受講生の知識と知恵の充実を図るものである。	講演内容の理解と、それによる学生自身の内省を目標とする。	3年	SSS300XF	○			◎				
スケジューリング論	限られた資源を利用して、与えられた仕事を効率良く処理するスケジューリングを作るために、スケジューリングの理論とスケジューリングアルゴリズムを学ぶ。	スケジューリング問題に対する理論とアルゴリズムを理解する。	3年	PRI300XF	○			◎				
システム計算論	暗号システムは、初等整数論の知識とアルゴリズムの上に構築されることが多い。ここでは、暗号システムの概略とそれに必要な数学的知識、さまざまな暗号化と復号化のテクニックや解法、攻撃法等をテーマとする。	暗号化と復号化の全体のシステムについて理解し、現代社会に暗号システムが組み込まれている現状を認識し、いくつかの暗号の構造を理解することを旨とする。	3年	PRI300XF	◎			○				
多変量解析	回帰分析、判別分析、主成分分析などの多変量解析の各種手法について学ぶ。	各解析方法の概念を理解し、実際のデータに対して計算およびその結果の分析ができるようになる。	3年	PRI300XF	◎			○				
非線形計画法	オペレーションズ・リサーチの一分野である非線形計画法の理論とアルゴリズムについて学習します。本講義で学ぶ最適化法は、人工知能やデータサイエンス分野で注目されている機械学習でもよく使われています。	非線形計画問題としてのモデル化、および非線形計画法の理論と代表的な解法について理解することができるようになります。	3年	SSS300XF	◎			○				
国際経営分析	ミクロとマクロの国際経済学、国際貿易・金融制度、FTAとTPP、世界経済の重要テーマ	現実の国際経済関係を踏まえつつ、貿易、投資、金融など世界経済を動かす基本的なメカニズムについて考察し、国際経済活動の制度的枠組みを理解するなどにより、国際的な経営を行うための基礎をつくる。	3年	MAN300XF	○			◎				
公会計論	政府の経済活動である財政という対象を経済理論という手段で分析するのが公共経済学または財政学である。それは、市場経済の失敗と不備をどのように是正するのか、また、是正するうえで最適な政策は何かを研究してきた。これまでの主要な研究を紹介する。	市場経済だけでは解決できない異世代の所得再分配とか環境問題に対して政府はどう取り組むべきかを監視する目を養う。	3年	ECN300XF	○			◎				
マーケティング	本講義では、テキストに沿って、マーケティングの基礎的な概念を体系的に論じる。まず、マーケティングとは何か、企業組織におけるマーケティングの位置づけについて説明する。次に市場環境と顧客を理解し、マーケティング機会の分析に関する講義を行う。その後、市場細分化戦略を実行する方法を説明する。さらに、マーケティング・ミックス4Pの製品戦略、価格戦略、流通チャネル戦略、マーケティング・コミュニケーション戦略について、事例を取り入れながら議論していく。本講義のねらいは、マーケティングの基礎的な概念を習得することである。	本講義を履修することによって次の能力を修得する。 1) マーケティングの重要性、概念と課題を説明できる。 2) 市場細分化戦略の基準と方法を説明できる。 3) マーケティング・ミックス4Pを理解し、顧客に価値を提供する方法を説明できる。	3年	SSS300XF	○			◎				
金融工学	リスク管理の数理的方法の1つである派生証券の仕組みとその価格について学ぶ。	裁定取引、無裁定取引条件、リスク中立確率派生証券、オプション価格について学ぶ。	3年	ECN300XF	○			◎				
TQM	本年度休講の「品質管理」を半ば補完する内容として、TQMは総合的品質管理と訳され、製品やサービスを提供する(主に)企業体における「質」にかかわる考え方や技術について体系的に示されている。本講義ではそれらを概観しながらいくつかの技法について述べる。	TQMは非常に広い概念となっているが、その一部でもそれがなれたかを人に説明できるようにすること、また講義で登場する諸技術を修得し実践できるようにすること。	3年	MAN300XF	○			◎				
生産情報工学	企業活動に必要なものは、品質(Quality)・原価(Cost)・納期(Delivery)の頭文字をとったQCD管理である。日本の製品やサービスは、世界的に見ても品質が良いことで知られているが、生産スピードや商品展開および価格競争では劣勢である。本講義ではQCD管理全般について学ぶ中で、特に日本の強みである品質管理について重点的に学習する。本講義の目的は、製品の設計・開発段階から品質・原価・納期にも配慮できる技術者や経営者になることを目指し、それに必要な基礎知識を修得することである。	1. 現場の品質管理の基礎となる「品質管理7つ道具」について、数学的な裏付けも含めて説明できる。 2. 統計的品質管理の基礎理論を理解し、本質的に内在する統計上の2種類の誤りを説明できる。 3. 統計的品質管理の具体的な方法を理解し、工程異常の判定やロット合格率が計算できる。 4. 品質マネジメントシステムおよび環境マネジメントシステムの意義と基本的な内容が説明できる。 5. 原価管理の重要性を理解し、製品の原価構成について説明できる。 6. 生産管理の重要性を理解し、生産計画や発注・在庫管理および工程管理について説明できる。	3年	SSS300XF	○			◎				
情報システム設計論	ソーシャル・ネットワーク・サービスや銀行オンラインシステムなどの情報システムは、私達が暮らす社会では欠かすことができない重要なものとなっています。情報システムがどのように作られているか、その設計を理解することは、将来、設計者の立場であっても、利用者の立場であっても役立つ専門知識となります。この講義では、社会における情報システムの重要性を理解し、講義や演習を通じて情報システム設計に関わる際に必要な知識を得ること	情報システムの設計とは何かを理解すること。情報システムの設計方法を理解すること。演習を通じて情報システム設計の知識を定着させること。	3年	COT300XF	○		△	◎				
数理解析	経営システム工学で用いられる様々な数理的な手法のうち、特に極値問題や最大化・最小化問題に関連する理論や技法を中心に扱う。技法自体は応用数学の一部に位置づけられるが、数学的な厳密性よりも、工学分野への応用をより意識する。	1. ベクトルや行列を、単なる数値の塊としてではなく、そこに含まれる概念や意味が理解できる 2. 各種の最適化問題を解く道具の引き出しが増えている 3. 情報工学、数理工学分野への応用が行える	3年	MAT300XF	◎			○				
パブリックマネジメント	現在、国の債務残高はGDPの2倍程度の金額であり、他の先進国と比べても極めて高い水準となっており、財政破綻の危険性が取りざたされている。地方自治体においても平成に入り、福岡県赤池町(現在の福智町)、北海道夕張市が財政再建団体となった。人口減少により消滅する自治体の存在も危惧されている。バブル崩壊後の失われた10年、リーマンショックなどの影響から、国、地方自治体ともに厳しい財政運営を行わなければならない状況が続いている。2011年春には東日本大震災、福島原発事故が発生し、政府や日銀がデフレ脱却を目指す結果は芳しいものではなく政府の経済運営は一層難しいものとなっている。本講義では、国及び地方自治体の会計制度と財政の現状について学び、民間企業との違い、公的部門の運営がどのように行われているかなどを理解できるようにすることを目標とする。また、公的部門の問題点、公会計の課題についても理解を深めること	行政の政策運営について、それがどのように行われているのかを理解し、その内容についてデータと理論に基づき評価する能力を身につけることを目標とする。  具体的には 1. 日本の財政の現状についての基礎的な知識を身に付ける 2. 公的部門がなぜ存在するかの経済学的な意味を理解する 3. 予算編成についての基礎知識を身に付ける 4. 公的部門と民間部門の会計原則の違いを理解する 5. 財政の透明性、財政の安定性および持続可能性、成果主義に基づく予算編成の重要性を理解する	3年	ECN300XF	○		△	◎				
比較制度分析	同じ経済システムの下でも経済政策が異なれば、景気はより拡大する。また、同じ経済政策の下でも経済システムが異なればその効果は異なる。両者の関係を経済理論という手段を使って分析するのが社会システム設計論である。本講義は、経済システムと経済政策の関係を分析する手法を紹介する。	経済システムと経済政策の関係を分析する技術と能力を習得する。	3年	ECN300XF	○			◎				

学部名	理工学部			学科名	経営システム工学科							
