

**【担当教員】**

中村 和男

**【教員室または連絡先】**

化学・経営情報棟 405

**【授業目的及び達成目標】**

情報社会の進展にともない機器・システムにおける情報処理の高度化、知能化が図られてきているが、それらを真に人間に親和的なものにしてゆくためには、人間の認知的情報処理特性への適合性に配慮することが重要となっている。すなわち、従来の人間工学的アプローチに加え、知的な人間の特性についての知見を深め、それらを踏まえた製品・システム作りを行ってゆくための考え方を修得してもらう。

**【授業キーワード】**

認知特性, 人間の情報処理, コミュニケーション, 感性, モデル, ヒューマンインタフェース, 支援システム, ヒューマンエラー

**【授業内容及び授業方法】**

人間の認知特性の概観から始め、それらを踏まえた機器、システムへ認知的システムアプローチを具体的な設計、評価問題、事故事例などを通して学習してもらう。適宜プリントを配布するとともに、ビデオ教材などを活用して進める。

**【授業項目】**

1. 認知特性と人間工学
2. 人間の情報処理特性(知覚、認識、理解、学習、思考、判断)
3. 人間のコミュニケーション特性(言語／非言語、対人認知)
4. ヒューマンインタフェース(使いやすさ、分かりやすさ、おもしろさ)
5. 感性工学(感性情報検索、デザイン支援)
6. システムにおける認知的行動モデル(ユーザの認知過程、メンタルモデル、ヒューマンエラー)
7. 知的支援システム(発想支援、学習支援、意思決定支援)

**【教科書】**

なし。ただし、プリントを配布する。

**【参考書】**

P.H.リンゼイ他著「情報処理心理学入門」(サイエンス社)、海保博之他著「認知的インタフェース」(新曜社)、Rusmussen et. al "Cognitive Systems Engineering" (John Wiley & Sons)

**【成績の評価方法と評価項目】**

通常レポート 40%  
期末レポート 50%  
授業態度 10%

**【担当教員】**

( )

**【授業目的及び達成目標】**

設計生産システムのデザインには製品設計・試作評価・生産設計があるが、ここでは最近最も重要になってきたCAE:コンピュータ試作評価に関する最新のシステム論の基礎を学習する。

**【授業内容及び授業方法】**

講義資料を適宜配布する。

**【授業項目】**

1. CAE入門
2. CAEの個別技術
3. 個別技術の適用例
4. CAEの実践例
5. CAE技術の動向

**【教科書】**

なし

**【参考書】**

「CAE:新製品開発・設計支援コンピュータツール」相沢龍彦・前川佳徳(共立出版)

【担当教員】

大山 達雄

【教員室または連絡先】

非常勤講師

【授業目的及び達成目標】

交通、通信、情報のネットワーク、あるいは電気、ガス、水道、エネルギー等のライフラインネットワークなど、われわれの身の回りには非常に数多くのネットワークシステムが存在する。このようなネットワークシステムを対象とした種々の解析手法、システム分析手法の基礎理論と応用例を紹介し、それらに基づく最適意思決定手法、あるいは数理モデル分析手法を提示する。本授業では、各自がネットワークシステムを対象とした各種の問題解決のための数理モデルを定式化し、最適解を得、それらの感度解析ができるようになることを目的とする。

【授業キーワード】

ネットワークシステム、ネットワーク理論、最適化手法、数理計画法、ネットワークモデル、数理モデル

【授業内容及び授業方法】

ネットワークシステムの解析に必要とされる最適化手法、数理計画法の基礎理論と応用全般を紹介、解説する。ネットワークシステム最適化手法と数理モデルの構築方法、解法、最適解の解釈と感度分析について、各種の解析例を提示する。コンピュータの統計ソフトウェア、最適化ソフトウェアを用いた分析方法についても実例、応用例を取り上げつつ紹介する。授業は主として講義形式とする。

【授業項目】

各授業の内容項目

- 第1回 連続型線形計画モデル(I):線形計画法と感度分析、ヒッチコック型輸送問題の定式化と解法、等。
- 第2回 連続型線形計画モデル(II):輸送計画モデル、生産計画モデル、PERT/CPM、等。
- 第3回 連続型線形計画モデル(III):日程計画モデル、スケジューリングモデル、等。
- 第4回 連続型非線形計画モデル(I):目標計画法、2次計画モデル、等。
- 第5回 連続型非線形計画モデル(III):ポートフォリオ理論と応用、交通流最適化モデル、数理計画ソフトパッケージの実例と応用、等。
- 第6回 離散型線形計画モデル(I):最適施設配置理論と数理モデル、施設設備の最適運用スケジューリングモデル、等。
- 第7回 離散型線形計画モデル(II):最適列車スケジューリングモデル、最適資源配分モデル、等。
- 第8回 離散型線形計画モデル(II):配置配分モデルの一般形、ごみ処理施設の最適配備・運用モデル、等。
- 第9回 グラフモデル(I):グラフ理論の基礎、等。
- 第10回 グラフモデル(II):最短経路問題の理論、解法、応用、等。
- 第11回 グラフモデル(III):最小支配集合と最大独立集合、支配数と独立数、配置問題の理論と応用、等。
- 第12回 ネットワークモデル(I):ネットワークフロー最適化とモデル分析、等。
- 第13回 ネットワークモデル(II):最大ネットワークフロー問題、最大ネットワークフローモデルの定式化、解法、等。
- 第14回 ネットワークモデル(III):最小コストネットワークフロー問題、最小コストネットワークフローモデルの定式化、解法、等。
- 第15回 ネットワークモデル(IV):グラフ構造システムの信頼度解析モデル、ネットワーク信頼性評価モデル、等。

