

3. 情報学研究科 修士課程

3.1 情報学専攻

(1) 教育課程表

大学院学則 別表(1)

| 部類 | コース | 授業科目 | 単位数 | 毎週授業時間数 | | | | 備考 |
|-----------|-----------|-------------------|----------|---------|-----|-----|-----|----|
| | | | | 1年次 | | 2年次 | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| [1] 講義 | コース共通 | ベンチャービジネス特論 | 1 | 1 | <1> | | | 集中 |
| | | 経済学特論 | 1 | 1 | <1> | | | 集中 |
| | | 地球環境科学特論 | 1 | 1 | <1> | | | 集中 |
| | | 外国文化特論 | 1 | 1 | <1> | | | 集中 |
| | | 情報社会倫理特論 | 2 | | 2 | | | |
| | | 情報学特別講義Ⅰ | 1 | 1 | <1> | | | 集中 |
| | | 情報学特別講義Ⅱ | 1 | | | 1 | <1> | 集中 |
| | 情報システムコース | 音響情報学特論 | 2 | 2 | | | | |
| | | コンピュータビジョン特論 | 2 | 2 | | | | |
| | | 情報統計学特論 | 2 | 2 | | | | |
| | | センシングシステム特論 | 2 | 2 | | | | |
| | | 知識情報処理特論 | 2 | 2 | | | | |
| | | 音声音楽情報処理特論 | 2 | | 2 | | | |
| | | コンピュータシステム特論 | 2 | | 2 | | | |
| | | システムプログラミング特論 | 2 | | 2 | | | |
| | | 情報ネットワーク特論 | 2 | | 2 | | | |
| | | 制御システム特論 | 2 | | 2 | | | |
| | | データ工学特論 | 2 | | 2 | | | |
| | 情報デザインコース | 映像製作特論 | 2 | 2 | | | | |
| | | コーポレートコミュニケーション特論 | 2 | 2 | | | | |
| | | コンピュータグラフィックス特論 | 2 | 2 | | | | |
| | | コンピュータミュージック制作特論 | 2 | 2 | | | | |
| | | メディアプロデュース特論 | 2 | 2 | | | | |
| | | インダストリアルデザイン特論 | 2 | | 2 | | | |
| | | 企業情報とデザインマネジメント特論 | 2 | | 2 | | | |
| | | 視覚表現特論 | 2 | | 2 | | | |
| | | 製品開発特論 | 2 | | 2 | | | |
| | | マーケティング特論 | 2 | | 2 | | | |
| | 経営情報コース | 経営学特論 | 2 | 2 | | | | |
| | | 地域経済学特論 | 2 | 2 | | | | |
| | | 物流システム特論 | 2 | | 2 | | | |
| | | 環境情報特論 | 2 | | 2 | | | |
| | [2] 演習 | コース共通 | 情報学特別演習Ⅰ | 2 | 2 | | | |
| 情報学特別演習Ⅱ | | | 2 | | 2 | | | |
| 情報学特別演習Ⅲ | | | 2 | | | 2 | | |
| 情報学特別演習Ⅳ | | | 2 | | | | 2 | |
| [3] 研究 | コース共通 | 情報学特別研究Ⅰ | 1.5 | ◎ | | | | |
| | | 情報学特別研究Ⅱ | 1.5 | | ◎ | | | |
| | | 情報学特別研究Ⅲ | 1.5 | | | ◎ | | |
| | | 情報学特別研究Ⅳ | 1.5 | | | | ◎ | |
| | | 学外研修 | 2 | ◎ | <◎> | | | |

コンピュータビジョン特論 (Computer Vision)

選択 2単位 1期

教授 竹内 義則

授業時間外の学修 60 時間 (毎週 4 時間)

【授業の概要】

人間は目の網膜に写った2次元の映像から3次元空間を認識することができる。人間がものを見るという仕組みを解明し、工学的に実現することがコンピュータビジョンの重要なテーマの一つであり、これまでに数十年にわたって研究が続けられている。この講義では、網膜や脳内の1次視覚野での処理をもとに、どのようにものを見ているかを解説する。さらにその処理をコンピュータを用いて工学的に実現することにより、理解を深める。

【学修到達目標】

- ①ゼロ交差法が理解できる。
- ②透明性の知覚が理解できる。
- ③群化が理解できる。
- ④ステレオ法が理解できる。

【授業の内容】

1. 画像の表現
 1. 1 初期視覚
 1. 2 ゼロ交差法と原始スケッチ
 1. 3 透明性の知覚
 1. 4 群化
2. 2次元画像から3次元へ
 2. 1 人間の視覚処理過程
 2. 2 ステレオ法

以上の内容を 15 回の講義で実施する。

【成績評価の方法】 課題レポート 100%

【教科書】 なし。プリントを用いる。

【参考書】 デビット マー著、乾 敏郎、安藤 広志訳、 ビジョン—視覚の計算理論と脳内表現、産業図書、1987
田村 秀行、 コンピュータ画像処理、オーム社、2002

情報統計学特論 (Advanced Information Statistics)

選択 2単位 1期 講師 柴田 慎一 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

工学に必要な実験の測定データ・アンケート評価などの情報を整理し、そのデータの持つ性質や傾向の把握、および予測を行う方法を統計的手法という。この手法は自然科学の分野だけでなく人文科学や社会科学など、幅広い分野でデータ解析に用いられている。

本特論では、まず統計解析の基本を理解し、2変量を扱った解析方法について説明する。統計学における情報量、仮説検定と統計的推定の考えについて具体例を用いて学習する。また3変量以上を扱った主成分分析や数量化など多変量解析の手法について説明し、具体例を用いて基本概念や解析に必要なデータと解析結果の解釈について学ぶ。

各講義時に提示する課題・レポートを通して上記の内容の知識を深める。

【学修到達目標】

- ①統計学の基本概念や扱い方を理解している。
- ②統計的仮説検定を理解している。
- ③主成分分析・判別分析について説明できる。
- ④数量化の内容を理解している。

【授業の内容】

- ① ガイダンス、統計の基礎概念
- ② 統計サンプリング
- ③ 基本統計量
- ④ 度数分布と四分位数
- ⑤ 変数の相関関係
- ⑥ 相関と回帰
- ⑦ 確率分布と確率密度関数
- ⑧ 記述統計と推測統計
- ⑨ 検定と推定
- ⑩ 主成分分析・判別分析
- ⑪ 数量化Ⅰ類
- ⑫ 数量化Ⅱ類
- ⑬ 数量化Ⅲ類
- ⑭ 数量化Ⅳ類
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】講義の取組(40%)、課題・レポート(60%)による総合評価

【教科書】講義中に資料を配布

【参考書】有馬哲, 石村貞夫「多変量解析のはなし」東京図書(1994)、岡田昌史(監修)「Rによる医療統計学」丸善株式会社(2007)

センシングシステム特論 (Sensing Systems)

選択 2単位 1期 教授 上田 浩次 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

我々が活用しているあらゆる機器は様々なセンシングシステムによって支えられている。このセンシングシステムでは、対象に応じたセンサが用意され、その出力に信号処理を施すことによって、所望の解析結果を得る。そして、その結果をもとにシステムの状況理解がなされ、適切な制御が実行される。

本講義では、具体的なセンシングシステムについて実習を通して理解を深める。さらに、現実の応用事例としてITSを取り上げる。そして、そこで利用されている各種センサの紹介とそれらを取りまく背景およびシステム制御の紹介を行うとともに、システムの状況理解のために利用されているデジタル信号処理技術に注目し、その処理内容についても理解を深める。これらの理解を通じて、センサセンシング技術について学ぶ。

【学修到達目標】

- ①各種センサの動作について理解できる。
- ②各種センサの計測方法について理解できる。
- ③センシングシステムの動作・構成について理解できる。
- ④ITSに利用されているセンサについて理解できる。

【授業の内容】

- ①はじめに
(授業ガイダンス、センシングシステムの概要)
- ②実習環境とマイコンプログラミングの確認
- ③プログラミング実習(A/D変換)
- ④センサとセンシングシステムの理解(CdSセンサ)
- ⑤センサ出力とセンシングシステム応答計測
- ⑥センシングシステムプログラミング実習(1)
- ⑦センシングシステムプログラミング実習(2)とまとめ
- ⑧センサとセンシングシステムの理解
(サーミスタセンサ)
- ⑨センシングシステムプログラミング実習(3)
- ⑩センシングシステムプログラミング実習(4)とまとめ
- ⑪ITSとセンシングシステム(背景)
- ⑫交流理論、情報工学の基本内容確認
- ⑬電波センサ応用の基礎理論(伝送線路理論1)
- ⑭電波センサ応用の基礎理論(伝送線路理論2)
- ⑮研究事例紹介:電波センサ応用システム

【成績評価の方法】授業、実習、課題取組状況80%と演習レポート20%の総合評価

【教科書】プリント配布

【参考書】

知識情報処理特論 (Knowledge Engineering)

選択 2単位 1期 講師 芋野 美紗子 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

情報処理技術の発展により、現代社会では様々なコンピュータシステムが運用されており、情報系技術者としてシステムの企画、開発といった知識は重要であると考えられる。本講義ではソフトウェア面、特に人とコンピュータとの接点(HCI)部分における言語処理を中心としたシステムのデザイン、開発、評価を行う。その中で該当分野における要素技術について理解を深めるとともに、システムの企画や成果の発表を通して総合的な問題解決能力を身に付けることを目指す。

【学修到達目標】

- ①言語処理分野における要素技術を理解することができる
- ②システム企画の創出ができる
- ③企画内容に沿ったシステムの開発を行うことができる

【授業の内容】

- ① 講義内容の解説・ガイダンス
- ② 形態素解析
- ③ 構文解析・意味解析
- ④ 言語資源・コーパス
- ⑤ 開発システムの企画
- ⑥ 企画発表 1
- ⑦ 企画発表 2
- ⑧ 企画発表 3
- ⑨ システム開発 1
- ⑩ システム開発 2
- ⑪ システム開発 3
- ⑫ システム開発 4
- ⑬ システム開発 5
- ⑭ 成果発表 1
- ⑮ 成果発表 2