理工学部の目指すもの	グローバル時代をリードする高度な知的研究活動を強力に展開・推進し、優れた理工学分野の新技術や研究成果を持続可能な地球社会の発展に貢献できる自律的な技術者・研究者を育成することを理工学部の教育理念とする。			理工学部の教育目標に従い、以下の能力及び人間的、社会的規範を持った人材を育成する。卒業所要単位を修得した学生はこれらの能力について基準を満たすと認め学位を授与する。 1. 専門分野の体系的知識を持ち、優れた問題発見・解決能力を有するとともに変化の速い先端技術に自律的に柔軟に対応可能な専門性を有する。 2. 専門分野の学識に加え学部教育で総合的に培われた基礎・基礎学問分野の素養をもとに新たな分野の開拓・創生に挑戦する創造的姿勢を有する。 3. 専門分野において外国語によるコミュニケーションが可能であるとともに異文化を良く理解し、グローバルに活躍できる国際性を有する。 4. 技術と社会のかわりを深く意識し、高い倫理観を持って持続可能な社会構築にむけリーダーシップを発揮し貢献できる豊かな人間性を有する。								
教育目標(経営システム工学科)	数理システム、企業システム、社会システム及び生産システムなどの分野において、経営を数理的に理解し、新企画を生み出せるマネジメント・エンジニアを育成する。			理工学部のディプロマポリシー								
理工学部 経営システム工学科のカリキュラム				学科のディプロマポリシー 経営を数理的に理解し、確率論、統計学、数理計画数学を駆使して既存のシステムの評価や新しい企画を生み出せる能力を持つ人材を育成する。 ◎：DP達成に特に重要、○：DP達成に重要、△：DP達成に望ましい								
授業科目名	授業の目的	到達目標	学年	ナンバリングコード	理工学の基礎知識を幅広く理解し、それを応用する能力を身に付ける	外国語によるコミュニケーションスキルを身に付ける	社会人として必要な人間性、自然、社会に関する幅広い素養を身に付ける	経営システム工学を学ぶ上で必要な基礎知識を身に付ける	経営システム工学を学ぶ上で必要なスキルを身に付ける	最先端の技術を生かし、経営システム工学に関する新たな手法や方法論を提案する能力を身に付ける	課題を提案して実行し、得られた結果を科学的に分析する能力を身に付ける	科学技術の社会的影響力と重要性、及び倫理的責任を理解する
管理会計論	企業経営において管理会計論が必要とされる社会的背景と理論の形成過程を理解し、講義と演習とディスカッションを通じて管理会計の基礎的な理論を学ぶ。	管理会計の基礎的な理論と具体的な分析手法を身につけ、企業経営における意思決定の前提となる情報を自ら構築し、他者に伝えることができるようになること、経済社会において付加価値の高い人材になる。	3年	ECN300XF	○				◎			
流通システム論	物流企業（インテグレーター、船会社、運送会社、倉庫会社など）の活動を題材に、経営学的視点から物流業の解説を行う。さらに実際の物流現場の見学を通して理解を深める。	社会人ビジネスで活用できる実践的な物流についての知識の習得を到達目標とする。	3年	SSS300XF	○				◎			
応用生産システム	生産システムにおけるスケジューリングと、生産において中心的役割を果たす設備のマネジメントについて学ぶ。スケジューリングでは、生産のための素材の発注とそれに付随する在庫のマネジメントや、生産形態によって異なるスケジューリング問題などを扱う。設備のマネジメントでは、信頼性・修復性などへの確率論・統計学に基づいた数理的アプローチを展開し、その重要性について学ぶ。	生産システムの正しい定義とその本質について理解し、生産システムの基礎となる技術として、スケジューリングと設備管理について理解することで、価値ある生産システムを考える素養を身につける。	3年	MAN300XF	○				◎			
経営工学ゼミナール	信頼性理論、品質管理を含んだテーマにおける各種統計手法を活用して、または機械学習を用いた多変量データに基づく予測や判別について、最終的にはある特定の問題を捉えた上で、研究する。	卒業研究として一貫したテーマがまとめられること、卒業審査会を通過することが表面的な目標である。このとき、各自が与えられた、あるいは自ら選定したテーマとその研究結果について、新規性、有効性などに問題がないことが必須条件となる。	4年	OTR400XF		○			◎	○	○	△
卒業研究	指導教員のもとに卒業研究を行い卒業論文を纏める	金融工学の基礎的国際論文が読める力をつける論文作成本格的な研究活動の準備	4年	OTR400XF		○			◎	○	○	△
卒業研究	卒業研究を行い、その成果を論文にまとめる。	卒業研究を通じて、問題を認識・整理する能力、解決すべき問題を発見する課題探求能力、その問題を解決する能力、解決された結果を表現する能力、さらに、自主的に学習する能力を養う。	4年	OTR400XF		○			◎	○	○	△
卒業研究	指導教員のもとに卒業研究を行い卒業論文を纏める	1年間の成果を卒業論文としてまとめる	4年	OTR400XF		△			◎	○	○	△
卒業研究	オペレーションズ・リサーチの分野に属するテーマや、一般の信頼性・品質管理に関する問題において、確率モデルや統計手法によるモデルの構築やデータの解析を行い、新しい知見を得、論文としてまとめる。	卒業研究のテーマにそって、経営システム工学科で修得した知識や技法などを使いこなし、論文としてまとめる能力とプレゼンテーションの能力を身につけることを目標とする。	4年	OTR400XF		△			◎	○	○	△
卒業研究	指導教員による指導の下に卒業研究を行い、卒業論文をまとめる。	社会に出るにあたっての、下記のような素養が身につけている。 1. 資料や文献の収集と精読 2. 実験や調査の計画と実施 3. 分析・解析結果のとりまとめと報告	4年	OTR400XF		△			◎	○	○	△
卒業研究	オペレーションズ・リサーチの手法の応用、メンテナンスのための確率モデルの性能評価、寿命分布と劣化モデルのパラメータ推定、及び統計的手法を用いたデータ解析に関連した研究課題を見出して結論を導き、それを最終的に論文としてまとめる。	経営システム工学科で学んだ内容に基づいて各自が発見した新たな問題に対する解決法を自ら構築し、これを用いて最終的な結果を導く能力を養う。	4年	OTR400XF		△			◎	○	○	△
卒業研究	卒業研究	卒業論文を完成させること。	4年	OTR400XF		△			◎	○	○	△
卒業研究	指導教員のもとに卒業研究を行い卒業論文をまとめる	学術論文としてふさわしい水準を確保する	4年	OTR400XF		△			◎	○	○	△
卒業研究	指導教員の指導のもとに卒業研究を行い、卒業論文をまとめる。	学術論文に足る水準を達成するとともに、既存研究の調査・研究の進め方、論文の書き方・プレゼンテーションの方法など、実社会において必要となる素養を身に付ける。	4年	OTR400XF		△			◎	○	○	△
卒業研究	経済学の理論と実証において、新しい知見を得て論文としてまとめる。	これまでの知識を発展させるとともに応用して、1つの論文としてまとめる能力さらにそれをプレゼンする能力を習得する。	4年	OTR400XF		△			◎	○	○	△
卒業研究	数理ファイナンス及びその周辺に関する研究を行い、卒業論文を完成させる。	研究の進め方や論理的思考を身につけ、卒業論文を完成させる。その過程でプレゼンテーション能力も養っていく。	4年	OTR400XF		△			◎	○	○	△
計算機実習応用	春学期の計算機実習基礎での学習内容をベースに、C言語の中級プログラミング技術を身につける。学期前半は、基本的な文法の確認から始め、関数の作成、配列の使用などが行えるようにする。後半には、構造体、ファイルの入出力、ポインタなど応用的な事項を学び、演習課題を通じてこれらの使い方を身につける。		1年	COT100XF		△			○	◎		
数理技法入門	実際の現象やデータを解析し、理解するのに必要なさまざまな数理技法を学ぶ。	世の中の現象や現実のデータに直面する際に、数理的な視点からとらえることができる数理的な思考方法の獲得を目標とする。 1) 確率モデルにより表現される現象の基本と、その解析法を理解する。 2) 微分方程式モデルにより表現される現象の基本と、その解析法を理解する。	1年	BSP100XF		◎			○			
基礎数学	講義の前半では、数学の基本的な概念である、集合と写像、命題と論理、整数論の基礎について学ぶ。後半では、線形代数における基礎的な概念の理解を深めることを目標とする。線形代数は教養科目としてほとんどの学生が学んでいるが、線形代数は数学的思考の基本であるので、本講義ではそのさらに深い理解を目指す。	数学の基本事項を学習し、また、線形代数の基礎的な理論を理解し、応用できるようになることが授業の到達目標である。	1年	MAT100XF		○			◎		△	