【参考書】

1. 伊理正夫、古林 隆:「ネットワーク理論」、日科技連出版、1976、
2. 大山達雄:「最適化モデル分析」、日科技連出版、372p. 1993。
3. 大山達雄:「パワーアップ離散数学」、共立出版、183p, 1997。
4. 大鹿 譲、一森哲男:「オペレーションズリサーチ ―モデル化と最適化―」、共立出版、174p, 1993。
5. 西田俊夫、田畑吉雄編:「現代OR入門」、現代教学社、331p, 1995。
6. Ball, M.O., T.L. Magnanti, C.L. Monma and G.L. Nemhauser, 1995. "Network Models", Handbooks in Operations Research, Vol.7, North-Holland.
7. Bradley, S.P., A.C. Hax and T.L. Magnanti, 1977. "Applied Mathematical Programming", Addison-Wesley Publishing Company.

【成績の評価方法と評価項目】

成績評価は授業参加度、レポート内容を総合して行う。

【担当教員】

大里 有生・菅野 道夫

【教員室または連絡先】

化学経営情報1号棟409

【授業目的及び達成目標】

思考や判断あるいは理解や認識などの意思決定過程において、人間が行っている推論や情報処理の様式は自然言語を用いた弾力的で柔軟な知識表現・知識処理に基づいており、必ずしも記号論理・記号処理による厳密で精確な推論や情報処理の形式性を有してはいない。むしろ知識あるいは得られた事実に対する自然言語表現に基づき、言葉がもつ意味上の曖昧性や表現上の大局性を巧みに利用して、近似的な推論や柔軟な知識表現に基づく計算処理を知的に行っている。これらの自然言語が有する意味上の曖昧性や大局性は、確率論におけるランダムネスとは相違した主観的あいまいさ(ファジィネス)であり、これを数理的に扱う方法論がファジィ理論である。本講義は、人間を要素として含むシステムの分析や合成、人間との親和性が不可欠となるシステムの設計・開発、人間の知的計算処理能力を利用した情報処理システムの構築、人間が有する柔軟な推論システムの人工システム化、複雑で非線形なシステムのファジィ制御などに関する考え方と方法を理解することを目的とする。人間を含む諸システムが有する不確実性概念を数理的に取り扱う技法を習得し、ファジィ理論とその応用技法を学習しながら、知的計算処理システムの構築技術を身に付けることを達成目標とする。

【授業キーワード】

レポート作成、システム科学、主観的あいまいさ、ファジィ理論、ファジィ集合論、ファジィ推論、ファジィ意思決定、ファジィ制御、知的計算処理

【授業内容及び授業方法】

ファジィ理論とシステム理論の観点から人間の知的計算処理能力へのシステム科学的アプローチを紹介し、主観的なあいまいさ(ファジィネス)を数理的に取り扱うためのファジィ理論の基礎と各種の方法論、及び、情報処理、論理、制御、最適化、意思決定等への知的システムズアプローチと方法論を講述する。本授業は適宜配布する資料に基づき講義形式で進め、講義時間内に質疑応答の時間をとりながら進める。授業項目のうち、ファジィ制御(基礎理論・方法論・応用)の担当教員は菅野(3回連続)が行い、これ以外の授業は大里が担当する。

【授業項目】

1. システム科学とファジィ理論
2. ファジィ理論序説
3. ファジィ集合と関係
4. ファジィ数と演算
5. ファジィ論理と推論
6. ファジィ制御の基礎理論
7. ファジィ制御の方法論
8. ファジィ制御の応用
9. ファジィ数理計画法と意思決定
10. ファジィ情報処理
11. 知的計算処理複合技術
12. 事例研究

【教科書】

なし

【参考書】

「ファジィ工学入門」(本多中二・大里有生著、海文堂出版)  
「ファジィ制御」(菅野道夫著、日刊工業新聞社)

【成績の評価方法と評価項目】

以下に示す二つの個別評価を総合して成績を評価する。

1. 適宜提示する課題に対する中間レポート(3回程度)
2. 学期末に提示する課題に対する期末レポート(1回)

総合評価に対する上記個別評価の割合は、中間レポート40%、期末レポート60%とする。

【留意事項】

1. 受講者の具備する条件:「情報科学基礎論」「人工知能概論」(学部総合科目2類B)を履修していることが望ましい。
2. 関連科目:知識工学特論(大学院各専攻共通・計画・経営科目)

【参照ホームページアドレス】

<http://alice.nagaokaut.ac.jp>

**【担当教員】**

( )

**【授業目的及び達成目標】**

従来のシステム論による数理計画法設計に知識処理を取り入れた設計手法を中心に学習する。知識処理としては、AIおよび数式処理を対象とする。

**【授業内容及び授業方法】**

教科書を中心にし、さらに必要な資料をOHP等で示してゆく。

**【授業項目】**

1. AI技術の導入による新しいシステム設計論
2. システム設計におけるAI技術の応用
3. 設計エキスパートシステム
4. システム設計におけるAI手法と最適化手法の複合化
5. システム設計における信頼性解析とエキスパートシステム

**【教科書】**

「AIによるシステム設計論」赤木新介(コロナ社)