【成績評価の方法】課題レポート 60% 成果発表 40%

【教科書】講義中に資料を配布

【参考書】

音声音楽情報処理特論 (Speech and Music Informatics)

選択 2単位 2期 教授 柘植 覚 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

本講義では、音声信号および音楽信号に関する情報処理技術を取り扱う。人間間のコミュニケーションの道具である音声をコンピュータとのコミュニケーションに使用する場合、コンピュータが音声を理解しなければならない。この仕組みを理解するため、音声認識システム、話者認識システム、音楽検索システムなどのアプリケーションの仕組みを学び、信号処理や統計などの技術を習得する。

【学修到達目標】

- ①音響信号のデジタル信号処理を説明できる。
- ②話者認識システムを理解している。
- ③音声認識システムを理解している。
- ④音楽情報処理を理解している。

【授業の内容】

- ① 講義内容の解説・ガイダンス
- ② 音声生成のメカニズム
- ③ 音声生成のデジタルモデル 1
- ④ 音声生成のデジタルモデル 2
- ⑤ 音声・音楽信号のデジタル信号処理 1
- ⑥ 音声・音楽信号のデジタル信号処理 2
- ⑦ 話者認識 (特徴量抽出)
- ⑧ 話者認識 (統計モデル)
- ⑨ 話者認識 (話者識別・照合)
- ⑩ 音声認識 (特徴量抽出)
- ⑪ 音声認識 (音響モデル)
- ⑫ 音声認識 (言語モデル)
- ⑬ 音声認識 (探索)
- ⑭ 音声/音楽情報処理アプリケーション
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】授業への取り組み(30%)およびレポート(70%)による総合評価

【教科書】講義中に資料を配布

【参考書】「デジタル音声処理」古井 貞熙 (東海大学出版会), 「コンピュータ音楽」 (東京電機大学出版局)

コンピュータシステム特論 (Computer System)

選択 2単位 2期 教授 朝倉 宏一 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

今日、様々なコンピュータシステムが実用化されている。一般的な PC の他にも、組み込みシステム、IoT 機器、クラウド環境など、様々な規模や構成のものが存在する。本特論では、コンピュータを構成するプロセッサやメモリなどの構成要素に関して教科書を輪読しながら議論する。また、様々なコンピュータシステムを適切に動作させるソフトウェア要件についても理解を深める。

【学修到達目標】

- ① コンピュータシステムの構成要素について理解している
- ② 並列性の分類について理解している
- ③ データセンターの構成について理解している

【授業の内容】

- ① イントロダクション
- ② コンピュータシステムの構成
- ③ メモリ階層
- ④ メモリ階層
- ⑤ 命令レベル並列性
- ⑥ 命令レベル並列性
- ⑦ 命令レベル並列性
- ⑧ 命令レベル並列性
- ⑨ データ並列性
- ⑩ データ並列性
- ⑪ データ並列性
- ⑫ スレッド並列性
- ⑬ スレッド並列性
- ⑭ データセンターのアーキテクチャ
- ⑮ データセンターのアーキテクチャ

【成績評価の方法】プレゼンテーション・議論 (50%)、期末試験 (50%) で評価します。

【教科書】講義中に資料を配布する

【参考書】

情報ネットワーク特論 (Information Networking)

選択 2単位 2期 教授 桑野 茂 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

現在のネットワークは無線を中心としたアクセスネットワークとそれを支える有線(光)ネットワークとから構成される。また、ハードウェア性能の向上に伴い、ネットワーク機能の一部を汎用のハードウェアを用いてソフトウェアで処理する技術も進んできている。この講義を通じて、将来のネットワークを支える無線ネットワーク技術ならびに有線ネットワーク技術について解説することにより、ネットワーク技術についての理解を深めるとともに、ネットワーク仮想化技術について理解を深める。

【学修到達目標】

- ① 現在のネットワークの仕組みについて理解している。
- ② 様々な無線システム技術について理解している。
- ③ 様々な光ネットワーク技術について理解している。
- ④ 仮想化技術等将来のネットワーク技術について理解している。

【授業の内容】

- ① ガイダンス・ネットワーク技術の概要
- ② ワイヤレスネットワークの概要
- ③ 移動通信技術(1)
- ④ 移動通信技術(2)
- ⑤ 無線 LAN 技術(1)
- ⑥ 無線 LAN 技術(2)
- ⑦ 近距離無線技術(1)
- ⑧ 近距離無線技術(2)
- ⑨ 光ネットワークの概要
- ⑩ 光アクセス技術(1)
- ⑪ 光アクセス技術(2)
- ⑫ バックボーンネットワーク技術(1)
- ⑬ バックボーンネットワーク技術(2)
- ⑭ ネットワーク仮想化技術
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】授業への取り組み(30%)、レポート(70%)により評価する。

【教科書】講義前に資料を配布する。

【参考書】適宜紹介する。

制御システム特論 (Control Systems)

選択 2単位 2期 教授 不破 勝彦 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

制御は、機械、電気、情報、経済などありとあらゆるシステムに必要とされる基盤技術である。本講義では、現代制御理論を用いて制御システムを構築するための基礎を論ずるとともに、簡単な制御システムが構築できるようになることを目指したい。前半では、安定性や可制御・可観測性の判定など制御システムの解析法について学ぶ。後半では状態推定器を併合した状態フィードバック制御の設計法について学ぶ。

【学修到達目標】

- ①線形代数で学んだ行列の基礎を理解している。
- ②状態変数を理解している。
- ③システムの可制御性、可観測性を判定することができる。
- ④状態フィードバック制御ゲイン行列を求めることができる。
- ⑤状態推定器のゲイン行列を求めることができる。

【授業の内容】

- ① 制御システムの実例
- ② 制御数学の基礎 (1)
- ③ 制御数学の基礎 (2)
- ④ 制御数学の基礎 (3)
- ⑤ 状態方程式
- ⑥ 安定性
- ⑦ システムの線形変換
- ⑧ 可制御性・可観測性
- ⑨ 状態フィードバック制御 (1)
- ⑩ 状態フィードバック制御 (2)
- ⑪ 状態推定器
- ⑫ 状態推定器を併合した状態フィードバック制御
- ⑬ プレゼンテーション (1)
- ⑭ プレゼンテーション (2)
- ⑮ プレゼンテーション (3)

【成績評価の方法】 レポート (20%)、プレゼンテーション (30%)、小テスト (50%)

【教科書】 「実践的技術者のための電気電子系教科書シリーズ制御工学」成清辰生・不破勝彦著 (理工図書)

【参考書】 「入門現代制御理論」白石昌武著 (日刊工業新聞社)

データ工学特論 (Advanced Data Engineering)

選択 2単位 2期 准教授 宮島 千代美 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】 【授業の概要】

実世界で観測される大規模なデータから、有用な知識や特徴的なパターンを抽出・発見するために、データベース(Database)とデータマイニング(Data Mining)といった技術が重要となっている。本特論では、基礎となるデータベース技術、データマイニングの代表的な解析手法とそれらの応用について学習する。これらを通して、データベースとデータマイニングに関わる基礎的技術を修得することを目的とする。

【学修到達目標】

- ① 関係データベースとオブジェクトデータベースを説明できる。
- ② 相関ルールのマイニング技術を説明できる。
- ③ 回帰分析技術を説明できる。
- ④ クラスタリング技術を説明できる。
- ⑤ クラス分類技術・決定木を説明できる。

【授業の内容】

- ① データベースの基本概念
- ② 関係データベース
- ③ データベース言語と管理システム
- ④ オブジェクトデータベース
- ⑤ 相関ルールによるマイニング (1)
- ⑥ 相関ルールによるマイニング (2)
- ⑦ 回帰分析 (1)
- ⑧ 回帰分析 (2)
- ⑨ クラスタリング (1)
- ⑩ クラスタリング (2)
- ⑪ クラス分類 (1)
- ⑫ クラス分類 (2)
- ⑬ クラス分類 (3)
- ⑭ データマイニングの応用 (1)
- ⑮ データマイニングの応用 (2)

【成績評価の方法】 授業への取り組み状況 (50%)、課題・レポート (50%) により評価する。

【教科書】 講義中に資料を配布する。

【参考書】 講義中に紹介する。

映像製作特論 (Film Making)

選択 2単位 1期 教授 杉本 幸雄 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

デジタル技術の進化に伴い、映像制作の分野もその裾野を大きく広げている。作劇術や演出のテクニックもそれを支える社会観、人間観、美意識など絶えず進化を遂げている。ドキュメンタリーであれ、劇映画であれ、世に問う映像作品を作る土台とは、人間研究である。興味のある人物や社会問題に対して深く洞察できる力が必要である。取材力をつけること、人に会い、話を聴き、インタビューを重ね、資料を集め、調査、分析をしてオリジナルの脚本を仕上げ、映像化していく作業が授業の柱となる。人を見る眼、社会を見る眼を養いながら、映像作品を作ることを主眼とする。

【学修到達目標】

- ①メディアが発する様々な情報に対して、リテラシーを持って理解できる。
- ②社会情勢に対して深く洞察をし、自分の意見を持つことができる。
- ③取材したものを脚本に書き、映像作品として製作することができる。

【成績評価の方法】取材力、脚本力、コミュニケーション力など総合的に評価

【教科書】なし

【参考書】適宜使用

【授業の内容】

- ①授業の方向性についてのガイダンス
- ②新聞記事のスクラップについて
- ③自らの指向性についての分析
- ④取材対象の絞り込みと決定
- ⑤取材
- ⑥取材
- ⑦取材
- ⑧オリジナルの脚本書き
- ⑨脚本書き
- ⑩撮影
- ⑪撮影
- ⑫編集
- ⑬編集
- ⑭仕上げ作業
- ⑮上映とまとめ

コーポレートコミュニケーション特論 (Corporate Communication)

選択 2単位 1期 教授 上岡 和弘 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

市場環境の激変（グローバリズムによる様々な影響、人口問題、環境問題、メディア環境の変化、消費意識の変化・・・）が進む超高齢化先進国日本。今後ますます重要とされる分野がCC（コーポレートコミュニケーション）である。本講では事例研究と計画立案を通し、CCを3つの視点（自社・ステイクホルダー・社会）で捉えることで共創社会の今後についての知見を獲得していく。