微分方程式	微分方程式で表されるさまざまな現象を数学的に記述し、考察するために必要な知識を、具体的な例を通して計算・検証を行うことで身につけることを目標とする。基本的な常微分方程式の解法を理解し、その実行に必要な計算力を身につける。特に、理工学の様々な場面で登場する1変数の未知関数の常微分方程式を中心に、解法を解説する。	(1) 定数変化法を用いて、非斉次1階微分方程式の一述し、考察するために必要な知識を、具体的な例を通して計算・検証を行うことで身につけることを目標とする。 (2) 2階線形微分方程式の解の構造を理解し、一般解を求めることができる。 (3) 連立微分方程式を解くことができる。	2年	MAT200XG		◎			○			
アルゴリズムとデータ構造	幾何学は古くから研究されてきているが、本授業で扱う「計算幾何学」は比較的新しい、幾何的な問題をコンピュータによって解決することがテーマである。	「計算幾何学」での代表的な問題を理解し、それらを解決するための様々な手法を理解する。	2年	MAT200XF		◎			○			
数理ファイナンス基礎	本講義では、数理ファイナンスにおける基本的な考え方を学ぶ。またそれと同時に、1年次に習った確率統計、微分積分、線形代数がどのように数理ファイナンスの分野で使われているかを学ぶ。	① 数理ファイナンスにおける基本的な概念を理解する。 (i). 利息計算、現在価値。 (ii). 債券価格計算とデュレーション。 (iii). オプションとその価格の在り方。 (iv). 投資家の嗜好と最適ポートフォリオ。 (v). リスクとは、VaRの考え方。	2年	SSS200XF		◎			○			
リスク管理論	リスク管理について極値理論を中心に定量的方法論を講義する。極値理論とは最悪の事態の起こる確率分布を理論的に解析する応用数学である。自然災害および経済的危機管理などに必要な基本的理論ツールである。	確率分布の収束、モーメント母関数、極値分布、統計的リスク管理手法の学習	2年	SSS200XF		○			◎			
社会調査論	本講義では、テキストに沿って、マーケティングの基礎的な概念を体系的に論じる。まず、マーケティングとは何か、企業組織におけるマーケティングの位置づけについて説明する。次に市場環境と顧客を理解し、マーケティング機会の分析に関する講義を行う。その後、市場細分化戦略を実行する方法を説明する。さらに、マーケティング・ミックス4Pの製品戦略、価格戦略、流通チャネル戦略、マーケティング・コミュニケーション戦略について、事例を取り入れながら議論していく。本講義のねらいは、マーケティングの基礎的な概念を習得することで	本講義を履修することによって次の能力を修得する。 1) マーケティングの重要性、概念と課題を説明できる。 2) 市場細分化戦略の基準と方法を説明できる。 3) マーケティング・ミックス4Pを理解し、顧客に価値を提供する方法を説明できる。	2年	SSS200XF		○			◎			

学部名	理工学部			学科名	経営システム工学科							
理工学部の目指すもの	グローバル時代をリードする高度な知的研究活動を強力に展開・推進し、優れた理工学分野の新技术や研究成果を持続可能な地球社会の発展に貢献できる自律的な技術者・研究者を育成することを理工学部の教育理念とする。			理工学部の教育目標に従い、以下の能力及び人間的、社会的規範を持った人材を育成する。卒業所要単位を修得した学生はこれらの能力について基準を満たすと認め学位を授与する。 1. 専門分野の体系的学識を持ち、優れた問題発見・解決能力を有するとともに変化の速い先端技術に自律的に柔軟に対応可能な専門性を有する。 2. 専門分野の学識に加え学部教育で総合的に培われた基礎・基盤学問分野の素養をもとに新たな分野の開拓・創生に挑戦する創造的姿勢を有する。 3. 専門分野において外国語によるコミュニケーションが可能であるとともに異文化を良く理解し、グローバルに活躍できる国際性を有する。 4. 技術と社会のかわりを深く意識し、高い倫理観を持って持続可能な社会構築にむけリーダーシップを発揮し貢献できる豊かな人間性を有する。								
教育目標(経営システム工学科)	数理システム、企業システム、社会システム及び生産システムなどの分野において、経営を数理的に理解し、新企画を生み出せるマネジメント・エンジニアを育成する。			経営を数理的に理解し、確率論、統計学、数理計画数学を駆使して既存のシステムの評価や新しい企画を生み出せる能力を持つ人材を育成する。								
理工学部 経営システム工学科の カリキュラム				◎：DP達成に特に重要、○：DP達成に重要、△：DP達成に望ましい								
授業科目名	授業の目的	到達目標	学年	ナンバリング コード	理工学の基礎知識を幅広く理解し、それを応用する能力を身に付ける	外国語によるコミュニケーションスキルを身に付ける	社会人として必要な人間性、自然、社会に関する幅広い素養を身に付ける	経営システム工学を学ぶ上で必要な基礎知識を身に付ける	経営システム工学を実践する上で必要なスキルを身に付ける	最先端の技術を生かし、経営システム工学に関する新たな手法や方法論を提案する能力を身に付ける	課題を提案して実行し、得られた結果を科学的に分析する能力を身に付ける	科学技術の社会的影響力と重要性、及び倫理的責任を理解する
経営システム特別講義	経営システム工学が、数理に根差した実学であることを忘れてはならない。当学科の卒業生・大学院修了生は、社会の様々な分野へ進むことになるが、進んだ先での特定分野の知識やそれらの活用のための知恵のみを学生時代に備えようとする態度だけでは不十分である。なぜなら経営工学的な視点から言えば、特定分野の知識は、それ以外の様々な一見無関係にも見える分野の事情が結びついて成立することも多いからである。本特別講義では、学術界・実業界などから学科が依頼した数名の方に講演をお願いし、受講生の知識と知恵の充実を図るものである。	講演内容の理解と、それによる学生自身の内省を目標とする。	3年	SSS300XF			◎		○			○
符号暗号理論	暗号システムは、初等整数論の知識とアルゴリズムの上に構築されることが多い。ここでは、暗号システムの概略とそれに必要な数学的知識、さまざまな暗号化と復号化のテクニックや暗号法、攻撃法等をテーマとする。	暗号化と復号化の全体のシステムについて理解し、現代社会に暗号システムが組み込まれている現状を認識し、いくつかの暗号の構造を理解することを旨とする。	3年	PRI300XF	○			◎				
ポートフォリオ理論	本講義では、金融工学や数理ファイナンスの主要テーマの1つであるポートフォリオ最適化の話を、前半では1期間における最適ポートフォリオについて学ぶ。後半は、多期間最適ポートフォリオ問題(動的計画法)について学ぶ。	1期間の最適投資問題(平均分散法とCAPM)に関して考え方を理解し、その性質や特徴を知ること。また授業後半部分では、多期間の場合の最適投資問題を考え、その価値等のモデル(本授業では二項モデル)化を理解し、期待効用最大化問題に関する解き方の初歩的な部分について学ぶ。解法は動的計画法を学ぶ。	3年	SSS300XF	○			◎				
社会システム設計論	同じ経済システムの下でも経済政策が異なれば、景気はより拡大する。また、同じ経済政策の下でも経済システムが異なればその効果は異なる。両者の関係を経済理論という手段を使って分析するのが社会システム設計論である。本講義は、経済システムと経済政策の関係を分析する手法を紹介する。	経済システムと経済政策の関係を分析する技術と能力を習得する。	3年	ECN300XF	○		△	◎				
公共経済学	政府の経済活動である財政という対象を経済理論という手段で分析するのが公共経済学または財政学である。それは、市場経済の失敗と不備をどのように是正するのか、また、是正するうえで最適な政策は何かを研究してきた。これまでの主要な研究を紹介する。	市場経済だけでは解決できない異世帯の所得再分配とか環境問題に対して政府はどう取り組むべきかを監視する目を養う。	3年	ECN300XF	○			◎				
公経営論	現在、国の債務残高はGDPの2倍程度の金額であり、他の先進国と比べても極めて高い水準となっており、財政破綻の危険性が取りざたされている。地方自治体においても平成に入り、福岡県赤池町(現在の福岡市)、北海道夕張市が財政再建団体となった。人口減少により消滅する自治体の存在も危惧されている。バブル崩壊後の失われた10年、リーマンショックなどの影響から、国、地方自治体ともに厳しい財政運営を行わなければならない状況が続いている。2011年春には東日本大震災、福島原発事故が発生し、政府や日銀がデフレ脱却を目指すも結果は芳しいものではなく政府の経済運営は一層難しいものとなっている。本講義では、国及び地方自治体の会計制度と財政の現状について学び、民間企業との違い、公的部門の運営がどのように行われているかなどを理解できるようにすることを目標とする。また、公的部門の問題点、会計の課題についても理解を深めること	行政の政策運営について、それがどのように行われているのかを理解し、その内容についてデータと理論に基づき評価する能力を身につけることを目標とする。 具体的には 1. 日本の財政の現状についての基礎的な知識を身に付ける 2. 公的部門がなぜ存在するかの経済学的な意味を理解する 3. 予算編成についての基礎知識を身に付ける 4. 公的部門と民間部門の会計原則の違いを理解する 5. 財政の透明性、財政の安定性および持続可能性、成果主義に基づく予算編成の重要性を理解する	3年	ECN300XF	○			◎				