**【参考書】**

「設計エキスパートシステムの基礎と応用」赤木、藤田(コロナ社)

**【担当教員】**

中村 和男

**【教員室または連絡先】**

化学・経営情報棟 405

**【授業目的及び達成目標】**

個人や組織、社会にとって複雑で不確定性の多いそして価値観が多様化する中で、的確な意思決定、選択を行うための経営的素養として十分な問題理解と合理性をもった決定行動への数理的アプローチの考え方を修得してもらう。

**【授業キーワード】**

決定行動、選択と選択、個人的決定、社会的決定、記述的アプローチ、規範的アプローチ、決定行動の不合理性、決定行動モデル、社会的決定方式

**【授業内容及び授業方法】**

決定行動のとらえ方の一般的枠組みから始めて、個人的決定および社会的決定の基礎論さらに最近の論点について展開する。教科書を補う意味で、必要に応じてプリントを配布する。

**【授業項目】**

1. 決定行動のとらえ方(一般的枠組み、合理的決定、個人的決定と社会的決定)
2. 個人的決定問題のとらえ方
3. 個人的決定の基礎論(確実下での決定、不確実下での決定)
4. 不確かな個人的決定行動(不確実な決定行動、あいまいな決定行動)
5. 社会的決定問題のとらえ方
6. 社会的決定法の基礎論(一般可能性定理、二肢選択、多肢選択)
7. 異なるタイプの社会的決定問題(マッチング、ゲームの理論)

**【教科書】**

中村和男・富山慶典著「選択の数理－個人的選択と社会的選択－」(朝倉書店)

**【参考書】**

松原望著「意思決定の基礎」(朝倉書店)、佐伯胖著「決め方の論理－社会的決定理論への招待－」(東京大学出版会)

**【成績の評価方法と評価項目】**

通常レポート 40%  
期末レポート 50%  
授業態度 10%

【担当教員】

山田 耕一

【教員室または連絡先】

化学計画・経営1号棟

【授業目的及び達成目標】

コンピュータに人間と同様の知的能力を持たせようとする、コンピュータによる知識獲得と学習が大きな課題となる。本講義では外界から入力するパターン情報の認識・分類から概念の形成・学習に至るまでの知的情報処理技術について学ぶ。

【授業内容及び授業方法】

研究の展開の早い分野であり、最近の話題を交えながら多様な方法論の基本的考え方を学ぶ。授業は、それぞれの理論あるいは手法を講義した後に演習問題を課すという形式で進め、その演習のうちの幾つかをレポート課題とする。

【授業項目】

1. 知的コンピューティングとは  
人間の知的情報処理モデルについて解説し、本講義で学習する各種の理論や手法の位置づけを示す。
2. パターン情報の分類と概念  
パターン情報の定義を示し、基礎的な認識と分類の手法および知的情報処理から見た意味づけについて述べる。
3. クラスタリング  
パターン情報を分類する一つの方法としてクラスタリングがある。階層的クラスタリング、非階層的クラスタリングについて述べ、非階層的クラスタリングの拡張としてファジィクラスタリングを説明する。
4. 概念クラスタリング (CLUSTER/2)  
名義データ(記号情報)のみからなるパターン情報の集合をグループ化する概念クラスタリングについて説明する。
5. 概念形成 (Cobweb)  
逐次的に入力される記号的パターン情報を、情報量に基づいて階層的に分類する教師なし学習法について説明する。
6. 概念学習 (バージョン空間法)  
ある概念の正例と負例(記号的パターン情報)から、想定している概念の記述を学習する方法について述べる。
7. 決定木の自動生成 (ID3)  
記号的パターン情報を分類するための知識を生成する方法として、教師付学習法の一つであるID3を説明する。
8. ラフ集合と知識獲得  
ラフ集合理論と、それを利用した分類のための知識獲得方法を説明する。

【教科書】

必要に応じて資料を配付する。

【参考書】

授業時に述べる。

【成績の評価方法と評価項目】

計3回程程度のレポートを課し、そのレポートによって評価する。

【留意事項】

特になし。

**【担当教員】**

本多 中二

**【授業目的及び達成目標】**

コンピュータの高度な情報処理方式として、人工知能や知識工学の手法を概説し、その考え方、意義を明らかにする。

**【授業内容及び授業方法】**

人工知能や知識工学の歴史から始め、具体的な手法、事例へと進める。

**【授業項目】**

1. 人工知能, 知識工学の変遷
2. 問題解決と探索
3. 一般問題解決器
4. 述語論理
5. 知識表現
6. 知識利用
7. 知識の不確かさの扱い
8. 人工知能言語

**【教科書】**

特になし

**【参考書】**

白井, 辻井著「人工知能」(岩波書店)  
小林著, 「知識工学」(昭晃堂)

**【成績の評価方法と評価項目】**

提示する課題に対するレポート及び出席状況を総合して成績を評価する。



**【担当教員】**

三宅 仁・原 利昭(新潟大学工学部教授)・阿部祐輔(東京大学大学院医学系研究科助教授)