〈研究・調査例〉

- ・想定企業：例）健康産業分野
- ・社会的課題発見：例）独居老人が増えている
- ・解決策策定：例）国内人口問題／健康管理サポート（自社の社会的価値）／収益モデル（個人データ取得による囲い込み通販事業）

【学修到達目標】

- ①CCの役割が理解出来る
- ②CCを3視点（自社、ステイクホルダー、社会）に分類出来る
- ③課題発見と解決策立案が出来る

【成績評価の方法】研究結果、発表と受講内容

【教科書】

【参考書】

【授業の内容】

- ①コーポレートコミュニケーション特論について
- ②事例研究1
- ③研究・調査
- ④発表・講評
- ⑤事例研究2
- ⑥研究・調査
- ⑦発表・講評
- ⑧事例研究3
- ⑨研究・調査
- ⑩発表・講評
- ⑪事例研究4
- ⑫研究・調査
- ⑬研究・調査
- ⑭発表・講評
- ⑮発表・講評まとめ

コンピュータグラフィックス特論 (Computer Graphics)

選択 2単位 1期 教授 横山 弥生 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

近年、さまざまなメディアによる表現が盛んである。本特論では、コンピュータグラフィックスを中心としたデジタルデザイン&アート表現とその技法の進歩を歴史的な名作の鑑賞を通して学ぶことを目的とし、今日に至るまでのさまざまなデジタル表現を概説する。また、コンピュータグラフィックスと画像処理を別々に扱うのではなく、視覚に関わる情報処理として統合的に展開する。

【学修到達目標】

- ①CG の大まかな歴史を理解している。
- ②CG と画像処理の役割を理解している。
- ③CG の基本技術と応用分野が説明できる。
- ④今後の CG の発展と CG アートの方向性を考えることができる。

【授業の内容】

- ① CG と画像処理
- ② 座標系と幾何学的モデル
- ③ デジタル画像と変換
- ④ デジタル表現の発展
-CG 誕生と本格的な始動～70 年代まで-
- ⑤ デジタル表現の発展
-80 年代実用化と普及～今日まで-
- ⑥ デジタルデザイン
- ⑦ デジタルアート
- ⑧ デザインにとっての映像表現とは
- ⑨ 映画の中のCG
- ⑩ 最前線のデジタルアート
- ⑪ 基本的表現による応用表現への展開
- ⑫ シミュレーションとしてのCG
- ⑬ アルゴリズムアート
- ⑭ 数理造形
- ⑮ 今後の発展

【成績評価の方法】 理解 50%、ディスカッション 25%、レポート 25%

【教科書】 プリント等の配布

【参考書】

コンピュータミュージック制作特論 (Computer Music Production)

選択 2単位 1期 教授 小高 直樹 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

現代においてコンピュータミュージックは従来の音楽と区別がつきにくいほどの精度になってきている。しかし厳密には本物の楽器と比べてどのような欠点があるのだろうか？コンピュータミュージックの限界を知る事により逆説的にその用途を考える。
また、既成の映像に対してサウンドがどのように付随しているかを検証して実際に映像に付随するサウンドを制作してみる。

【学修到達目標】

- ①コンピュータによる音楽制作の方法が理解できる。
- ②効果音の入れ方が理解できる。
- ③映像とサウンドの関係が理解できる。

【授業の内容】

- ① コンピュータミュージックとは
- ② MIDI 概論
- ③ 楽器法概論、プラグインの説明等
- ④ 楽曲のデータ化1 (ベロシティ、ゲートタイム)
- ⑤ 楽曲のデータ化2 (コントロール、テンポ等)
- ⑥ 楽曲のデータ化3 (総合)
- ⑦ 楽曲のデータ化4
- ⑧ AUDIO 概論
- ⑨ 効果音を取り入れたデータ制作1
- ⑩ 効果音を取り入れたデータ制作2
- ⑪ 効果音を取り入れたデータ制作3
- ⑫ 映像とサウンド1
- ⑬ 映像とサウンド2
- ⑭ 映像とサウンド3
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】 データ提出による判定

【教科書】

【参考書】

メディアプロデュース特論 (Media Production)

選択 2単位 1期 教授 杉本 幸雄 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

現代社会には映像情報が溢れている。映像メディアといかに能動的・創造的に関わっていくか、そしてその力を身につけるかはきわめて重要である。そのためには、映像メディアの送り手側のテクニックや発想などについても学び、これらに対しての優れた洞察力を養うことが肝要となる。

本講義ではまず、映像表現の原理やメディア技術の発達について学び、次にわが国ならびに諸外国における映像作品(番組のみならず、ニュース・ドキュメンタリーほか)をさまざま上映・鑑賞し、つくり手の手法や発想のあり方を知り、コンテンツへの批評・評論法についても学ぶ。

【学修到達目標】

- ①メディアの社会における役割の理解ができる。
- ②メディアを使つての戦術・戦略の方法論が理解できる。
- ③21世紀のメディアプロデュースの有り方が理解できる。
- ④メディアがもたらす功罪の理解ができる。

【授業の内容】

- ① オリエンテーション、映像メディアの今日的状況
- ② テレビ・ラジオ、その歴史と変遷～その1
- ③ テレビ・ラジオ、その歴史と変遷～その2
- ④ 放送番組をどう作るか、フィクションの企画
- ⑤ 放送番組をどう作るか、ノン・フィクションの企画
- ⑥ 放送番組をどう作るか、映像文法とテクノロジー
- ⑦ 放送番組をどう作るか、ポストプロダクション(編集ほか)
- ⑧ 劇伴と映画音楽の世界
- ⑨ 放送番組をどう作るか 取材と報道～その1
- ⑩ 放送番組をどう作るか 取材と報道～その2
- ⑪ 視聴率と著作権
- ⑫ テレビ番組研究～その1
- ⑬ テレビ番組研究～その2
- ⑭ デジタル時代のテレビ・ラジオの可能性
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】 番組制作に対する理解力(50%) レポート(50%)

【教科書】 特になし

【参考書】

インダストリアルデザイン特論 (Industrial Design)

選択 2単位 2期 非常勤講師 クレメンス メッツラー 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

デザインはすでに我々の日常生活の一部となり、企業のビジネスストラテジーにとっても益々重要性を増しています。

「デザイン」を理解するために、上記に関する基本的な知識が必要です。

「インダストリアルデザイン特論」では、私の経験的観点からデザインの歴史背景と現状を捉え、その関係について論じます。

本授業の重要項目は

- ・政治・経済的要因がデザインに与えた影響
- ・技術革新にともなうデザイン美学の変遷
- ・欧米におけるドイツデザイン

【学修到達目標】

- [1]デザイン史の大きな流れが理解できる
- [2]ドイツデザイン史の流れとその時代背景が理解できる
- [3]バウハウス教育の前史、変遷、拡散と影響を理解する
- [4]製品デザインの基本的な考え方や目的を理解する
- [5]デザイン開発のプロセスの組み立てを理解する
- [6]製品のデザイン言語の基礎を理解できる
- [7]今後のデザインにおける課題を理解する

【授業の内容】

- [1]イントロ「製品対美術品：デザインって何？」
- [2]「西洋美術史：建築&タイポグラフィは社会を象徴している」、「ゴシック建築からモダニズム：新しい素材・新しい技術・新しい表現」
- [3]「大量生産性と美：デザイン教育の始まりからバウハウスまで、メイド・イン・ジャーマニーから Designed in Germany へ」
- [4]「バウハウス：デザイン思想の変遷、教育、目標、影響」
- [5]「ウルム造形大学：デザイン思想の変遷、目標、部門、デザイン・教育への影響」
- [6]「ゲルマン・デザイン：AEG、ERCO、グッドフォーム、そして東ドイツのデザイン」
- [7] その他の国1：ロシア、スカンジナビア
- [8] その他の国2：イタリア、スペイン、フランス、米国
- [9] 「マイクロエレクトロニクスの影響」
- [10] 「製品開発とデザイン・プロセス」、「ユーザー中心設計」
- [11] 「デジタル対アナログ：五感を通じたコミュニケーション」
- [12] 「製品言語：表現とゲシュタルト心理学」
- [13] 「製品分析：デザインを評価する」
- [14] 「コーポレート・アイデンティティとコーポレート・デザイン」
- [15] その他、まとめ(復習)

【成績評価の方法】 講義での討論(30%)、レポート提出及びショートレクチャー(70%)による総合評価

【教科書】 使用しない

【参考書】 特になし(授業の中で紹介する)

【連絡先】 メール：hello@clemensmetzler.com

視覚表現特論 (Visual Representation)

選択 2単位 2期 教授 高木 基充 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

現代社会においてビジュアルイメージをつかったコミュニケーションは不可欠なものとなっている。本特論では、情報メディアと視覚表現の社会的役割とその意味を理解し、情報コミュニケーションと情報デザインの新たな表現形態と思想を考察する。授業は講義と後半でプロジェクトワークに取り組む。

【学修到達目標】

- ①情報メディアと社会的役割を理解する。
- ②デザインの歴史とこれからの役割を認識する。
- ③常用デザインの可能性を認識する。

【授業の内容】

- ① 環境とデザイン
- ② デザインから見た生活
- ③ デザインの拡張
- ④ コンピュータとデザイン
- ⑤ I. T. の発展とデザインの関係
- ⑥ 色彩の革命
- ⑦ 専門から常用へ
- ⑧ 20世紀型デザインの特徴
- ⑨ デザインの遊離と希薄化
- ⑩ デザインとアートの違い
- ⑪ 常用デザインとは
- ⑫ プロジェクトワーク 1
- ⑬ プロジェクトワーク 2
- ⑭ プロジェクトワーク 3
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】制作、プレゼンテーション、レポート

【教科書】参考書を購入すること。

【参考書】「常用デザイン」南雲治喜著（グラフィック社）

製品開発特論 (Product Design and Development)

選択 2単位 2期 准教授 岡田 心 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

ユーザー中心の製品開発やデザイン開発において、製品や社会の問題点を発見し、いかに発想・表現・伝達していくかが重要である。本特論ではプロダクトデザインにおける開発段階の応用的デザイン技法、ユーザ調査からのコンセプト立案、デザイン評価までの開発技法を学び、課題として実際に取り組み、習得していく。