応用プログラミング	Androidアプリを作成するための必要な知識を講義と実習で身につける。授業では、C言語の基本的な知識を前提とする。	Javaによってオブジェクト指向プログラミングを学び、簡単なAndroidアプリを作成し、Androidアプリ開発の概要がわかるようにする。開発環境はAndroid Studioを用いる(言語はJava 8)。	2年	COT200XF	△			○	◎	○		
卒業研究	担当教員の指導のもとに卒業研究を行い卒業論文を纏める。	卒業研究を行い卒業論文を執筆する。卒業研究発表会に向けて十分な資料の用意と発表練習を行う。卒業研究発表会にて適切な発表を行う。	4年	OTR400XF			△		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール	所属するゼミにおいて教員の指導のもとに卒業研究に向けた準備を行う。	卒業研究のための基礎を確立することを目標とする。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール	所属するゼミナーにおいて、卒業研究に向けた準備を行う。	卒業研究を行い卒業論文を作成するための基礎を確立することを目標とする。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール	卒業研究。	研究テーマに関して、深く理解すること。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール	数理ファイナンス及びその周辺に関する研究を行い、卒業論文を完成させる。	研究の進め方や論理的思考を身につけ、卒業論文を完成させる。その過程でプレゼンテーション能力も養っていく。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール	論議等での発表・討論・プレゼンテーションを通じて、研究成果を公表する基礎能力を養う。対象分野は、統計学に基づいた経営システム工学に関連する分野。特に生産工学分野や生産設備のストレス下における寿命解析等を扱う。問題発見、統計モデリング、分析の経験をもとに、普遍的な問題解決手法および論理的思考の獲得を目指す。	論議等を通じて、発表者は、問題を「認識」し、「整理」した上で、「表現」するとともに、聴講者は、発表者の表現から正しく「理解」する能力を養うことを目的とする。具体的には以下の項目を目標とする。 (1) 論議テーマの内容を正しく理解し、正しく説明する能力(認識・整理) (2) 説明資料を作成する能力(表現) (3) 説明から正しく理解する能力(理解)	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール	経営数理工学研究室において、教員の指導の下に卒業研究に向けた準備を行う。	1. 研究遂行に必要な基礎的素養や技術が身につけている 2. 研究遂行に必要な情報収集・分析力が身につけている 3. 論文執筆に必要な文章作成能力が身につけている	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール	オペレーションズ・リサーチの手法の応用。メンソンのための確率モデルの性能評価。寿命分布と劣化モデルのパラメータ推定、及び統計的手法を用いたデータ解析に関連した研究課題を見出して結論を導き、それを最終的に論文としてまとめる。	経営システム工学科で学んだ内容に基づいて各自が発見した新たな問題に対する解決法を自ら構築し、これを用いて最終的な結果を導く能力を養う。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール	各自の卒業研究テーマに向けて、基礎知識の習得や問題の設定、問題解決へのアプローチの模索を行う。	卒業研究テーマに関連する基本文献を理解する。卒業研究テーマとして具体的な問題を設定する。問題解決のアプローチを探索し、必要な知識を身につける。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール	「計量経済分析の手法」を学ぶ。テキストは「計量経済分析の手法」佐伯訳、もっとも多くの学生に読まれ、計量経済学の基本をきちんと書いたテキストであり、ゼミナールの教科書としては適切である。これを学び、計量経済学を幅広く、そして、深く学んでもらう。	テキスト「計量経済分析の手法」については、特に付録の解説箇所のみを重点的に扱い、高度な事象に活用できる知識を身につける。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール	卒業研究に向けた準備を行う。	卒業研究のテーマを決定し、その研究分野の基本的事項・先行研究を学ぶ。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール	教員の指導のもとに卒業研究に向けた準備を行う。	卒業研究のための基礎を確立することを目標とする。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール1	卒業研究のための基礎的な方法論、分析方法等について学ぶ。	基礎理論、先行研究の学習。基礎的分析能力の習得。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール1	所属するゼミナーにおいて、卒業研究に向けた準備を行う。	卒業研究を行い卒業論文を作成するための基礎を確立することを目標とする。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール1	卒業研究。	研究テーマに関して、深く理解すること。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール1	数理ファイナンス及びその周辺に関する研究を行い、卒業論文を完成させる。	研究の進め方や論理的思考を身につけ、卒業論文を完成させる。その過程でプレゼンテーション能力も養っていく。	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△
経営工学ゼミナール1	論議等での発表・討論・プレゼンテーションを通じて、研究成果を公表する基礎能力を養う。対象分野は、統計学に基づいた経営システム工学に関連する分野。特に生産工学分野や生産設備のストレス下における寿命解析等を扱う。問題発見、統計モデリング、分析の経験をもとに、普遍的な問題解決手法および論理的思考の獲得を目指す。	論議等を通じて、発表者は、問題を「認識」し、「整理」した上で、「表現」するとともに、聴講者は、発表者の表現から正しく「理解」する能力を養うことを目的とする。具体的には以下の項目を目標とする。 (1) 論議テーマの内容を正しく理解し、正しく説明する能力(認識・整理) (2) 説明資料を作成する能力(表現)	4年	OTR400XF			○		◎	○	○	△

学部名	理工学部			学科名	経営システム工学科								
理工学部の目指すもの	グローバル時代をリードする高度な知的研究活動を強力に展開・推進し、優れた理工学分野の新技術や研究成果を持続可能な地球社会の発展に貢献できる自律的な技術者・研究者を育成することを理工学部の教育理念とする。			理工学部の教育目標に従い、以下の能力及び人間的、社会的規範を持った人材を育成する。卒業所要単位を修得した学生はこれらの能力について基準を満たすと認め学位を授与する。 1. 専門分野の体系的知識を持ち、優れた問題発見・解決能力を有するとともに変化の速い先端技術に自律的に柔軟に対応可能な専門性を有する。 2. 専門分野の学識に加え学部教育で総合的に培われた基礎・基盤学問分野の素養をもとに新たな分野の開拓・創生に挑戦する創造的姿勢を有する。 3. 専門分野において外国語によるコミュニケーションが可能であるとともに異文化を良く理解し、グローバルに活躍できる国際性を有する。 4. 技術と社会のかけわりを深く意識し、高い倫理観を持って持続可能な社会構築にむけリーダーシップを発揮し貢献できる豊かな人間性を有する。									
教育目標(経営システム工学科)	数理システム、企業システム、社会システム及び生産システムなどの分野において、経営を数理的に理解し、新企画を生み出せるマネジメント・エンジニアを育成する。			経営を数理的に理解し、確率論、統計学、数理計画数学を駆使して既存のシステムの評価や新しい企画を生み出せる能力を持つ人材を育成する。									