**【教員室または連絡先】**

体育・保健センター センター長室 (9822)  
miyake@melabo.nagaokaut.ac.jp

**【授業目的及び達成目標】**

授業目的: ライフサイエンスのうち、特に医学・医療・福祉に目を向けたproblem-orientedな学問分野である医用福祉工学について幅広い知識を獲得する。

達成目標: 医用福祉工学分野での幅広い問題やアプローチ方法および、年々拡大・移動している関心領域についての基礎的知識の獲得とその応用および最新情報の理解を目的とする。

**【授業キーワード】**

ライフサイエンス、バイオエンジニアリング、医学・医療、福祉、福祉工学、ME、人工臓器

**【授業内容及び授業方法】**

授業内容: 医学、医用福祉工学の現状、方法論、各論

授業方法: 講義を中心とするが、各自の学習に期待する。

**【授業項目】**

Introduction

§ 1 総論

(1) 生体の特性

(2) 方法論

(3) ME診断機器

(4) ME治療機器

§ 2 各論

(1) 医用材料

(2) 人工臓器

(3) バイオメカニクス

(4) 人工心臓

(5) 医用レーザー

(6) 福祉工学

(7) 医療情報学

(8) バイオマテリアル 他

**【教科書】**

別途指示する。

**【参考書】**

藤正他著「人工臓器工学」講談社、藤正他著「マイクロマシン」講談社、日本機会学会編「生物と機械」共立出版

**【成績の評価方法と評価項目】**

評価方法: 出席(20%)および各自の学習成果の発表(80%)

評価項目: 基礎的知識の獲得(50%) + 応用能力(50%)

**【参照ホームページアドレス】**

<http://www.melabq.nagaokaut.ac.jp/lec/>

体育・保健センター/講義用HP

【担当教員】

大里 有生

【教員室または連絡先】

化学経営情報1号棟409

【授業目的及び達成目標】

システム分析とは、複雑な技術的システム・自然科学的システム・社会的システム等の諸システムを対象として、これらを部分システム・下位システム・上位システムあるいは基本的システム要素に分解してそれらの要素的機能を分析し、かつ要素間の因果関係や相互関係を究明して、全体としてのシステム機能の解析、予測、理解、評価により組織性・整合性のあるシステムを構成するための方法論である。本講義は、実システムへの応用を念頭に置いたシステム分析の考え方と各種の方法論を理解し、事例研究等により実践的なシステム分析法を学ぶことを目的とする。対象をシステムとして認識する方法、システムモデルの数理的記述法、システムの構造化モデルの作成方法、システムの最適化技法、システムの挙動予測や信頼性解析などの方法を理解して、実世界におけるシステム設計・システム開発で応用可能な実践技術を習得することを目標とする。

【授業キーワード】

レポート作成、システム科学、システム工学、システムモデル、分析と合成、最適化、構造化、予測、信頼性、自律分散と自己組織

【授業内容及び授業方法】

システムの具体例として、生産製造システム、機械・ロボット・コンピュータなどの人工システム、生態システム、生体システム、都市・環境システム、公共システム、経営システムなどを対象として、システムの要素分解と要素間の機能連関の分析と合成、システム挙動のシミュレーション・予測、システムの信頼性解析などの方法を紹介し、全体としてのシステム統合の方法を習得できるよう、講義形式で授業を進める。

【授業項目】

1. システム分析序説
2. 情報収集と問題発見
3. 静的システムの記述と分析
4. 動的システムの記述と分析
5. 数理計画法とシステムの最適化
6. システムの構造分析
7. システムの予測技法
8. システムの信頼性解析
9. システム科学特論
10. 自己組織性と自律分散システム
10. 事例研究

【教科書】

なし

【参考書】

システム分析(近藤次郎著、丸善株式会社)  
システムの科学(ハーバート・A・サイモン、稲葉元吉他共訳、パーソナルメディア株式会社)

【成績の評価方法と評価項目】

以下に示す二つの個別評価を総合して成績を評価する。

1. 適宜提示する課題に対する中間レポート(3回程度)
2. 学期末に提示する課題に対する期末レポート(1回)

総合評価に対する上記個別評価の割合は、中間レポート40%、期末レポート60%とする。

【留意事項】

受講者は、「システム工学概論」(学部総合科目2類B)を履修していることが望ましい。講義資料は適宜配布する。

【参照ホームページアドレス】

<http://alice.nagaokaut.ac.jp>

**【担当教員】**

李志東

**【教員室または連絡先】**

化学経営情報1号棟306号室

**【授業目的及び達成目標】**

エネルギー需給・環境保全・経済発展の相互依存関係と、三者の最適協調経路を解明し、持続可能な発展の諸条件について考察することを目的とする。エネルギー・環境に関する問題意識を深め、問題解決に必要な基礎能力を身に付けることを目標とする。

**【授業キーワード】**

エネルギー、資源制約、環境制約、エネルギー需給バランス、エネルギー需給モデル、環境保護システムとエネルギー環境政策、持続可能な発展

**【授業内容及び授業方法】**

統計データを中心とする講義資料を配布し、討論と講義を併用する方式で進める。

**【授業項目】**

1. トリレンマとしてのエネルギー・環境・経済(1回)
2. エネルギー資源概論:資源制約はあるか(2回)
3. エネルギー需給と環境問題:人類は生き延びられる(2回)
4. エネルギー需給の影響要因(2回)
5. 環境の影響要因:環境保護システム論(2回)
6. エネルギー需給バランス表分析(2回)
7. 計量経済学手法による実証分析モデル(2回)