【学修到達目標】

- ①製品開発におけるデザインの役割が理解できる。
- ②ユーザ調査方法を活用できる。
- ③コンセプト立案手法を活用することができる。
- ④アイデア発想手法を活用することができる。
- ⑤デザイン評価手法を活用することができる。

【授業の内容】

- ① 製品開発とプロダクトデザイン
- ② プロダクトデザイン史と生産技術史
- ③ 社会とプロダクトデザイン
- ④ ユーザセンタードデザインにおける製品開発とプロセス
- ⑤ ユーザ調査手法 1：アンケート調査、インタビュー調査
- ⑥ ユーザ調査手法 2：観察調査、フィールド調査
- ⑦ ユーザ調査手法 3：課題発表
- ⑧ コンセプト立案手法 1：ペルソナ手法
- ⑨ コンセプト立案手法 2：シナリオ手法
- ⑩ コンセプト立案手法 3：課題発表
- ⑪ アイデア発想手法
- ⑫ デザイン評価手法 1：ユーザ評価手法
- ⑬ デザイン評価手法 2：課題発表
- ⑭ 技術とデザイン
- ⑮ これからの製品開発とデザイン、最終課題

【成績評価の方法】授業における発言、ディスカッション；30%、課題（計3回）；45%、最終課題；25%

【教科書】「プロダクトデザインの基礎」JIDA「プロダクトデザインの基礎」編集委員会著（ラクスコホレーション）

【参考書】

マーケティング特論 (Marketing)

選択 2 単位 2 期

教授 上岡 和弘

授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

市場環境の激変（グローバリズムによる様々な影響、人口問題、環境問題、メディア環境の変化、消費意識の変化・・・）が進む超高齢化先進国日本では、今後のマーケティング活動は世界的にも未知の領域に進んでいくと言われている。本講では、様々な社会的課題に適合する企業活動事例を研究し、知見を獲得していく。

（研究・調査例）

- ・社会的課題：例) 超高齢化社会
- ・解決策：例) 自動運転開発（自動車産業）
ドローン宅配技術（流通産業）
- ・他取扱要素：SWOT 分析、顧客分析（RFM）

【学修到達目標】

- ①マーケティングの役割が理解出来る
- ②実際の企業活動が理解出来る
- ③マーケティング的課題発見と解決策立案が出来る

【授業の内容】

- ①マーケティング特論について
- ②事例研究 1
- ③研究・調査
- ④発表・講評
- ⑤事例研究 2
- ⑥研究・調査
- ⑦発表・講評
- ⑧事例研究 3
- ⑨研究・調査
- ⑩発表・講評
- ⑪事例研究 4
- ⑫研究・調査
- ⑬研究・調査
- ⑭発表・講評
- ⑮発表・講評まとめ

【成績評価の方法】 研究結果、発表と受講内容

【教科書】

【参考書】

経営学特論 (Business Administration)

選択 2単位 1期

教授 小澤 茂樹

授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

経営とは、企業における利潤最大額を実現させるために、人、モノ、金、情報を管理（コントロール）することである。本授業では、人、モノ、金を管理する意義や、これらを管理する手法（戦略）および制度を学ぶ。また、現代の企業が抱える問題に触れ、社会や経済の変化を踏まえつつ、今後の企業経営のあり方を考える。

【学修到達目標】

- ① 経営に関する一般理論を用いて、企業経営を考察することができる。
- ② 事例を踏まえつつ、企業が抱える問題に対する合理的な解決策を示すことができる。

【授業の内容】

- ① 企業とは何か
- ② 経営とは何か
- ③ 企業の形態と目的
- ④ 企業の戦略と組織
- ⑤ 企業経営と法律
- ⑥ 企業経営と社会
- ⑦ 企業経営における人の管理 1
- ⑧ 企業経営における人の管理 2
- ⑨ 企業経営におけるモノの管理 1
- ⑩ 企業経営におけるモノの管理 2
- ⑪ 企業経営における金の管理 1
- ⑫ 企業経営における金の管理 2
- ⑬ 企業経営における情報の管理 1
- ⑭ 企業経営における情報の管理 2
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】 授業における発言や授業での発表などによる総合評価

【教科書】 「ゼミナール経営学入門」伊丹敬之・加護野忠男（日本経済新聞出版社）

【参考書】

地域経済学特論 (Regional Economics)

選択 2単位 1期

准教授 松木 孝文

授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

「今、地域や空間が持つ意味は何か？」

グローバル化と情報化が進む現在、「空間」や「地域」の問い直しは重要な意味を持つ。本授業では、空間経済学・経済地理学・地域社会学・情報社会学等の分野から学際的に特徴的な議論を参照し、空間あるいは地域という枠が経済・産業・情報にどのような影響を与えるのかを考える。

授業の序盤に簡単に地域経済研究の見取り図を示した後、主要な文献を輪読して理論的基礎を作る段階へと入り、最終的には商店街やNPO等が実施するプロジェクトの中で、データ収集と分析・提言が出来る所まで漕ぎ着ける予定である。

【学修到達目標】

- ① 地域経済の特徴を各種統計を用いて説明できる。
- ② 「空間」という要素が持つ独自性について説明できる。
- ③ フィールドワークの際に留意すべき点について説明できる。

【授業の内容】

- ① ガイダンス、地域経済研究の概要
- ② 経済学・地域経済学について
- ③ 情報化と空間・地域について 1
- ④ 情報化と空間・地域について 2
- ⑤ 都市と農村
- ⑥ 地域おこし・まちおこし
- ⑦ 地域調査の方法 1
- ⑧ 地域調査の方法 2
- ⑨ 空間とイノベーション 1
- ⑩ 空間とイノベーション 2
- ⑪ 地域研究の実践 1
- ⑫ 地域研究の実践 2
- ⑬ プレゼンテーション 1
- ⑭ プレゼンテーション 2
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】 プレゼンテーションおよびレポートで評価する

【教科書】

【参考書】 授業中に紹介する

物流システム特論 (Physical Distribution System)

選択 2単位 2期

教授 小澤 茂樹

授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

近年における農林水産品および工業製品は、消費地と異なる場所で生産されている。そのため、物流（貨物輸送）は不可欠であると共に、企業の経営や国の交通政策において極めて重要な意義を有している。

本授業では、物流の意義やそのシステムに触れた上で、企業経営における物流の取り組みや今日における物流の問題、その解決策を考察する。また、社会や経済の変化に伴う物流に対するニーズの変化にも触れ、今後において必要とされる物流のあり方を学ぶ。

【学修到達目標】

- ①物流のシステムを理解した上で、企業経営における物流の意義や重要性を示すことができる。
- ②事例を踏まえつつ、物流の視点から企業経営に関する問題点や解決策を示すことができる。

【授業の内容】

- ① 物流の意義
- ② 物流の歴史
- ③ 物流と企業経営
- ④ 物流と社会
- ⑤ 物流システム（実運送事業者）
- ⑥ 物流システム（インフラ事業者）
- ⑦ 物流システム（利用運送事業者）
- ⑧ 物流インフラ（道路、空港、港湾）
- ⑨ 物流インフラ（ターミナル、倉庫）
- ⑩ 在庫の意義
- ⑪ ロジスティクス
- ⑫ ロジスティクスとキャッシュフロー
- ⑬ ロジスティクスと情報システム
- ⑭ 今後の経済・社会の変化と物流
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】 授業における発言や授業での発表などによる総合評価

【教科書】 「現代物流システム論」 塩見英治・齋藤実（中央経済社）

【参考書】

環境情報特論 (Environmental Information)

選択 2単位 2期

教授 大東 憲二

授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

我々を取り巻く生活環境と自然環境は、各種の開発事業によって影響を受ける。例えば、丘陵地での宅地開発、市街地での高層ビルの建設、地下鉄道の建設などによって、それまでの生活環境と自然環境が大きく変化する可能性がある。それらの環境変化を定量的または定性的に把握するには、それぞれの環境項目を可能な限り数値情報化し、開発事業による影響を評価しなければならない。

この授業では、環境影響評価において抽出される環境項目、例えば、大気質、騒音、振動、悪臭、水質、地形・地質、地盤・土壌、地下水、動物、植物、生態系、景観、廃棄物、温室効果ガス等の数値情報化手法について説明する。

【学修到達目標】

- ①環境影響評価の手法について説明できる。
- ②環境影響評価項目の数値情報化方法について説明できる。
- ③数値情報化した環境影響評価項目を用いて開発事業による影響を評価できる。

【授業の内容】

- ① 環境影響評価の概説
- ② 大気質の数値情報化
- ③ 騒音および低周波音の数値情報化
- ④ 振動の数値情報化
- ⑤ 悪臭の数値情報化
- ⑥ 水質の数値情報化
- ⑦ 地形・地質の数値情報化
- ⑧ 地盤・土壌の数値情報化
- ⑨ 動物・植物・生態系の数値情報化
- ⑩ 景観の数値情報化
- ⑪ 人と自然とのふれあいの場の数値情報化
- ⑫ 地域の歴史的文化的特性を生かした環境の状況の数値情報化
- ⑬ 廃棄物の数値情報化
- ⑭ 温室効果ガス等の数値情報化
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】 講義内容についての討論 40%、課題レポート 60%による総合評価

【教科書】 プリントを配布する

【参考書】

情報社会倫理特論 (Computerized Society and Ethics)

選択 2単位 2期

教授 桑野 茂

授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

情報通信技術のめざましい発展により、高度に情報化された社会が実現されており、我々はその利益を享受している。こういった社会において、情報ネットワークを介して様々な人とつながりを持つこととなるが、その中で様々な問題が発生している。

本特論では、情報社会の特質を理解し、その中で発生する課題ならびに問題について把握するとともに、倫理的な視点からその解決策について議論していく。

【学修到達目標】

- ① 情報社会の特質を理解している。
- ② 知的所有権について理解している。
- ③ サイバー犯罪について理解している。
- ④ 情報社会における倫理観を身に付けている。