理工学部 経営システム工学科のキャリアラム				◎：DP達成に特に重要、○：DP達成に重要、△：DP達成に望ましい									
授業科目名	授業の目的	到達目標	学年	ナンバリングコード	理工学の基礎知識を幅広く理解し、それを応用する能力を身に付ける	外国語によるコミュニケーションスキルを身に付ける	社会人として必要な人間性、社会に関する幅広い素養を身に付ける	経営システム工学を学ぶ上で必要な基礎知識を身に付ける	経営システム工学を実践する上で必要なスキルを身に付ける	最先端の技術を生かし、経営システム工学に関する新たな手法や方法論を提案する能力を身に付ける	課題を提案して実行し、得られた結果を科学的に分析する能力を身に付ける	科学技術の社会的影響力と重要性、及び倫理的責任を理解する	
経営工学ゼミナール1	経営数理工学研究室において、教員の指導の下に卒業研究に向けた準備を行う。	1. 研究遂行に必要な基礎的素養や技術が身についている 2. 研究遂行に必要な情報収集・分析力が身についている 3. 論文執筆に必要な文章作成能力が身についている	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール1	オペレーションズ・リサーチの手法の応用、メンパンスのための確率モデルの性能評価、寿命分布と劣化モデルのパラメータ推定、及び統計的手法を用いたデータ解析に関連した研究課題を見出して結論を導き、それを最終的に論文としてまとめる。	経営システム工学科で学んだ内容に基づいて各自が発見した新たな問題に対する解決法を自ら構築し、これを用いて最終的な結果を導く能力を養う。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール1	各自の卒業研究テーマに向けて、基礎知識の習得や問題の設定、問題解決へのアプローチの模索を行う。	卒業研究テーマに関連する基本文献を理解する。卒業研究テーマとして具体的な問題を設定する。問題解決のアプローチを探索し、必要な知識を身につける。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール1	「計量経済分析の手法」を学ぶ。テキストは「計量経済分析の手法」佐伯訳、もっとも多くの学生に読まれ、計量経済学の基本をきちんと書いたテキストであり、ゼミナールの教科書としては適切である。これを学び、計量経済学を幅広く、そして、深く学んでもらう。	テキスト「計量経済分析の手法」については、特に付録の解説箇所を重点的に扱い、高度な事象に応用できる知識を身につける。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール1	卒業研究に向けた準備を行う。	卒業研究のテーマを決定し、その研究分野の基本的事項・先行研究を学ぶ。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール1	金融工学におけるSeminal paperを原文で読み研究を考える	原論文を読む力をつける	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール2	卒業研究のための方法論、情報収集法、論文の書き方等を学ぶ。	卒業研究をまとめるための基礎的能力を得る。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール2	卒業論文作成を目指して、符号理論の理解を確かなものにする。	卒業論文を完成させる。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール2	卒業研究を行う。	卒業研究をまとめる。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール2	数理ファイナンス及びその周辺に関する研究を行い、卒業論文を完成させる。	研究の進め方や論理的思考を身につけ、卒業論文を完成させる。その過程でプレゼンテーション能力も養っていく。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール2	研究課題などによる課題探求を通じて、研究課題に取り組むための基礎能力を養う。対象分野は、統計学に基づいた経営システム工学に関連する分野、特に生産工学分野や生産設備のストレス下における寿命解析等を扱う。問題発見、統計モデリング、分析の経験をもとに、普適的な問題解決手法および論理的思考の獲得を目指す。	研究を通じて、 (1) 問題を認識・整理する能力 (2) 解決すべき問題を発見する課題探求能力 (3) その問題を解決する能力 (4) 解決された結果を表現する能力を養う。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール2	経営数理工学研究室において、教員の指導の下に卒業研究に向けた準備を行う。	1. 研究遂行に必要な基礎的素養や技術が身についている 2. 研究遂行に必要な情報収集・分析力が身についている 3. 論文執筆に必要な文章作成能力が身についている	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール2	オペレーションズ・リサーチの手法の応用、メンパンスのための確率モデルの性能評価、寿命分布と劣化モデルのパラメータ推定、及び統計的手法を用いたデータ解析に関連した研究課題を見出して結論を導き、それを最終的に論文としてまとめる。	経営システム工学科で学んだ内容に基づいて各自が発見した新たな問題に対する解決法を自ら構築し、これを用いて最終的な結果を導く能力を養う。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール2	各自の卒業研究テーマに向けて、基礎理論の拡張と問題への適用、シミュレーションなどを行い、問題の解析する。内容をまとめた発表資料を作成し、発表を行う。	基礎理論の拡張と問題への適用、シミュレーションなどを行い、問題を解析する。内容をまとめた発表資料を作成し、発表を行う。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール2	中級「ミクロ経済学」および「マクロ経済学」を学ぶ。もっとも多くの学生に読まれている教科書である。	ミクロ経済学のテキストは「ミクロ経済学」西村和善、東洋経済新報社である。また、マクロ経済学のテキストは「Lecture on Macroeconomics」Blanchard & Fischer, MIT Pressであり、両方とも基本をきちんと書いてあり、ゼミナールの教科書としては適切である。これを学び、経済学を幅広く、そして、深く学んでもらう。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール2	卒業研究を行い、卒業論文を執筆する。	卒業研究を完成させる。研究内容を論文および発表で表現する能力を身に付ける。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール2	卒業研究に取り組むための伊藤公式とオプション公式の学習	伊藤の公式が使える能力をつける	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
確率統計演習	1年次の経営システム工学科の必修科目「確率統計」で学んだ内容の理解を深めるため、計算演習を行う。	数理統計学やOR等経営システム工学科の様々な専門科目を学ぶ上で必要な確率論の基礎を習得する。	1年	MAT100XF	○				◎	△			
経営工学ゼミナール1	卒業研究の初期段階として、学術論文の輪読、関係するデータなどを用いた解析、シミュレーション、各種統計ソフトウェアなどの利用を通して学ぶ	卒業研究のための基礎を確立することを目標とする。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
経営工学ゼミナール2	信頼性理論、品質管理を含んだテーマにおける各種統計手法を活用して、または機械学習を用いた多変量データに基づく予測や判別について、最終的にはある特定の問題を扱った上で、研究する。	卒業研究として一貫したテーマがまとめられること、卒業審査会を通過することが表面的な目標である。このとき、各自が与えられた、あるいは自ら選定したテーマとその研究結果について、新規性、有効性などに問題がないことが必須条件となる。	4年	OTR400XF				○	◎	○	○	△	
プログラミング言語C演習(経営)	基本的なプログラミングの知識を確実に身につけて、自分で簡単なプログラムを作成できるようになるために、演習形式の授業を行う。	C言語の基本的文法を理解し、簡単なプログラムを自分で作成できる。	1年	COT100XF	△				○	◎			