**【教科書】**

追って指示する。

**【参考書】**

(1)日本エネルギー経済研究所エネルギー計量分析センター 編「エネルギー・経済統計要覧'2001」省エネルギーセンター (2)李志東著「中国の環境保護システム」東洋経済新報社

**【成績の評価方法と評価項目】**

輪講とレポートにより評価する。

**【留意事項】**

日本エネルギー経済論(第1学期集中)と併せて履修することが望ましい。

**【担当教員】**

萩野 剛二郎

**【授業目的及び達成目標】**

現代社会の諸問題、例えば、環境問題、過密過疎問題等の解決ないし計画を目的としたシステム工学や制御工学的アプローチの方法を出来るだけ具体的事例に即して述べ、同時に、このようなアプローチの適用限界について考察する。

**【授業内容及び授業方法】**

できるだけ関連資料を配付しながら講義形式で進める。

**【授業項目】**

1. システムとは
2. 社会システムの特徴
3. 社会システムとシステム工学・制御工学
4. システムのモデルとモデリング
5. 静的システムの最適化
6. 動的システムの最適制御
7. 社会システムへのシステム工学の適用例

**【成績の評価方法と評価項目】**

いくつかの課題についてのレポートにより評価する。

**【担当教員】**

Valerie. McGown (ヴァレリー マクガウン)

**【教員室または連絡先】**

化学経営情報1号棟404

**【授業目的及び達成目標】**

生産企業を中心に、組織をオープンシステムとしてとらえ、その構造、機能、および変動のプロセスについて講義する。また、組織論をもとに、いわゆる「日本的経営」を取り上げ、日本の生産企業の組織、経営、労働をどういふふうに分けられているかを考察する。

**【授業キーワード】**

Industrial organization, 産業組織論、生産システム、「日本的経営」

**【授業内容及び授業方法】**

ディスカッションの機会を考量し、次項の授業項目に関する講義を行う。基本的に、英語で行うが、授業参加・ディスカッションなどは英語と日本語をまじえて行う。

**【授業項目】**

組織と組織論、組織の構造と設計、意思決定のプロセス、組織と技術・生産システム、外部環境。

**【教科書】**

なし

**【参考書】**

参考書・参考資料:適宜指定する。英語と日本語両方の文献を利用することが期待される。

**【成績の評価方法と評価項目】**

下記の基準により、総合的に評価する。

項目	ウエイト
文献の解読と専門用語の解説	30%
授業参加	30%
期末レポート	40%

**【留意事項】**

末期レポートなどは英語でも日本語でも提出可能。

**【担当教員】**

Valerie. McGown (ヴァレリー マクガウン)

**【教員室または連絡先】**

化学経営情報1号棟404

**【授業目的及び達成目標】**

戦後55年、日本の産業構造の変化は極めて大きかった。中小企業は、活発な新旧交代を繰り返しながら、全体として変化に適応し経済成長と共に着実に拡大してきた。一部の中小企業は、創造性と旺盛なバイタリティを発揮して中堅企業へ、さらには大企業へ成長した。また、地域内分業を超えて、地域間分業が進み、国際分業も盛んになった。更に、新創業の必要性が高まっている。中小企業が果たすべき役割を考察する。

**【授業キーワード】**

中小企業問題

**【授業内容及び授業方法】**

セミナー形式をまじ入れながら、講義と両形式で行う。学生は、適宜指定する参考書、参考資料により、授業項目に関する自習を重視する。基本的に、英語で行うが、授業参加・ディスカッションなどは英語と日本語をまじえて行う。

**【授業項目】**

中小企業概念、二重構造論、大企業と中小企業、中堅企業とベンチャービジネス、産業構造の変化と中小企業、中小企業と労働市場、国際化・グローバル化と中小企業。

**【教科書】**

なし

**【参考書】**

参考書・参考資料:適宜指定する。

**【成績の評価方法と評価項目】**

下記の基準により、総合的に評価する。

項目	ウェイト
文献の解説と専門用語の解説	30%
授業参加	30%
期末レポート	40%

**【留意事項】**

末期レポートなどは英語でも日本語でも提出可能。

**【担当教員】**

清水 武明

**【授業目的及び達成目標】**

我が国は、科学技術の進展、産業構造の高度化、国際経済の緊密化等を核にして大きく変貌しつつある。この現代社会を理解するためにはマクロ的な視点が不可欠である。本講義では、人材養成という視点から現代社会の構造を眺め、かつ来たる21世紀社会システムの在りようを洞察し、新社会システムを担う人材養成問題を考察する。

**【授業内容及び授業方法】**

講義によって課題の基本的な知識や理解を行い、その後、提示課題に対する討論により考えを深めたい。

**【授業項目】**

- 1.我が国の産業構造の変化と国際経済
- 2.産業構造と就業構造の現状と課題
- 3.産業の高度化と人材養成政策
- 4.先進諸国の人材養成政策
- 5.人材の国際化と外国人労働者
- 6.企業経営の変化と教育システム
- 7.生涯学習社会と教育システム
- 8.今後の人材養成政策と新教育システム

**【教科書】**

なし(適宜、資料プリントを配布)