【授業の内容】

- ① 情報技術の歴史、情報社会と情報倫理
- ② ネットワーク利用状況
- ③ メディアリテラシー
- ④ 個人情報とプライバシー
- ⑤ 知的所有権(1)
- ⑥ 知的所有権(2)
- ⑦ 知的所有権(3)
- ⑧ 課題中間報告
- ⑨ サイバー犯罪(1)
- ⑩ サイバー犯罪(2)
- ⑪ ケーススタディ(1)
- ⑫ ケーススタディ(2)
- ⑬ ケーススタディ(3)
- ⑭ 情報セキュリティ技術
- ⑮ 課題最終報告、まとめ

【成績評価の方法】 授業への取り組み(30%)、レポート(70%)により評価する。

【教科書】 特になし。

【参考書】 特になし。

システムプログラミング特論 (System Programming)

選択 2単位 2期

准教授 萩野 正雄

授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

ものづくりや基礎研究とその応用を支えるスーパーコンピュータ、情報化社会を支えるデータセンターなど、今日を支えるコンピュータは大規模化・複雑化している。それらの多くは、並列処理・分散処理によって処理能力向上が実現されており、そのためのハードウェアやシステムソフトウェアで構成されている。本特論では、並列ハードウェアや並列ソフトウェアについて、教科書を輪読しながら議論し、その理解を深める。

【学修到達目標】

- [1] 並列処理システムの構成について理解している。
- [2] 並列処理システムのハードウェア特性について理解している。
- [3] 並列処理システムのソフトウェア特性について理解している。
- [4] 並列処理システムのためのプログラミングについて理解している。

【授業の内容】

1. イントロダクション
2. 並行・並列・分散システム
3. ノイマン型アーキテクチャとその改良
4. 並列ハードウェア (1)
5. 並列ハードウェア (2)
6. 並列ソフトウェア
7. 並列システムの評価手法
8. 並列プログラミング
9. 分散メモリプログラミング (1)
10. 分散メモリプログラミング (2)
11. 共有メモリプログラミング (1)
12. 共有メモリプログラミング (2)
13. N体シミュレーションの並列化
14. 木探索の並列化
15. まとめ

【成績評価の方法】 プレゼンテーション・議論 (50%)、期末試験 (50%) で評価します。

【教科書】 「An Introduction to Parallel Programming」 <Morgan Kaufmann> Peter S. Pacheco

【参考書】 適宜資料を配布します。

情報学特別講義 I (Selected Topics in Informatics I)

選択 1 単位 1 (2) 期 非常勤講師 遠藤 麻里

授業時間外の学修 30 時間 (毎週 2 時間)

【授業の概要】

情報学に関連する広い分野から最新の話題を選び、技術や応用の実情をその分野の専門家の講師が紹介する。

【学修到達目標】

動作解析、人間工学、情報デザイン・社会情報に関する研究事例を理解し、情報学分野での自身の修士研究への応用の可能性を考察できる。

【成績評価の方法】 講義への取り組み状況 50%、課題・レポート 50%

【教科書】 指定なし

【参考書】 指定なし

情報学特別講義 II (Selected Topics in Informatics II)

選択 1 単位 3 (4) 期 非常勤講師 遠藤 麻里

授業時間外の学修 30 時間 (毎週 2 時間)

【授業の概要】

情報学に関連する広い分野から最新の話題を選び、技術や応用の実情をその分野の専門家の講師が紹介する。

【学修到達目標】

動作解析、人間工学、情報デザイン・社会情報に関する研究事例を理解し、情報学分野での自身の修士研究への応用の可能性を考察できる。

【成績評価の方法】 講義への取り組み状況 50%、課題・レポート 50%

【教科書】 指定なし

【参考書】 指定なし

情報学特別演習Ⅰ (Seminar on Informatics Ⅰ)

必修 2単位 1期 准教授 宮島 千代美 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

機械学習や統計的分析手法を用いて、ドライバの運転行動の分析・モデル化・理解に関する研究を行う。その中で必要となる運転行動データの表現形式や車載ネットワーク信号の基礎知識と、特徴抽出手法について学ぶ。

【学修到達目標】

- ① 運転行動のデータ表現形式を説明できる。
- ② 車載ネットワークの仕組みを説明できる。
- ③ 運転行動信号や車載ネットワーク信号の前処理と基礎的な特徴抽出手法について理解・修得する。

【授業の内容】

- ① 運転行動とは
- ② 運転行動データの表現形式
- ③ 運転行動データの取得
- ④ 運転行動信号の同期
- ⑤ 運転行動信号の前処理
- ⑥ 運転行動信号の特徴抽出(1)
- ⑦ 運転行動信号の特徴抽出(2)
- ⑧ 車載ネットワークの仕組み
- ⑨ 車載ネットワーク信号の表現形式
- ⑩ 車載ネットワーク信号の取得
- ⑪ 車載ネットワーク信号の同期
- ⑫ 車載ネットワーク信号の前処理
- ⑬ 車載ネットワーク信号の特徴抽出(1)
- ⑭ 車載ネットワーク信号の特徴抽出(2)
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】ゼミへの参加(30%)，課題の取組み(30%)，発表と議論(40%)で評価

【教科書】適宜資料を配布

【参考書】「車載ネットワークシステム徹底解説」佐藤道夫(CQ出版)

情報学特別演習Ⅱ (Seminar on Informatics Ⅱ)

必修 2単位 2期 准教授 宮島 千代美 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

機械学習や統計分析手法を用いて、ドライバの運転行動の分析・モデル化・理解に関する研究を行う。その中で必要となるドライバの生体信号や視線データに関する基礎知識・特徴抽出手法について学ぶ。

【学修到達目標】

- ① 心拍データの表現形式を説明できる。
- ② 視線データの表現形式を説明できる。
- ③ 心拍データや視線データを可視化・分析・比較する手法を理解・修得する。

【授業の内容】

- ① 生体信号の表現形式
- ② 生体信号の前処理
- ③ 生体信号の特徴抽出
- ④ 生体信号の統計分析(1)
- ⑤ 生体信号の統計分析(2)
- ⑥ 生体信号の比較と統計検定(2)
- ⑦ 生体信号の個人性
- ⑧ 視線データの表現形式
- ⑨ 視線情報の可視化(1)
- ⑩ 視線情報の可視化(2)
- ⑪ 視線情報の統計分析
- ⑫ 視行動の類似尺度
- ⑬ 視行動の個人性
- ⑭ 視行動の比較・評価
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】ゼミへの参加(30%)，課題の取組み(30%)，発表と議論(40%)で評価

【教科書】適宜資料を配布

【参考書】適宜資料を配布

情報学特別演習Ⅲ (Seminar on Informatics Ⅲ)

必修 2単位 3期 准教授 宮島 千代美 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

機械学習や統計分析手法を用いて、ドライバの運転行動の分析・モデル化・理解に関する研究を行う。その中で運転の状況理解に必要な、クラスタリング手法及び画像処理技術について理解・修得する。

【学修到達目標】

- ① クラスタリング手法について説明できる。
- ② 基礎的な画像処理技術について説明できる。
- ③ クラスタリング手法・画像処理を用いた分類を行うことができる。

【授業の内容】

- ① クラスタリング手法 (1)
- ② クラスタリング手法 (2)
- ③ クラスタリング手法 (3)
- ④ 運転行動信号のクラスタリング (1)
- ⑤ 運転行動信号のクラスタリング (2)
- ⑥ 運転状況の分類
- ⑦ 画像のデータ表現
- ⑧ 画像処理の基礎知識
- ⑨ 画像の前処理
- ⑩ 画像の特徴抽出 (1)
- ⑪ 画像の特徴抽出 (2)
- ⑫ 画像の識別 (1)
- ⑬ 画像の識別 (2)
- ⑭ 画像の識別 (3)
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】ゼミへの参加 (30%) , 課題の取組み(30%), 発表と議論 (40%) で評価

【教科書】適宜資料を配布

【参考書】適宜資料を配布

情報学特別演習Ⅳ (Seminar on Informatics Ⅳ)

必修 2単位 4期 准教授 宮島 千代美 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

機械学習や統計分析手法を用いて、ドライバの運転行動の分析・モデル化・理解に関する研究を行う。そのために、深層学習をはじめとする機械学習手法について理解・修得する。また、情報学特別演習Ⅰ～Ⅲで修得した技術も総合し、運転行動理解の応用問題に取り組む。

【学修到達目標】

- ① 主な機械学習手法について説明できる。
- ② 深層学習について説明できる。
- ③ 機械学習を用いて識別問題を解くことができる。

【授業の内容】

- ① 重回帰分析 (1)
- ② 重回帰分析 (2)
- ③ サポートベクトルマシン (1)
- ④ サポートベクトルマシン (2)
- ⑤ ガウス混合モデル (1)
- ⑥ ガウス混合モデル (2)
- ⑦ 深層学習とは
- ⑧ 深層学習による識別 (1)
- ⑨ 深層学習による識別 (2)
- ⑩ オートエンコーダ
- ⑪ 深層学習による特徴抽出
- ⑫ 機械学習の応用 (1)
- ⑬ 機械学習の応用 (2)
- ⑭ 機械学習の応用 (3)
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】ゼミへの参加 (30%) , 課題の取組み(30%), 発表と議論 (40%) で評価

【教科書】適宜資料を配布

【参考書】適宜資料を配布

情報学特別演習 I (Seminar on Informatics I)

必修 2単位 1期 教授 不破 勝彦 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

高精度・高性能な産業機械の制御を実現するために、コンピュータを使った制御器が使用されるようになり、離散事象としての取扱が必要不可欠となる。本演習では、現代制御理論の立場から、連続時間制御系を離散時間系に変換して制御するための基礎について学ぶとともに、できるだけ実例を通してその理解を深める。

【学修到達目標】

- ①コンピュータを使った制御系の構成について理解している。
- ②連続時間系と離散時間系との違いについて理解している。
- ③ z 変換を使って離散時間系の状態方程式を求めることができる。
- ④ z 変換を使ってパルス伝達関数を求めることができる。