PBL	この授業では、各ゼミナールが守備範囲とする分野での問題発見、問題解決へのアプローチの模索、解決法の提示、および文書作成の標準的ルールの習得並びにプレゼンテーションの能力などを高めることをめざす。	各ゼミナールにおいて到達目標は異なるが、この科目が3年生後期に位置付けられていることから、各ゼミナールで次年度に卒業研究を開始するための問題意識をもち、それに対するアプローチに関する知識や技法を身に付けることを目標とする。	3年	OTR300XF	○		△		○	○	◎		
PBL	この授業では、各ゼミナールが守備範囲とする分野での問題発見、問題解決へのアプローチの模索、解決法の提示、および文書作成の標準的ルールの習得並びにプレゼンテーションの能力などを高めることをめざす。	各ゼミナールにおいて到達目標は異なるが、この科目が3年生後期に位置付けられていることから、各ゼミナールで次年度に卒業研究を開始するための問題意識をもち、それに対するアプローチに関する知識や技法を身に付けることを目標とする。	3年	OTR300XF	○		△		○	○	◎		
PBL	オペレーションズ・リサーチ分野での問題発見、問題解決へのアプローチの模索、解決法の提示、および文書作成の標準的ルールの習得並びにプレゼンテーションの能力などを高めることをめざす。	卒業研究を開始するための問題意識をもち、それに対するアプローチに関する知識や技法を身に付けることを目標とする。	3年	OTR300XF	○		△		○	○	◎		
PBL	4年次の卒業研究に向けて必要な力を養う。特に、中心とした演習であったが、数理ファイナンスの導入部分を輪読形式で学ぶ。また、発表を通じてプレゼンテーション能力を養う。	3年春学期の「経営工学基礎演習」はファイナンスを中心とした演習であったが、数理ファイナンスのより高度な内容を理解するために確率論の知識が必要となる。そのため、本授業は4年次の卒業研究で必要となる知識を身に付けるのが第1目標である。内容は「応用確率論」のつづきで、条件付き期待値、ブラウン運動、マルチンゲール、確率積分、伊藤の公式、確率微分方程式の概念を理解する。その後、これらを用いた数理ファイナンス、特にオプションの価格付けについて学ぶ。授業は輪読形式で進めるため、同時にプレゼンテーション能力を養うことを目標とする。		3年	OTR300XF	○		△		○	○	◎	
PBL	この授業では、本研究室で扱う研究分野における問題発見、問題解決に取り組む。そのためのアプローチの模索、解決方法の提示、および文書作成の標準的ルールの習得並びにプレゼンテーションの能力などを高めることを目指す。	(1) 課題探求のための基礎能力 (2) ディスカッションを行う能力 (3) 実験・演習の報告書を作成する能力	3年	OTR300XF	○		△		○	○	◎		
PBL	経営数理工学研究室が守備範囲とする分野での問題発見、問題解決へのアプローチの模索、解決法の提示、および文書作成の標準的ルールの習得並びにプレゼンテーションの能力などを高める。	1. 研究テーマに関連する知識や技術が身についている 2. レポート・論文執筆に必要な文章作成能力が身についている 3. 研究内容を過不足なく伝えられるプレゼンテーション能力が身についている	3年	OTR300XF	○		△		○	○	◎		

学部名	理工学部		学科名	経営システム工学科									
理工学部の目指すもの	グローバル時代をリードする高度な知的研究活動を強力に展開・推進し、優れた理工学分野の新技術や研究成果を持続可能な地球社会の発展に貢献できる自律的な技術者・研究者を育成することを理工学部の教育理念とする。		理工学部のディプロマポリシー	理工学部の教育目標に従い、以下の能力及び人間的、社会的規範を持った人材を育成する。卒業所要単位を修得した学生はこれらの能力について基準を満たすと認め学位を授与する。 1. 専門分野の体系的学識を持ち、優れた問題発見・解決能力を有するとともに変化の速い先端技術に自律的に柔軟に対応可能な専門性を有する。 2. 専門分野の学識に加え学部教育で総合的に培われた基礎・基盤学問分野の素養をもとに新たな分野の開拓・創生に挑戦する創造的姿勢を有する。 3. 専門分野において外国語によるコミュニケーションが可能であるとともに異文化を良く理解し、グローバルに活躍できる国際性を有する。 4. 技術と社会のかわりを深く意識し、高い倫理観を持って持続可能な社会構築にむけリーダーシップを発揮し貢献できる豊かな人間性を有する。									
教育目標(経営システム工学科)	数理システム、企業システム、社会システム及び生産システムなどの分野において、経営を数理的に理解し、新企画を生み出せるマネジメント・エンジニアを育成する。		学科のディプロマポリシー	経営を数理的に理解し、確率論、統計学、数理計画数学を駆使して既存のシステムの評価や新しい企画を生み出せる能力を持つ人材を育成する。 ◎：DP達成に特に重要、○：DP達成に重要、△：DP達成に望ましい									
理工学部 経営システム工学科 のカリキュラム													
授業科目名	授業の目的	到達目標	学年	ナンバリングコード	理工学の基礎知識を幅広く理解し、それを応用する能力を身に付ける	外国語によるコミュニケーションスキルを身に付ける	社会人として必要な人間性、自然、社会に関する幅広い素養を身に付ける	経営システム工学を学ぶ上で必要な基礎知識を身に付ける	経営システム工学を実践する上で必要なスキルを身に付ける	最先端の技術を生かし、経営システム工学に関する新たな手法や方法論を提案する能力を身に付ける	課題を提案して実行し、得られた結果を科学的に分析する能力を身に付ける	科学技術の社会的影響力と重要性、及び倫理的責任を理解する	
PBL	寿命データ解析のための統計理論と計算機を用いたデータ解析の方法を学ぶ。さらに、モンテカルロシミュレーションに対する理解を深める。	与えられたデータと目的に適した統計モデルを選択し、計算機を用いて実装することができる。さらに、計算結果の意味を適切に解釈することができる。	3年	OTR300XF	○		△	○	○		◎		
PBL	研究分野での問題発見、問題解決へのアプローチの模索、解決法の提示、および文書作成の標準的ルールの習得並びにプレゼンテーションの能力などを高める。	次年度に卒業研究を開始するための問題意識をもち、それに対するアプローチに関する知識や技法を身につけることを目標とする。	3年	OTR300XF	○		△	○	○		◎		
PBL	この授業では、各ゼミナールが守備範囲とする分野での問題発見、問題解決へのアプローチの模索、解決法の提示、および文書作成の標準的ルールの習得並びにプレゼンテーションの能力などを高めることをめざす。	各ゼミナールにおいて到達目標は異なるが、この科目が3年生後期に位置付けられていることから、各ゼミナールで次年度に卒業研究を開始するための問題意識をもち、それに対するアプローチに関する知識や技法を身に付けることを目標とする。	3年	OTR300XF	○		△	○	○		◎		
PBL	各々の研究分野における基礎事項の習得および最新の研究動向の調査を行う。また、学んだ内容のゼミナール発表を通じ、文書作成の標準的ルールの習得およびプレゼンテーション能力の向上を目指す。	次年度に卒業研究を開始するための問題意識をもち、それに対するアプローチに関する知識や技法を身に付けることを目標とする。	3年	OTR300XF	○		△	○	○		◎		
PBL	問題発見、問題解決へのアプローチの模索、解決法の提示、および文書作成の標準的ルールの習得並びにプレゼンテーションの能力などを高めることをめざす。	ゼミナールで次年度に卒業研究を開始するための問題意識をもち、それに対するアプローチに関する知識や技法を身に付けることを目標とする。	3年	OTR300XF	○		△	○	○		◎		
経営工学基礎演習	卒業研究の準備段階として、経済、経営の問題に関する基本的なモデリング手法を習得する。	経済、経営分野における基礎知識や各種ツールの使用法、モデル構築理論、データ解析技術などを習得することを目標とする。	3年	SSS300XF	○			◎	○			△	
経営工学基礎演習	本学科では、実質的に3年次後期からゼミナール(研究室)への配属となる。それに先立ち、ゼミナールを担当する12名の教員の中から、各学生は自分の興味と方向性に従って3名の教員の下で4週ずつ基礎的な演習を受ける。ただし、実際に希望する教員のクラスに配属となるか否かについてはGPAなどによって左右されることがある。	各ゼミナールにおいて到達目標は異なるが、この科目が3年生前期に位置付けられていることから、各ゼミナールが専門的に研究する分野における基礎知識や各種ツールの使用法、モデル構築理論、データ解析技術などを習得することを目標とする。	3年	SSS300XF	○			◎	○			△	