**【成績の評価方法と評価項目】**

提示する課題に対するレポート(3回～4回)を総合して評価する。

**【担当教員】**

三上 喜貴

**【教員室または連絡先】**

化学・経営情報棟308号室

**【授業目的及び達成目標】**

技術の社会及び自然に及ぼす影響・効果に関する理解力や責任など、技術者として社会に対する責任を自覚する能力(技術者倫理)の涵養を目的として、産業技術と国際関係、国民生活、環境問題等との関わりを概観し、産業技術のあり方およびその実現に必要な産業技術政策のあり方について論ずる。

**【授業キーワード】**

産業技術と社会、環境問題、リサイクル問題、技術と安全保障、標準、知的所有権制度、日本の産業競争力

**【授業内容及び授業方法】**

時事的な話題を出発点に講義をすすめたい。

**【授業項目】**

- 1) 国際政治、安全保障問題と産業技術(核不拡散、生物・化学兵器等の規制)
- 2) 地球環境問題と産業技術(温暖化対策、有害化学物質規制)
- 3) リサイクル社会と産業技術(現代社会の物質循環、リサイクル法、LCA法)
- 4) 生物資源の保護と活用(生物多様性条約等)
- 5) 資源エネルギー問題と産業技術
- 6) 標準化と産業技術(計量・標準・標準物質・管理システム等)
- 7) 産業技術分野における知的所有権問題(特許、WTO、半導体回路保護等)
- 8) 日本産業の競争力評価(大学、ベンチャー、R&D活動)

**【教科書】**

原則として三上の講義用WEBページ(<http://kjs.nagaokaut.ac.jp/mikami/>)を参照しながら授業を行う。補足資料は、適宜教室で配付する。

**【成績の評価方法と評価項目】**

レポートにより評価する。



**【担当教員】**

根木 昭

**【授業目的及び達成目標】**

今日、地域政策においては、従来のような開発優先主義が是正され、理念上「文化」が地域振興の最上位概念に置かれ、あらゆる政策が文化政策に収斂される方向にある。本講義は、広く文化政策の全容を眺めるとともに、その中における地域文化政策の実態を、各県の文化計画の分析を通して把握し、地域政策の今後の在り方を探る。

**【授業キーワード】**

文化政策、「文化の時代」と「地方の時代」、文化計画、文化の上位概念性、文化政策の総合性

**【授業内容及び授業方法】**

下記教科書及び配布する関係資料による講義に加え、特定の課題に係るケース・メソッドを併用する。

**【授業項目】**

1. 「文化政策学」確立の視点
2. 文化政策の変遷
3. 文化政策の背景
4. 文化政策の構造(2回)
5. 文化政策の形成過程と政策策定機関による提言
6. 文化施設の設置・運営
7. アートマネジメントと文化政策
8. まちづくりと文化政策
9. 地方公共団体の文化政策
11. 県レベルの文化計画の分析(4回)
12. 文化政策の今後の方向

**【教科書】**

根木昭『日本の文化政策－「文化政策学」の構築に向けて－』(勁草書房)  
なお、別途、講義用プリント、関係資料も配布。

**【参考書】**

根木昭他『田園の発見とその再生－「環境文化」の創造に向けて－』(晃洋書房)

**【成績の評価方法及び評価項目】**

レポート(40%)  
定期試験(40%)  
学習態度(20%)

**【留意事項】**

特になし。

**【担当教員】**

根木 昭

**【授業目的及び達成目標】**

現代社会においては、産業開発や国土開発を避けて通ることはできない。一方、今日の地域開発において、環境保全の全きを期するため、各種の措置が講ぜられている。開発と保全がせめぎ合う典型的な局面の一つに、文化財の保護がある。本講義は、文化財保護政策の全般的な概要を把握し、とりわけ不動産文化財を巡る開発と保全の関係、文化財とまちづくり等について考察し、今後の在り方を探る。

**【授業キーワード】**

文化財保護法、有形文化財、無形文化財、記念物、歴史的・文化的景観

**【授業内容及び授業方法】**

プリント及び関係資料による講義に加え、特定の課題に係るケース・メソッドを併用する。

**【授業項目】**

1. 文化財政策の意義(2回)
2. 文化財政策の変遷(2回)
3. 文化財保護の制度及び施策の現状(4回)
4. 文化財の公開と継承活動
5. 文化財とまちづくり
6. 文化財に関する国際交流・協力と世界遺産条約
7. 文化財をめぐる課題(2回)
8. 歴史的・文化的景観に関わる文化財保護政策と関連諸政策の交錯(2回)

**【教科書】**

講義用プリント及び関係資料を配布。

**【参考書】**

根木昭他『文化財政策論』東海大学出版会

**【成績の評価方法と評価項目】**

レポート(40%)  
定期試験(40%)  
学習態度(20%)

**【留意事項】**

特になし。

**【担当教員】**

三上 喜貴・田代 泰久・( )

**【授業目的及び達成目標】**

新技術による産業開発というテーマを主題に、時々話題を織り交ぜながら講義を行う。授業においては、(1) 口頭発表能力、討議などのコミュニケーション能力および国際的に通用するコミュニケーション基礎能力等の育成も念頭におきながら、学生による発表の機会をできる限り設けることとした。