【授業の内容】

- ①コンピュータを使って制御するとは
- ②連続時間系の復習
- ③離散時間系とは(1)
- ④離散時間系とは(2)
- ⑤伝達関数
- ⑥最小実現
- ⑦状態方程式
- ⑧サンプル点上の動特性
- ⑨サンプル点間の動特性
- ⑩ z 変換および逆 z 変換(1)
- ⑪ z 変換および逆 z 変換(2)
- ⑫拡張 z 変換
- ⑬パルス伝達関数
- ⑭拡張パルス伝達関数
- ⑮プレゼンテーション

【成績評価の方法】小テスト(20%)、レポート(60%)、プレゼンテーション(20%)

【教科書】「大学講義シリーズ 基礎ディジタル制御」美多勉・原辰次・近藤良 共著(コロナ社)

【参考書】

情報学特別演習 II (Seminar on Informatics II)

必修 2単位 2期 教授 不破 勝彦 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

高精度・高性能な産業機械の制御を実現するために、コンピュータを使った制御器が使用されるようになり、離散事象としての取扱が必要不可欠となる。本演習では、現代制御理論の立場から、連続時間制御系を離散時間系に変換して制御するための解析手法について学ぶとともに、できるだけ実例を通してその理解を深める。

【学修到達目標】

- ①離散時間系の安定性を評価することができる。
- ②離散時間系の可到達性、可制御性、可観測性を評価することができる。
- ③安定性、可制御性、可観測性、零点において、連続時間制御系と離散時間制御系との関係を理解している。
- ④サンプリング定理について理解している。

【授業の内容】

- ①離散時間系の安定性(1)
- ②離散時間系の安定性(2)
- ③離散時間系の安定判別法
- ④離散時間系の可到達性
- ⑤離散時間系の可制御性
- ⑥離散時間系の可観測性
- ⑦座標変換と極零相殺
- ⑧連続時間系と離散時間系との関係(極)
- ⑨連続時間系と離散時間系との関係(可制御性)
- ⑩連続時間系と離散時間系との関係(可観測性)
- ⑪連続時間系と離散時間系との関係(零点)
- ⑫離散時間系から連続時間系への変換
- ⑬エリアシング
- ⑭サンプリング定理
- ⑮プレゼンテーション

【成績評価の方法】小テスト(30%)、レポート(50%)、プレゼンテーション(20%)

【教科書】「大学講義シリーズ 基礎ディジタル制御」美多勉・原辰次・近藤良 共著(コロナ社)

【参考書】

情報学特別演習Ⅲ (Seminar on Informatics Ⅲ)

必修 2単位 3期 教授 不破 勝彦 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

高精度・高性能な産業機械の制御を実現するために、コンピュータを使った制御器が使用されるようになり、離散事象としての取扱いが必要不可欠となる。本演習では、現代制御理論の立場から、連続時間制御系を離散時間系に変換して制御するための設計手法について学ぶとともに、できるだけ実例を通してその理解を深める。

【学修到達目標】

- ①離散時間系の状態フィードバック制御においてフィードバックゲイン行列を求めることができる。
- ②離散時間系の状態推定器の役割を理解し、その設計をすることができる。
- ③離散時間系における分離原理について理解している。
- ④有限制定制御について理解している。

【授業の内容】

- ①離散時間系の状態フィードバック制御(1)
- ②離散時間系の状態フィードバック制御(2)
- ③離散時間系の同次元状態推定器
- ④離散時間系の最小次元状態推定器
- ⑤離散時間系の Gopinath のアルゴリズム
- ⑥離散時間系の併合系と分離原理
- ⑦有限整定制御
- ⑧有限整定状態推定器
- ⑨離散時間最適レギュレータ(1)
- ⑩離散時間最適レギュレータ(2)
- ⑪離散時間最適レギュレータの根軌跡
- ⑫離散時間系のサーボ特性
- ⑬内部モデル原理とロバスト性
- ⑭離散時間系の型理論
- ⑮プレゼンテーション

【成績評価の方法】 小テスト (40%)、レポート (40%)、プレゼンテーション (20%)

【教科書】 「大学講義シリーズ 基礎ディジタル制御」美多勉・原辰次・近藤良 共著 (コロナ社)

【参考書】

情報学特別演習Ⅳ (Seminar on Informatics Ⅳ)

必修 2単位 4期 教授 不破 勝彦 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

情報学特別演習ⅠⅡⅢを通じて習得した制御系設計法を適用して、独自に設定した制御仕様を満足するような制御系を設計し、数値シミュレーションを通じて制御性能を評価するまでを行なう。

【学修到達目標】

- ①制御対象のモデリングを通じて、状態方程式を求めることができる。
- ②制御対象の安定性、可制御性、可観測性を評価することができる。
- ③状態推定器を併合した状態フィードバック制御系を構築することができる。
- ④制御性能を評価し、プレゼンテーションすることができる。

【授業の内容】

- ①制御対象の調査 (1)
- ②制御対象の調査 (2)
- ③制御仕様の設定
- ④制御対象のモデル化 (1)
- ⑤制御対象のモデル化 (2)
- ⑥可制御性・可観測性・安定性の評価
- ⑦状態フィードバック制御系設計 (1)
- ⑧状態フィードバック制御系設計 (2)
- ⑨状態フィードバック制御系設計 (3)
- ⑩状態推定器設計 (1)
- ⑪状態推定器設計 (2)
- ⑫併合系の構成
- ⑬数値シミュレーション
- ⑭制御性能評価
- ⑮プレゼンテーション

【成績評価の方法】 演習取組状況 (20%)、制御系設計レポート (50%)、プレゼンテーション (30%)

【教科書】 「大学講義シリーズ 基礎ディジタル制御」美多勉・原辰次・近藤良 共著 (コロナ社)

【参考書】

情報学特別演習Ⅰ (Seminar on Informatics Ⅰ)

必修 2単位 1期 教授 朝倉 宏一 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

ネットワークを駆使した新しい情報システムの開発のためには、計算機技術、ネットワーク技術、ソフトウェア技術に関する基礎的な課題の理解が重要である。本演習では、無線ネットワーク技術における基礎的な項目について輪講形式で学習する。

【学修到達目標】

- ①無線ネットワーク構築のための課題について説明できる
- ②移動通信における課題について説明できる。
- ③無線センサ・ネットワークについて説明できる。
- ④様々なルーティング・プロトコルの特徴について説明できる

【授業の内容】

- ① イントロダクション
- ② ネットワークの基礎
- ③ 無線ネットワーク (1)
- ④ 無線ネットワーク (2)
- ⑤ 無線ネットワーク (3)
- ⑥ 移動通信 (1)
- ⑦ 移動通信 (2)
- ⑧ 移動通信 (3)
- ⑨ 無線センサ・ネットワーク (1)
- ⑩ 無線センサ・ネットワーク (2)
- ⑪ 無線センサ・ネットワーク (3)
- ⑫ ルーティング・プロトコル (1)
- ⑬ ルーティング・プロトコル (2)
- ⑭ ルーティング・プロトコル (3)
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】プレゼンテーション (40%) , 議論・発言内容 (60%) で評価します。

【教科書】適宜資料を配布します。

【参考書】適宜資料を配布します。

情報学特別演習Ⅱ (Seminar on Informatics Ⅱ)

必修 2単位 2期 教授 朝倉 宏一 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

ネットワークを駆使した新しい情報システムの開発のためには、計算機技術、ネットワーク技術、ソフトウェア技術に関する基礎的な課題の理解が重要である。本演習では、人工知能における深層学習と群知能に関する基礎的な項目について輪講形式で学習する。

【学修到達目標】

- ① ニューラル・ネットワークについて説明できる
- ② 深層学習で用いるネットワーク構成の特徴について説明できる
- ③ 庵と・コロニー・システムの特徴について説明できる
- ④ 粒子群最適化の特徴について説明できる

【授業の内容】

- ① イントロダクション
- ② 人工知能の基礎
- ③ 深層学習 (1)
- ④ 深層学習 (2)
- ⑤ 深層学習 (3)
- ⑥ 深層学習を用いた動画処理 (1)
- ⑦ 深層学習を用いた動画処理 (2)
- ⑧ 群知能の基礎
- ⑨ アント・コロニー・システム (1)
- ⑩ アント・コロニー・システム (2)
- ⑪ アント・コロニー・システム (3)
- ⑫ 粒子群最適化 (1)
- ⑬ 粒子群最適化 (2)
- ⑭ 粒子群最適化 (3)
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】プレゼンテーション (40%) , 議論・発言内容 (60%) で評価します。

【教科書】適宜資料を配布します。

【参考書】適宜資料を配布します。

情報学特別演習Ⅲ (Seminar on Informatics Ⅲ)

必修 2単位 3期 教授 朝倉 宏一 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

ネットワークを駆使した新しい情報システムの開発のためには、計算機技術、ネットワーク技術、ソフトウェア技術に関する最先端のトピックの理解が重要である。本演習では、上記技術の先端的な話題について輪講形式で学習する。

【学修到達目標】

- ① 基本ソフトウェアの役割について説明できる
- ② 並列処理と分散処理の違い・特徴について説明できる
- ③ ソフトウェア・エージェントについて説明できる

【授業の内容】

- ① イントロダクション
- ② 基本ソフトウェアの基礎
- ③ 並列・分散処理技術 (1)
- ④ 並列・分散処理技術 (2)
- ⑤ 並列・分散処理技術 (3)
- ⑥ 並列・分散処理技術 (4)
- ⑦ 並列・分散処理技術 (5)
- ⑧ 並列・分散処理技術 (6)
- ⑨ エージェント技術 (1)
- ⑩ エージェント技術 (2)
- ⑪ エージェント技術 (3)
- ⑫ エージェント技術 (4)
- ⑬ エージェント技術 (5)
- ⑭ エージェント技術 (6)
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】プレゼンテーション (40%) , 議論・発言内容 (60%) で評価します。

【教科書】適宜資料を配布します。

【参考書】適宜資料を配布します。

情報学特別演習Ⅳ (Seminar on Informatics Ⅳ)

必修 2単位 4期 教授 朝倉 宏一 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

ネットワークを駆使した新しい情報システムの開発のためには、計算機技術、ネットワーク技術、ソフトウェア技術に関する最先端のトピックの理解が重要である。本演習では「情報学特別演習Ⅲ」に引き続き、上記技術の先端的な話題について輪講形式で学習する。