経営工学基礎演習	卒業研究に向けた準備を行う。	卒業研究のための基礎を確立することを目標とする。	3年	SSS300XF	○			◎	○			△	
経営工学基礎演習	数理ファイナンスの基礎部分から少人数授業で学ぶ。本授業では二項モデルを用いたオプションの価格付けからBlack-Scholesの公式まで実際の金融データを用いて株価データの特徴やリスク測度を求めてみる。また、卒論作成時にTexを用いるので、その演習を行う。	少人数でExcel等を用いてオプションの価格付けやリスク管理の入門部分を学び、計算等が出来るようになることを目標とする。与えられた数式をExcelなどのコンピュータ上でどのように実装するかを学ぶ。また、実装することで各パラメータと価格の関係などがどのように変わっているのかを観測し、ファイナンスの感覚を養っていく。「数理」ファイナンスであるので、数学的側面にも触れてもらう。卒論作成時に必要となるTexを学び、数式等を打てるようにする。	3年	SSS300XF	○			◎	○			△	
経営工学基礎演習	4年次の卒業研究に向けて、統計モデリングの基礎的な手法について学ぶ。ツールにはRおよびRStudioを用いる。	確率分布を使った数理モデルをデータに当てはめて現象の理解と予測を行う解析手法として、統計モデリングを学ぶ。そのための統計学の知識、現象の仕組みを数式に置換するモデル化の能力、それをPCに実装するプログラミング能力を習得する。	3年	SSS300XF	○			◎	○			△	
経営工学基礎演習	経営数理工学研究室に配属された学生を対象に、研究室の主要研究分野を三つ取り上げ、各分野の研究遂行にあたって必要な基礎的な知識や技術を身につける。	1. 次学期以降に取り組む研究テーマが決まっている。 2. 研究遂行に必要な基礎技術と関連知識が身につけている。 3. レポートの書き方の基本的作法が身につけている。	3年	SSS300XF	○			◎	○			△	
経営工学基礎演習	統計モデルの理論とデータ解析手法について学び、後期のPBL及び4年次の卒業研究の準備を行う。	確率と統計の基礎理論を十分に理解し、計算機を使用してデータ解析を行う能力を養う。重回帰モデル、ロジスティック回帰モデル、クラスター分析、判別分析、一般化線形モデル、不完全データ解析、統計的多重比較法の基礎理論を理解し、計算機を用いてこれらの手法を実際に利用できるようなことを目指す。	3年	SSS300XF	○			◎	○			△	
経営工学基礎演習	卒業研究に向けて、その基礎となる知識や各種ツールの使用法を学ぶ。	基本的な微分方程式の解法を習得する。微分方程式と差分方程式の対応を理解し、数値解を計算できるようになる。セルオートマトンの基礎を理解する。差分方程式とセルオートマトンに対応させる「超離散化」の仕組みを理解する。	3年	SSS300XF	○			◎	○			△	
経営工学基礎演習	「計量経済分析の手法」を学ぶ。テキストは「計量経済分析の手法」佐伯碩、もっとも多くの学生に読まれ、計量経済学の基本をきちんと書いたテキストであり、ゼミナールの教科書としては適切である。これを学び、計量経済学を幅広く、そして、深く学ぶ。	テキスト「計量経済分析の手法」については、特に付録の解説箇所を重点的に扱い、高度な事象に応用できる知識を身につける。	3年	SSS300XF	○			◎	○			△	
経営工学基礎演習	卒業研究の準備向け、基礎的な力を身につける。各自が興味を持つ研究分野の基礎知識を習得する。	各自の研究テーマをおおまかに定める。自ら文献を参照し、知識を得られるようになる。以降の研究に必要な各種ツールの使用法を身につける。	3年	SSS300XF	○			◎	○			△	
経営工学基礎演習	金融工学は確率過程を基本とする理論とその応用としてのプログラミング能力が必要である。そのためベクトル計算と統計計算に向いている言語RあるいはSを学ぶ。	オプションのヘッジ戦略および確率計算が簡単にできる能力をつける。	3年	SSS300XF	○			◎	○			△	
応用解析	本授業では、偏微分方程式について学ぶ。特に、1階偏微分方程式と2階線形偏微分方程式(特に熱方程式)を扱い、これらを解けるようになることを目的とする。また、その中でフーリエ変換についてもふれる。	偏微分方程式について学ぶ。特に、1階偏微分方程式と2階線形偏微分方程式(特に熱方程式)について学ぶ。1階偏微分方程式では、簡単なものからラグランジュの偏微分方程式が解けるようになることを目標とする。2階線形偏微分方程式では、分離法が出来るようになり、方程式の導出ができ、解の性質を理解し、解くこと(変数分離法とフーリエ変換を用いた解法)ができるようになることを目標とする。その中で、フーリエ級数展開やフーリエ変換	2年	MAT200XF	◎			○					
複素関数論(経営)	複素数の一変関数の微積分を理解し計算できるようになること。	複素数の性質、複素関数の正則性と複素解析性、コーシーの積分定理と積分公式、留数定理を理解し、応用する力を身につけることを目標とする。	2年	MAT200XF	◎			○					
数値解析(経営)	現代においてコンピュータシミュレーションは、自然科学や工学、社会科学から医療に至るまで様々な分野で用いられ、我々の生活を基礎から支えている。授業では、コンピュータシミュレーションを行う際、現象を記述する方程式をどのようにして計算機上で計算すればよいか、また、元の問題の解と計算機で計算した解にはどのような関係があるのか等、数値計算にまつわる諸問題について説明する。一つの単元が終わるごとに演習を行い、実際にコンピュータプログラムを作成する。	さまざまな方程式の数値解法を理解し、さらに実際に計算機上でプログラムを組み、数値計算結果を得ることができるようになることを目標とする。	2年	MAT200XF	◎			○					
離散数学	グラフ理論およびグラフアルゴリズムの基礎について学ぶ。	グラフの概念を理解し、現実の様々な問題がグラフ上の問題として表現できることを学ぶ。グラフ理論の基礎を習得する。代表的なグラフアルゴリズムを理解し、具体的な問題例に対しアルゴリズムを適用することにより解を求められるようになる。	2年	MAT200XF	◎			○					
応用代数学	代数学の基礎理論から初めて、デジタルの世界で重要な役割を果たす誤り訂正符号の理論の初歩を解説する。	デジタル機器において起こる信号のエラーを訂正するために欠かせない符号理論の原理を理解することを目指す。	2年	MAT200XF	◎			○					
応用幾何学	幾何学は古くから研究されてきているが、本授業で扱う「計算幾何学」は比較的新しい、幾何的な問題をコンピュータによって解決することがテーマである。	「計算幾何学」での代表的な問題を理解し、それらを解決するための様々な手法を理解する。	2年	MAT200XF	◎			○					
数理技法	実際の現象やデータを解析し、理解するのに必要なさまざまな数理技法を学ぶ。	世の中の現象や現実のデータに直面する際に、数理的な視点からとらえることができる数理的な思考方法の獲得を目指す。 1) 確率モデルにより表現される現象の基本と、その解析法を理解する。 2) 微分方程式モデルにより表現される現象の基本と、その解析法を理解する。	1年	BSP100XF	◎			○					

学部名	理工学部		学科名	経営システム工学科									
理工学部の目指すもの	グローバル時代をリードする高度な知的研究活動を強力に展開・推進し、優れた理工学分野の新技術や研究成果を持続可能な地球社会の発展に貢献できる自律的な技術者・研究者を育成することを理工学部の教育理念とする。			理工学部の教育目標に従い、以下の能力及び人間的、社会的規範を持った人材を育成する。卒業所要単位を修得した学生はこれらの能力について基準を満たすと認め学位を授与する。 1. 専門分野の体系的学識を持ち、優れた問題発見・解決能力を有するとともに変化の速い先端技術に自律的に柔軟に対応可能な専門性を有する。 2. 専門分野の学識に加え学部教育で総合的に培われた基礎・基礎学問分野の素養をもとに新たな分野の開拓・創生に挑戦する創造的姿勢を有する。 3. 専門分野において外国語によるコミュニケーションが可能であるとともに異文化を良く理解し、グローバルに活躍できる国際性を有する。 4. 技術と社会のかわりを深く意識し、高い倫理観を持って持続可能な社会構築にむけリーダーシップを発揮し貢献できる豊かな人間性を有する。									
教育目標(経営システム工学科)	数理システム、企業システム、社会システム及び生産システムなどの分野において、経営を数理的に理解し、新企画を生み出せるマネジメント・エンジニアを育成する。			理工学部のディプロマポリシー									
理工学部 経営システム工学科のカリキュラム				学科のディプロマポリシー 経営を数理的に理解し、確率論、統計学、数理計画数学を駆使して既存のシステムの評価や新しい企画を生み出せる能力を持つ人材を育成する。 ◎：DP達成に特に重要、○：DP達成に重要、△：DP達成に望ましい									