**【授業キーワード】**

新産業開発、新技術、起業論、ベンチャー論、アジア論

**【授業内容及び授業方法】**

将来展望の鍵は技術見通しと社会構造変化への洞察にある。授業を通じてそのヒントを提供し、学期末には受講生全員がそれぞれの研究課題を選んで展望レポートをまとめ、口頭発表を行う。2000年度受講生のレポートについては産業開発特論CASE-BANKのサイト(<http://msc.nagaokaut.ac.jp/CASEBANK?>)を参照されたい。

学期末の起業論集中講義については、例年同様米国における起業論研究のメッカであるBobson College 研究員／立教大学教授の田代泰久氏を招く。

**【授業項目】**

2000年度は、アジア、IT革命、起業論の三つの話題に焦点を絞って開講した。

2001年度も基本的にはこれに従うが、随時、時事課題をおり込む。

1. アジアの成長拠点
  - 1.1. インドのソフトウェア産業
  - 1.2. シンガポールのインテリジェント・アイランド作り
  - 1.3. 台湾のエレクトロニクス産業
  - 1.4. アジアのテクノロジー・パーク
2. IT革命
  - 2.1. ビジネス特許
  - 2.2. 電子化する政府
  - 2.3. 公開鍵基盤(PKI:Public Key Infrastructure)
  - 2.4. 通信産業論
  - 2.5. デジタルコンテンツと著作権
3. 起業論
  - 3.1. 日米の起業風土比較
  - 3.2. 大学発技術の産業化(日米のケース比較、TLO法等)
  - 3.3. 起業の仕組み入門

**【教科書】**

三上の講義用WEBページ(<http://kjs.nagaokaut.ac.jp/mikami/>)を参照。参考資料を教室にて適宜配布する。

**【成績の評価方法と評価項目】**

期末のプレゼンテーションによる。

**【担当教員】**

三上 喜貴 (Yoshiki MIKAMI)

**【教員室または連絡先】**

化学・経営情報棟308号室

**【授業目的及び達成目標】**

“Technology and International Development”

The purpose of the course is to develop an understanding on international linkage of technology. Then you can get a better insight into international politics and economies.

**【授業キーワード】**

technology transfer, international politics, national security and technology

**【授業内容及び授業方法】**

My plan is to pick up exciting technology topics in the international communities, like as Indian nuclear tests, the Millenium computer bug, Dr. Mahatir's Multimedia Super Corridor, a move to an international accreditation of engineers under APEC, etc. and discuss backgrounds and implications of these events. Students can raise issues of own interest.

**【授業項目】**

1. Science and technology in the third world.
2. Post cold war regime and the new world order.
3. Impact of world trade agreements on development.
4. Internet, electronic commerce (EC) and opportunities.
5. Expatriates, foreign students researches network and opportunities.
6. How can Japan be a good neighbours?

**【参考書】**

Mikami's virtual class Website, [http://kjs.nagaokaut.ac.jp/mikami/index\\_e.htm](http://kjs.nagaokaut.ac.jp/mikami/index_e.htm)

**【成績の評価方法と評価項目】**

Students will be graded on written reports(reports in Japanese will also be accepted) and class participation.

**【留意事項】**

Foreign students are highly encouraged to join this class. Teaching medium in the course is basically English, but not restricted to it. Feel free to come and see what happening in our class room.

**【担当教員】**

山田 耕一

**【教員室または連絡先】**

化学計画・経営1号棟407号室

**【授業目的及び達成目標】**

問題解決は高度情報処理システム実現に必要な要素の一つであるが、本講義では解決すべき問題を情報科学的に分類・整理する。また、問題解決のために用いられる推論手法の中から幾つかの理論・手法について学習する。

**【授業内容及び授業方法】**

人工知能あるいは知識工学についての基礎的な理解を前提とし、問題解決の方法論と幾つかの推論手法について講義を行う。ただし、受講者が少人数である場合には受講者バックグラウンドに合わせ、適切な専門書の輪講とする。

**【授業項目】**

1. 問題解決と探索
2. 問題の分類と問題解決パラダイム  
問題の分類、問題解決パラダイム、問題解決モデル
3. 問題解決のための推論  
論理的推論と実世界の推論、不確実性とあいまいさ、説明(つじつま)の重要性、各種の高次推論(非単調推論、事例ベース推論、定性推論など)

**【教科書】**

開講時に決める。

**【成績の評価方法と評価項目】**

講義形式の授業となる場合には、学期中および学期末のレポート(3回程度)により評価する。少人数で輪講形式になる場合には、毎回の報告内容と報告資料によって評価する。

**【留意事項】**

人工知能あるいは知識工学に関する授業を履修しておくことが望ましい。

**【担当教員】**

植野 真臣

**【教員室または連絡先】**

309

**【授業目的及び達成目標】**

ベイズ統計学の基礎について理解する。

1. ベイズ統計の考え方と定義、2. ベイズの定理、3. 事前分布と事後分布、4. 離散分布の推論、5. 連続分布の推論、6. 漸近分析、7. ベイズ推定、8. MCMC法、9. 情報論的ベイズ、10. 情報量基準、11. Bayesian networkについて理解する。

**【授業キーワード】**

ベイズ統計学、情報理論、情報科学、漸近論

**【授業内容及び授業方法】**

ベイズ統計学の基礎について理解する。

1. ベイズ統計の考え方と定義、2. ベイズの定理、3. 事前分布と事後分布、4. 離散分布の推論、5. 連続分布の推論、6. 漸近分析、7. ベイズ推定、8. MCMC法、9. 情報論的ベイズ、10. 情報量基準、11. Bayesian networkについて理解する。  
講義形式とする。