【学修到達目標】

- ① 仮想化技術について説明できる
- ② SDN について説明できる
- ③ エージェント・シミュレーションの特徴について説明できる

【授業の内容】

- ① イントロダクション
- ② 仮想化技術の基礎
- ③ 仮想化ソフトウェア (1)
- ④ 仮想化ソフトウェア (2)
- ⑤ 仮想化ソフトウェア (3)
- ⑥ 仮想化ソフトウェア (4)
- ⑦ ネットワークの仮想化 (1)
- ⑧ ネットワークの仮想化 (2)
- ⑨ ネットワークの仮想化 (3)
- ⑩ コンピュータ・シミュレーションの基礎
- ⑪ エージェント・シミュレーション (1)
- ⑫ エージェント・シミュレーション (2)
- ⑬ エージェント・シミュレーション (3)
- ⑭ エージェント・シミュレーション (4)
- ⑮ まとめ

【成績評価の方法】プレゼンテーション (40%) , 議論・発言内容 (60%) で評価します。

【教科書】適宜資料を配布します。

【参考書】適宜資料を配布します。

情報学特別演習Ⅰ (Seminar on Informatics Ⅰ)

必修 2単位 1期 教授 横山 弥生 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

造形デザインの基盤領域分野である「構成」について深めて行く。構成とは、造形における形態、構造、色彩、素材、質感などの組み立てを計画的に利用して作品を作り上げていく学問であり、方法である。構成＝構図やレイアウトと思われがちであるが、形態、色彩、素材など全てを含んだものである。

【学修到達目標】

- ① 形態、構造について理解し、制作に応用できる。
- ② 色彩について理解し、制作に応用できる。
- ③ 素材や質感について理解し、制作に応用できる。
- ④ レイアウトについて理解し、制作に応用できる。

【授業の内容】

- ① 既存研究の選定と調査
- ② 既存研究の選定と調査
- ③ 研究と制作1
- ④ 研究と制作1
- ⑤ 研究と制作1のまとめ
- ⑥ 研究と制作2
- ⑦ 研究と制作2
- ⑧ 研究と制作2のまとめ
- ⑨ 研究と制作3
- ⑩ 研究と制作3
- ⑪ 研究と制作3のまとめ
- ⑫ 研究と制作4
- ⑬ 研究と制作4
- ⑭ 研究と制作4のまとめ
- ⑮ 成果発表と議論

【成績評価の方法】 研究の取り組み状況(35%)、概要プレゼンテーション(35%)、成果発表(30%)

【教科書】 なし

【参考書】 随時指定する

情報学特別演習Ⅱ (Seminar on Informatics Ⅱ)

必修 2単位 2期 教授 横山 弥生 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間)

【授業の概要】

情報学特別演習Ⅰでの基盤研究から応用に入っていく。「コト」と「モノ」のデザイン領域を調査し、まとめ、既存研究との関係を深めながら発表、議論を行う。

【学修到達目標】

- ① モノのデザインを理解し、まとめることができる。
- ② コトのデザインを理解し、まとめることができる。
- ③ モノとコトのデザインの関係性と相違を理解し、研究に生かす。
- ④ 成果発表およびそれに関する議論ができる。

【授業の内容】

- ① デザイン領域調査
- ② デザイン領域調査
- ③ 研究と制作1
- ④ 研究と制作1
- ⑤ 研究と制作1のまとめ
- ⑥ 研究と制作2
- ⑦ 研究と制作2
- ⑧ 研究と制作2のまとめ
- ⑨ 研究と制作3
- ⑩ 研究と制作3
- ⑪ 研究と制作3のまとめ
- ⑫ 研究と制作4
- ⑬ 研究と制作4
- ⑭ 研究と制作4のまとめ
- ⑮ 成果発表と議論

【成績評価の方法】 研究の取り組み状況(35%)、概要プレゼンテーション(35%)、成果発表(30%)

【教科書】 なし

【参考書】 随時指定する

情報学特別演習Ⅲ (Seminar on Informatics Ⅲ)

必修 2単位 3期 教授 横山 弥生 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

「知のアート&デザイン」「美のアート&デザイン」両者の領域を調査し、まとめ、既存研究との関係を深めながら発表、議論を行う。

【学修到達目標】

- ① 「知のアート&デザイン」を理解し、まとめることができる。
- ② 「美のアート&デザイン」を理解し、まとめることができる。
- ③ 「知のアート&デザイン」と「美のアート&デザイン」のデザインの関係性と相違を理解し、研究に生かす。
- ④ 成果発表およびそれに関する議論ができる。

【授業の内容】

- ① デザイン領域調査
- ② デザイン領域調査
- ③ 研究と制作1
- ④ 研究と制作1
- ⑤ 研究と制作1のまとめ
- ⑥ 研究と制作2
- ⑦ 研究と制作2
- ⑧ 研究と制作2のまとめ
- ⑨ 研究と制作3
- ⑩ 研究と制作3
- ⑪ 研究と制作3のまとめ
- ⑫ 研究と制作4
- ⑬ 研究と制作4
- ⑭ 研究と制作4のまとめ
- ⑮ 成果発表と議論

【成績評価の方法】 研究の取り組み状況(35%)、概要プレゼンテーション(35%)、成果発表(30%)

【教科書】 なし

【参考書】 随時指定する

情報学特別演習Ⅳ (Seminar on Informatics Ⅳ)

必修 2単位 4期 教授 横山 弥生 授業時間外の学修 60時間(毎週4時間)

【授業の概要】

情報学特別演習ⅠⅡⅢを通じて修得した内容に各自のテーマを明確にし、研究作品が完成するように進める。
また、学外における多くの展示について私見を述べ、発表することができるまでを行う。

【学修到達目標】

- ① テーマを明確にし、計画を立てることができる
- ② 作品を細部迄丁寧に作り込むことができるように計画立てられる。
- ③ テーマをまとめ、プレゼンテーションできる。
- ④ 多くの展示会のテーマをまとめ、評価をプレゼンテーションすることができる。

【授業の内容】

- ① テーマ研究
- ② 展示会のまとめ
- ③ 研究と制作1
- ④ 研究と制作1
- ⑤ 研究と制作1
- ⑥ 研究と制作1
- ⑦ 研究と制作1
- ⑧ 研究と制作1のまとめ
- ⑨ 研究と制作2
- ⑩ 研究と制作2
- ⑪ 研究と制作2
- ⑫ 研究と制作2
- ⑬ 研究と制作2
- ⑭ 研究と制作2のまとめ
- ⑮ 成果発表と議論

【成績評価の方法】 研究の取り組み状況(35%)、プレゼンテーション(35%)、成果発表(30%)

【教科書】 なし

【参考書】 随時指定する

<情報学専攻：特別研究>

情報学特別研究 I～IV (Research in Informatics I～IV)

必修 1.5 単位 1～4 期 准教授 宮島 千代美 授業時間外の学修時間 45 時間 (毎週 3 時間)

【授業の概要】

ドライバの運転行動の理解や運転の危険性の評価等、運転行動情報処理に関する研究を 2 年間通して実施する。主に機械学習や統計分析手法に基づき、様々な運転行動信号を分析、情報を統合し、運転状況やドライバの状態を理解する研究を行う。

【学修到達目標】

- ① 運転行動情報を機械学習や統計分析手法を用いて分析・統合・理解することができる。
- ② 研究における課題を自発的に見つけ、課題に取り組むことができる。

【授業の内容】

運転中に観測される様々なデータを機械学習や統計的手法を用いて分析・統合することで、ドライバの運転行動や運転状況を理解する研究に取り組む。例えば次のような研究課題が考えられる。

- ・ 運転行動の個人性に関する研究
- ・ 運転の安全性評価に関する研究
- ・ 運転状況の分類や危険運転状況検出に関する研究

これらについて、より具体的な事例を取り上げ、研究テーマとする。また、関連研究の調査の発表や、研究内容および成果の報告を定期的に行う。

【成績評価の方法】 研究の実施状況を総合的に評価する。

【教科書】

【参考書】

<情報学専攻：特別研究>

情報学特別研究 I～IV (Research in Informatics I～IV)

必修 1.5 単位 1～4 期 教授 不破 勝彦 授業時間外の学修時間 45 時間 (毎週 3 時間)

【授業の概要】

外乱抑制制御や振動抑制制御などを主体とした制御系設計法の開発を目指す。具体的には、制御対象ならびに外乱のモデル化を通じて制御系設計に必要な条件を確認し、これらの動特性を通じて外乱や振動を抑制する方策を研究する。

【学修到達目標】

- ① 文献の調査を通じて、問題設定を行なうことができる。
- ② 問題に応じた制御仕様を与えて、制御器を求めることができる。
- ③ 制御性能を評価し、得られた結果を論文としてまとめ、プレゼンテーションすることができる。

【成績評価の方法】 研究の実施状況を総合的に判断する。

【教科書】

【参考書】

情報学特別研究 I ～IV (Research in Informatics I ～IV)

必修 1.5 単位 1～4 期

教授 朝倉 宏一

授業時間外の学修時間 45 時間 (毎週 3 時間)

【授業の概要】

ネットワークを駆使した新しい情報システムの構築を目指し、ネットワーク技術、並列処理技術、分散処理技術に関する研究・開発を行う。

【授業の内容】

以下の研究テーマに関して、文献調査により研究分野の最新動向を把握し、研究グループ内や指導教員との真摯な討論、議論を通じて、研究開発手法を習得する。また、それに基づき、新しい情報システムを開発する。

【学修到達目標】

- ①アドホック・ネットワークの有効性を説明できる
- ②プログラミング学習支援システムの有効性を説明できる
- ③災害地シミュレーションの有効性を説明できる
- ④深層学習の有効性を説明できる

- ・ アドホック・ネットワークを用いた災害地情報共有システム
- ・ 無線・ネットワーク・プロトコル評価のための、仮想災害地シミュレーション
- ・ 無線センサ・ネットワークにおける最適ルーティング手法
- ・ プログラミング学習支援のためのオンライン・ジャッジ・システム
- ・ VR システムを用いた避難教育システム
- ・ 深層学習を利用した折り紙支援システム