授業科目名	授業の目的	到達目標	学年	ナンバリングコード	理工学の基礎知識を幅広く理解し、それを応用する能力を身に付ける	外国語によるコミュニケーションスキルを身に付ける	社会人として必要な人間性、社会に関する幅広い素養を身に付ける	経営システム工学を学ぶ上で必要な基礎知識を身に付ける	経営システム工学を実践する上で必要なスキルを身に付ける	最先端の技術を生かし、経営システム工学に関する新たな手法や方法論を提案する能力を身に付ける	課題を提案して実行し、得られた結果を科学的に分析する能力を身に付ける	科学技術の社会的影響力と重要性、及び倫理的責任を理解する	
企業システム論	企業とは何かを考える。市場、生産、消費の基本的考察から株式会社の本質である「所有と経営の分離」を考える。	企業の基本的構成要素、社会的意義を理解する。経営戦略論についてもその歴史と意義を考える。起業（ベンチャー企業を設立）のための基本的要件を学ぶ。	1年	BSP100XF	◎			○					
経済学Ⅰ	生産者の行動、消費者の行動および両者の結果としての市場均衡を説明するミクロ経済学の基礎。	経営判断の基礎として、市場経済の機能と役割に関する基本的な理解を目指す。	1年	BSP100XF	◎			○					
社会システム概論	社会システム(社会の仕組み)は、おおよそ法政・経済・文化の3つのシステムから構成される。その中で経済システムが社会システムの下部構造であり、それが上部構造の法政システムや文化システムを規定している。これまで、経済が豊かになれば、それにつれて法律・政治や文化も変化してきた。このことから、その中核をなす経済システムに焦点を当てて、社会システムを解説する。	今日われわれが生きている社会の仕組み(社会システム)を理解する。	1年	BSP100XF	◎			○					
ゲーム理論	現実の様々な社会問題の解決においては、多主体の多様な利害関係がある中で、いかにして個人の意思に基づく行為を制限する公共的意思決定を実現できるかが鍵となります。このとき実現し得る制度には、個人個人の個別行為の権利を前提とした自発的な契約と、国家権力に基づく強制を前提として、権利の共有と慣習による共同管理など、様々な権利設定の形態が存在します。そうした制度になぜ正当性が認められるべきか、あるいはそうした制度がなぜ有効に機能するかに関しては、現実の問題に即した形で様々な議論がなされています。本講義では、社会制度設計の基礎理論として、ゲーム理論の基礎的な概念を学ぶとともに、社会制度設計の問題をめぐる既存理論への理解を深めることを通じて、現実の社会問題の解決に向けて自ら問題を理解し分析、提案できる学習方法を身に付けることを目指します。	1.社会システムをゲーム理論により分析するための基礎的素養の習得 2.集合行為ジレンマとジレンマ解決に関する既存理論の理解 3.自ら設定した現実の社会問題への理解と解決策の提案のために、既存理論を読み解き、自力で理解を深める実践を通じての学習方法の習得	1年	SSS100XF	○		△		◎				
経済学Ⅱ	ミクロ経済学の経営への新たな応用を考える。また、マクロ経済学の基礎を習得する。	企業の競争戦略などの考察を深めるとともに、ゲーム理論や情報の経済学などの新しい分野について学び、経営戦略への応用を考える。また、マクロ経済学を基礎に経済政策、金融政策の役割を理解する。	1年	ECN100XF	○		△		◎				
生産システム概論	生産システムとは、原料や素材などから製品やサービスの形で価値を生み出す一連の仕組みである。本講義は、生産システムの一つの側面であるプロジェクトとそのマネジメントを通して、生産システムの本質を理解することを目的とする。プロジェクトの目指すものを明確にし、プロジェクトを達成するための、計画立案・組織・予算・進捗などのマネジメント手法と、プロジェクトそのものの評価方法について、演習を交えて習得する。本講義を受講する学生は、今後の大学活動や社会に役立つであろう生産活動のマネジメントに必要な基本的なスキルを身に付けることを目指す。	生産システムの概要について、プロジェクト・マネジメントを通して理解する。プロジェクト・マネジメントの基本的スキルであるWBSなどの作成技法を習得することで、組織の一員として自らプロジェクトを推進進めることができる能力を身につける。	1年	SSS100XF	○				◎				
確率統計(経営)	1年次の微分積分学と高校レベルの集合論を用い、数理統計学やOR(オペレーションズ・リサーチ)等経営システム工学科の様々な専門科目を学習する上で必要な初等確率論を学ぶ。	具体的な現象を観察し、標本空間と事象を構築できる。与えられた確率分布から確率やモーメントを求めることができる。確率分布から得られる各種特性値の意味を理解している。	1年	MAT100XF	○				◎				
計算機実習A	大学が貸与するノートPCを機材として用い、コンテナー型な計算機とネットワークの基本的利用法を修得する。	一般的なパソコンの活用法、タイピング、インターネットの基礎知識、マナーなどを理解し、実践でき、人に説明できるようになること。	1年	BSP100XF	△			○	◎				
計算機実習B	春学期の計算機実習Aでの学習内容をベースに、C言語の中級のプログラミング技術を身につける。学期前半は、基本的な文法の確認から始め、関数の作成、配列の使用などが行えるようになる。後半には、構造体、ファイルの入出力、ポインタなど応用的な事項を学び、演習課題を通じてこれらの使い方を身につける。	1. 配列、構造体、ポインタなど、C言語の中級レベルの文法が理解できている 2. 要求仕様を満たすプログラムが書ける 3. 他者が見て読みやすいプログラムが書ける	1年	COT100XF	△			○	◎				
計算機実習B	春学期の計算機実習Aでの学習内容をベースに、C言語の中級のプログラミング技術を身につける。学期前半は、基本的な文法の確認から始め、関数の作成、配列の使用などが行えるようになる。後半には、構造体、ファイルの入出力、ポインタなど応用的な事項を学び、演習課題を通じてこれらの使い方を身につける。	1. 配列、構造体、ポインタなど、C言語の中級レベルの文法が理解できている 2. 要求仕様を満たすプログラムが書ける 3. 他者が見て読みやすいプログラムが書ける	1年	COT100XF	△			○	◎				
プログラミング言語C(経営)	コンピュータの理解、あるいは活用をする上で、プログラミングの知識は役立つ。本授業では、C言語の基本的文法とその活用例を学ぶ。	C言語の基本的文法を理解し、簡単なプログラムを自分で作成できる。	1年	COT100XF	△			○	◎				
経営システム特別講義	経営システム工学が、数理に根差した実学であることを忘れてはならない。当学科の卒業生・大学院修了生は、社会の様々な分野へ進むことになるが、進んだ先での特定分野の知識やそれらの活用のための知恵のみを学生時代に備えようとする態度だけでは不十分である。なぜなら経営工学的な視点から言えば、特定分野の知識は、それ以外の様々な一見無関係にも見える分野の事柄が結びついて成立することも多いからである。本特別講義では、学術界・実業界などから学科が依頼した数名の方に講演をお願いし、受講生の知識と知恵の充実を図るものである。	講演内容の理解と、それによる学生自身の内省を目標とする。	3年	SSS300XF			◎		○		○		
Introduction to Financial Engineering	Study of the theory of price for Financial Derivatives. The theory depends on No arbitrage condition which is equivalent to existence of market price of risk.	Option prices for Binomial model and Poisson process. Hedging strategy of options in Binomial model and Black-Scholes model.	1年	ECN100XF	○		◎						
Probability Models and Applications	Learning a basic part of probability theory and some applications in English.	The purpose of this course is to understand the basic part of probability theory and some applications.	2年	MAT200XF	◎			○					

◎：主に理系教養 ○：英語・選択語学 ◎：教養科目 ◎：学科専門必修 ◎：学科専門選択 ◎：学科専門選択 ◎：PBL・卒業研究 ◎：法律や倫理？  
良く分からないが必要