**【授業項目】**

1. ベイズの定理とベイズ統計の考え方、
2. 事前分布と事後分布、
3. 離散分布の推論、
4. 連続分布の推論、
5. 漸近解析、
6. ベイズ推定、
8. MCMC法、
9. 情報論的ベイズ統計
10. 情報量基準
11. Bayesian network

**【教科書】**

特になし

**【参考書】**

適宜紹介する。

**【成績の評価方法と評価項目】**

テストで評価する。

**【留意事項】**

ネット授業の並列開講

**【参照ホームページアドレス】**

<http://kjs.nagaokaut.ac.jp/ueno>  
植野研究室ホームページ

**【担当教員】**

李 志東・伊藤 浩吉

**【教員室または連絡先】**

化学経営情報1号棟306号室

**【授業目的及び達成目標】**

日本におけるエネルギー需給・環境保全・経済発展の相互依存関係を計量的に解明し、持続可能な発展の諸条件について考察する。日本のエネルギー・環境問題に関する理解を深めることを目標とする。

**【授業キーワード】**

日本、エネルギー、資源制約、環境制約、エネルギー需給バランス、エネルギー需給モデル、環境保護システムとエネルギー環境政策、持続可能な発展

**【授業内容及び授業方法】**

計量経済分析を中心とする講義資料を配布し、講義と討論併用方式で進める。

**【授業項目】**

1. エネルギー需給バランス表の見方(1回)
2. 日本におけるエネルギー需給の概要(2回)
3. 日本におけるエネルギー供給と安全保障問題(2回)
4. 部門別エネルギー消費の要因分析(2回)
5. エネルギー消費と所得、価格との関係(2回)
6. エネルギー需給の計量分析モデル(2回)
7. 日本における中長期エネルギー需給見通し(2回)

**【教科書】**

追って指示する。

**【参考書】**

日本エネルギー経済研究所エネルギー計量分析センター 編 「エネルギー・経済統計要覧'2001」 省エネルギーセンター、同「エネルギー・経済データの読み方入門」

**【成績の評価方法及び評価項目】**

出席状況とレポートにより評価する。

**【留意事項】**

資源エネルギー経済論(第一学期)と併せて履修することが望ましい。

**【担当教員】**

出口 正之・服部 篤子

**【授業目的及び達成目標】**

企業は、今日では大きな社会的な存在となっており、企業市民としての役割が強く認識されなければならない。我が国でも、ようやく、経済追求だけでなく、フィランソロピー(社会的貢献)ないしメセナ(芸術文化支援)ということが、企業の大きな課題となってきた。このような企業フィランソロピーの現状と問題点を分析、把握し、企業の今後の在り方をさぐる。

**【授業内容及び授業方法】**

講義に加え、具体的事例に関してはケース・メソッド方式を併用して進める。

**【授業項目】**

1. ボランティアとフィランソロピー
2. 米国におけるフィランソロピー
3. 企業とフィランソロピー
4. 企業とメセナ活動
5. 日本のフィランソロピーの沿革
6. 制度上の問題
7. 企業財団
8. 今後の課題

**【教科書】**

出口正之『フィランソロピー—企業と人の社会的貢献』(丸善ライブラリー)

**【成績の評価方法と評価項目】**

出席等の状況およびレポートまたは試験により行う。

**【留意事項】**

なし



**【担当教員】**

樋口良之

**【教員室または連絡先】**

化学・経営情報棟1号棟402室

**【授業目的及び達成目標】**

生産と物流にかかわるシステムの現状と今後の展望を理解し、待ち行列理論とシミュレーション解析のアルゴリズムおよび評価方法を修得することを目的とする。また、授業項目とそれらに関連する事項を理解し、問題意識を持ち、授業から啓発受け、計画実践を試みることを達成目標とする。

**【授業キーワード】**

生産システム、物流システム、システムシミュレーション、待ち行列理論、モンテカルロ法、人間－機械系、高度情報化

**【授業内容及び授業方法】**

授業内容は、授業項目に示したものとそれらに関連するものとする。授業方法は、場合によって、事前に明示する授業項目にかかわるキーワードについて予習を求めることもある。授業項目について解説し、質疑応答を受付ながら、考察を深める。

**【授業項目】**

1. 生産システムのトレンド
2. 物流システムのトレンド
3. 待ち行列理論による評価
4. システムシミュレーションのアルゴリズム
5. 確率論とモンテカルロ法
6. システムの解析と評価
7. ファジ理論に基づく人間－機械系の連成挙動のモデリング
8. ニューラルネットワークに基づく人間－機械系の連成挙動のモデリング
9. イン트라ネットを活用したシステムの高度情報化
10. インターネットを活用したシステムの高度情報化

**【教科書】**

なし。講義資料を配布する。

**【参考書】**

物流センターの最新建設計画&欧米最先端実例集、総合ユニコム、1999。

**【成績の評価方法と評価項目】**

評価の基準は次の2項目を総合したものとする。

- (1) 質問、意見、レポート提出などを自由に行うことによる授業への取り組み結果(30%)
- (2) 授業項目を理解しているかが評価される期末試験の結果(70%)

**【参照ホームページアドレス】**

<http://kjs.nagaokaut.ac.jp/higuchi/>