【成績評価の方法】 研究の実施状況を総合的に評価する。

【教科書】

【参考書】

情報学特別研究 I ～IV (Research in Informatics I ～IV)

必修 1.5 単位 1～4 期

講師 原田 昌明

授業時間外の学修 45 時間 (毎週 3 時間)

【授業の概要】

アート表現から実用性に主眼をおいたものまで映像表現のあり方は多岐に渡っている。

それらを各々のテーマに沿って調査、分析をおこない、

より効果的な映像媒体のあり方について研究する。

【学修到達目標】

- ① 映像メディアの特性が理解できる。
- ② 映像メディアの効用について調査、検証することができる。
- ③ 映像メディアの特性を活かした表現手法を用いることができる。

【成績評価の方法】 研究の実施状況を総合的に評価する。

【教科書】

【参考書】

<全研究科共通科目>

学外研修 (Internship)

| | | | | |
|----|-----|-------|-----|-------------------------|
| 選択 | 2単位 | 1(2)期 | 専攻長 | 授業時間外の学修 60 時間(毎週 4 時間) |
|----|-----|-------|-----|-------------------------|

【実習の概要】

企業または官公庁において、実務に関する研修を行う。実務には、生産、設計・監理、調査計画等広範な分野があり、希望する分野で最適な研修先を選定する。本学のキャリアセンターでは、研修先の事前登録制度があり密接な連携をとるようにする。

【学修到達目標】

- ① 企業または官公庁における実務の概要について説明できる。
- ② 企業または官公庁における実務の一部について詳細に説明できる。
- ③ 企業または官公庁における実務を理解したうえで、将来の自らの社会活動のあるべき姿について説明できる。

【成績評価の方法】 受け入れ企業等からの評価、研修報告書、研修報告

【教科書】

【参考書】

【授業の内容】

実務の理解とともに自身の方向付けやスキルアップを目的とし、将来をより良くすることに役立つように受け入れ先と研修内容を十分協議して計画する。

実際の学外研修は以下の3段階で行う。

- ・受け入れ先との事前研修
- ・受け入れ先での学外研修
- ・学外研修報告

ベンチャービジネス特論 (Venture Business)

授業時間外の学修 30 時間(毎週 2 時間)

| | | | | |
|----|-----|----|-------|-------|
| 選択 | 1単位 | 1期 | 非常勤講師 | 武藤 郷史 |
|----|-----|----|-------|-------|

【授業の概要】

我が国のイノベーションを牽引するベンチャービジネスの必要性を理解するとともに、実例やワークを元にベンチャービジネス成功のエッセンスを学ぶ。

- (1)我が国の経済環境から、ベンチャービジネスおよびベンチャー支援政策のメガトレンドを理解する。
- (2)その上で、成功するベンチャー起業家の特性を把握し、どのようにしてビジネスモデルを構築していくかを考える。
- (3)ベンチャーマネジメントは一般企業と特性が異なり、また成長過程ごとに課題が変化する。そのポイントを考察する。
- (4)ベンチャービジネス成功のためのエッセンスを理解し、ビジネスプランの書き方を学ぶ。

【学修到達目標】

- ①ベンチャー戦略の概要を理解し、戦略設計の基本フレームを使った事業コンセプト設計を実践できる
- ②基本的なビジネスプランの骨子が描けるようになる

【成績評価の方法】 講義での討論(30%)とレポート評価(70%)

【教科書】 資料配布

【参考書】

【授業の内容】

- ① 我が国におけるベンチャー企業の必要性
 - ・我が国経済におけるベンチャービジネスの役割
- ② イノベーションをおこすベンチャー企業
 - ・ベンチャービジネスがおこすイノベーションとは。
- ③ 成功するベンチャー起業家の特性
 - ・成功する起業家のエッセンス
- ④ ベンチャーマネジメントの留意点
 - ・ベンチャーマネジメントの特性
 - ・成長ステージごとの経営のポイント
- ⑤ ビジネスプランの役割
 - ・ベンチャー戦略とビジネスプラン
- ⑥ ビジネスプランの書き方
 - ・ビジネスプランの展開方法
- ⑦ 発表

経済学特論 (Economics)

選択 1 単位 1 期 非常勤講師 八木エドワード 授業時間外の学修 30 時間(毎週 2 時間)

【授業の概要】

バブル景気とは、1986 年 12 月から 1991 年 2 月までの 51 か月間、日本で起こった資産価格の上昇や好景気のことである。バブル崩壊後のいわゆる「失われた 10 年」は「失われた 20 年」となり、今現在は「失われた 30 年」の途中である。人口減少、少子化、超高齢化社会の課題を考慮すると、「失われた 100 年」となる可能性がある。25 年以上に渡り低迷する結果を招いた、根本的な問題点、解決策は何か。

【学修到達目標】

学生達が来るべき就職活動や卒業後の人生にどう対応すれば良いかについて役立つ知識を得ている。

【授業の内容】

7 回の授業では、日本経済の推移、グローバル化、アジアの時代（特に中国の躍進と中間層・富裕層の拡大）、東海地区の経済（トヨタ依存症）等を検討し、「MBA 研究方法」で行う：

1. 課題を認識する
2. 問題点などを指摘（定義）する
3. 問題解決を目的とし、仮説を立てる
4. データを収集する
5. 客観的に情報を分析する
6. 妥当性のある結論（提案）を出す

【成績評価の方法】 講義での討論参加（70%）、レポート(30%)

【教科書】 特になし

【参考書】 授業で配布

地球環境科学特論 (Global Environmental Science)

選択 1 単位 1 期 非常勤講師 加藤 俊夫 授業時間外の学修 30 時間(毎週 2 時間)

【講義の概要】

- (1) 地球が直面している環境問題について、科学の視点から考える。
 - ・「地球環境」の内容と変遷
 - ・「地球環境」の視点から捉えた問題とその解決方法
 - ・「京都議定書～パリ協定」の解説
- (2) 講師が携わっている土木コンサルタントの立場での経験等に基づき、土木（社会資本整備～インフラ整備）に関連する環境を学ぶ。
 - ・災害対策（洪水、地震、液状化、津波、土石流、流木）と環境
 - ・河川改修やダム開発、水力発電開発などの環境への負荷
- (3) 地球環境変化により、世界や日本で近年自然災害が激甚化している。河川・海岸・砂防・港湾・耐震の技術、防災士の立場から、「防災・減災」についての考えや技術を学ぶ。
- (4) 地球環境を、自分の学問分野、将来の職業、自分の生活など、視点の設定をかえて考えることを学ぶ。また、地球規模の環境と身近な環境の関係についても同様に考える。
 - ・上記の視点から捉えた地球環境
 - ・上記の視点から捉えた身近な環境
 - ・日本が直面している環境
- (5) 地球環境を捉える技術的手法の一手法として、技術士部門の総合技術監理手法（リスク管理、リスクマネジメントなど）を学ぶ。
- (6) 技術者が地球環境問題、環境問題についてどのように取り組むことが期待されているかを考える。

【講義の内容】

- ① 地球環境問題の動向（「パリ協定」を題材）
- ② 社会資本整備関係のコンサルタントの立場からの「環境問題」「対応方法や考え方」
- ③ 防災、減災について
- ④ 地球を取りまく環境の実態
- ⑤ リスク管理手法、クライシスマネジメント
- ⑥ 技術倫理観、これからの時代を担う技術者に求められる環境への取り組み方

【学修到達目標】

- ① 環境をフレキシブルに捉える視点の習得
- ② 環境の持つ多面的な視点の習得
- ③ リスクマネジメント、クライシスマネジメントという技術の習得
- ④ 自分の専門以外の研究と交流の意義の発見
より新しいアイデアの展開の経験

【成績評価の方法】 講義での討論(20%)とレポート評価(80%)

【教科書】 配付資料

【参考書】

外国文化特論 (Foreign Culture)

選択 1 単位 2 期

非常勤講師 クレムス メツァー

授業時間外の学修 30 時間 (毎週 2 時間)

【講義の概要】

西洋の映像文化を多様な角度から分析・解明する。学生の外国文化への幅を広げる。

文化的要素が人々の生活を形成する際に重要な役割を演じる事の理解度を深める。自分の国の文化に対する新しい展望を提供する。

ヨーロッパと日本で得た経験・知見を織り込んだ講義内容

【学修到達目標】

- ①ヨーロッパ文化の社会、宗教、歴史的な背景を理解することができる。
- ②ヨーロッパの建築様式および美術様式を概説することができる。
- ③現代ドイツの経済や産業の源泉について探ることができる。
- ④日本文化を海外の視点で見ることができる。

【講義の内容】

- ①オリエンテーション、「キリスト教ギリシャ、古代ローマ、キリスト教」、「キリスト教：源泉／歴史／文化的影響、ユダヤ教／イスラム教」
- ②ドイツの日常生活：民族の祭りと風俗慣、食文化、伝統、学制、西ドイツ・東ドイツ、ドイツの方言、新聞、本の見本市、他について
- ③欧米の文化史、歴史の流れの中で、建築、造形芸術、音楽、ファッション、タイポグラフィを比べる、その1「古代ギリシアから中世、ルネサンス、バロック」
- ④製品のデザイン史、イギリス産業革命、大量生産性と美、ドイツのデザインの始まり、ボルシェとフォルクスワーゲン社、「Made in Germany」から「Designed in Germany」へ、バウハウスからアップルまで、他
- ⑤欧米の文化史、歴史の流れの中で、建築、造形芸術、音楽、ファッション、タイポグラフィを比べる、その2「アール・ヌーヴォーからモダン、ポスト・モダン、現在まで」
- ⑥現在のヨーロッパ：「イギリスとヨーロッパ」、「ドイツとフランス」、「北欧」、「ロシアと東ヨーロッパ」、「ギリシャクライシス」、「難民を受け入れる伝統」、他
- ⑦まとめと自由討論
講義の最後は全員で自由討論、意見交換する。
注：外国人留学生在が出席する場合には、英語（及ドイツ語）での説明も可能。

【成績評価の方法】講義での討論(30%)、レポート提出及びショートレクチャー(70%)による総合評価

【教科書】使用しない

【参考書】特になし（授業の中で紹介する）

【連絡先】メール：hello@clemensmetzler.com
