2023　SYLLABUS

大学院

北海道情報大学

【 目次 】

IoT 技術特論 5
デジタル・ビジネス・メソドロジー 7
IT プロジェクトマネジメント 10
IT スタートアップ 12
実践 IT 経営論 14
財務諸表実習 16
ビジネス・アナリティクスⅠ 18
ビジネス・アナリティクスⅡ 21
消費者行動論 23
経営組織論 25
財務会計論 27
管理会計論 29
中国ビジネス論Ⅰ 31
中国ビジネス論Ⅱ 33
マーケティング論 36
企業家事例研究 39
ベンチャービジネス論 42
アントレプレナーシップ論 45
ビジネスプラン 48
マネジメントサイエンス／オペレーションズリサーチ 51
ビジネスインテリジェンス 53
クリエイティブビジネス分析 55
クリエイティブビジネスプラニング 58
経営情報学演習Ⅰ 61
経営情報学演習Ⅰ 63
経営情報学演習Ⅰ 64
経営情報学演習Ⅰ 65
経営情報学演習Ⅰ 66
経営情報学演習Ⅰ 67
経営情報学演習Ⅰ 69
経営情報学演習Ⅰ 71
経営情報学演習Ⅱ 72
経営情報学演習Ⅱ 74
経営情報学演習Ⅱ 75
経営情報学演習Ⅱ 76
経営情報学演習Ⅱ 77
経営情報学演習Ⅱ 78
経営情報学演習Ⅱ 79
経営情報学演習Ⅱ 81
実践プログラミング 82
実践システム設計・開発・管理論 84
データベースシステム 86
データベースシステム演習 89

オペレーティングシステム特論Ⅰ 91
オペレーティングシステム特論Ⅱ 94
データ解析特論 97
情報システム設計特論 99
ネットワーク実習 102
情報ネットワーク 105
音声情報処理 108
ネットワークセキュリティ論 111
実践情報セキュリティシステム開発論 113
現代ネットワーク技術論 115
複雑系情報処理Ⅰ 117
複雑系情報処理Ⅱ 119
情報数理学Ⅰ 121
情報数理学Ⅱ 123
Web システム設計論 125
宇宙情報学 127
宇宙科学技術論 129
経営情報学演習Ⅰ 131
経営情報学演習Ⅰ 132
経営情報学演習Ⅰ 133
経営情報学演習Ⅰ 134
経営情報学演習Ⅰ 135
経営情報学演習Ⅰ 136
経営情報学演習Ⅰ 137
経営情報学演習Ⅰ 138
経営情報学演習Ⅱ 139
経営情報学演習Ⅱ 140
経営情報学演習Ⅱ 141
経営情報学演習Ⅱ 142
経営情報学演習Ⅱ 143
経営情報学演習Ⅱ 144
経営情報学演習Ⅱ 145
経営情報学演習Ⅱ 146
病院情報システム特論 147
医用画像解析特論Ⅰ 149
医用画像解析特論Ⅱ 151
がん登録特論 153
病院経営特論 155
ヘルスケアマネジメント特論Ⅰ 157
ヘルスケアマネジメント特論Ⅱ 159
未病学概論 161
ヘルスケアデバイス特論Ⅰ 163
ヘルスケアデバイス特論Ⅱ 165
計算機演習 167

計算統計学Ⅰ 169
計算統計学Ⅱ 171
人工知能と機械学習Ⅰ 173
人工知能と機械学習Ⅱ 175
経営情報学演習Ⅰ 177
経営情報学演習Ⅰ 178
経営情報学演習Ⅰ 179
経営情報学演習Ⅰ 180
経営情報学演習Ⅰ 181
経営情報学演習Ⅱ 182
経営情報学演習Ⅱ 183
経営情報学演習Ⅱ 184
経営情報学演習Ⅱ 185
経営情報学演習Ⅱ 186
画像処理Ⅰ 187
画像処理Ⅱ 189
環境情報デザイン論 191
アイディアメイキング 193
ユーザーセンタード・デザイン 195
UX デザイン演習 197
2D グラフィックスプログラミング 199
3D グラフィックスプログラミング 201
知識マネジメント論 203
知識処理と創造支援 205
メディアセンシングと機械学習 208
映像情報処理 210
情報可視化Ⅰ 212
情報可視化Ⅱ 214
ヒューマンコンピュータインタラクション 216
経営情報学演習Ⅰ 218
経営情報学演習Ⅰ 219
経営情報学演習Ⅰ 220
経営情報学演習Ⅰ 221
経営情報学演習Ⅰ 222
経営情報学演習Ⅰ 223
経営情報学演習Ⅰ 224
経営情報学演習Ⅱ 225
経営情報学演習Ⅱ 226
経営情報学演習Ⅱ 227
経営情報学演習Ⅱ 228
経営情報学演習Ⅱ 229
経営情報学演習Ⅱ 230
経営情報学演習Ⅱ 231

IoT 技術特論 Introduction to IoT (Internet of Things) Technologies

担当教員	柿並　義宏	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GDB501

授業概要

IoT とは何か、最新の IoT 技術、IoT を利用したシステム開発と将来の発展について講義する。

授業における学修の到達目標

IoT とそこから得られる情報と処理について理解する。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	IoT を構成する技術要素について調べる。	2
	授業	IoT を構成する技術要素	
	事後学修	IoT を構成する技術要素について復習する。	2
2	事前学修	IoT アーキテクチャについて調べる。	2
	授業	IoT アーキテクチャ	
	事後学修	IoT アーキテクチャについて復習する。	2
3	事前学修	IoT を用いたデータベースについて調べる。	2
	授業	IoT を用いたデータベース	
	事後学修	IoT を用いたデータベースについて復習する。	2
4	事前学修	IoT デバイスの制御について調べる。	2
	授業	IoT デバイスの制御	
	事後学修	IoT デバイスの制御について復習する。	2
5	事前学修	IoT インターフェースについて調べる。	2
	授業	IoT インターフェース	
	事後学修	IoT インターフェースについて復習する。	2
6	事前学修	IoT デバイスの構成要素について調べる。	2
	授業	IoT デバイスの構成要素	
	事後学修	IoT デバイスの構成要素について復習する。	2
7	事前学修	クラウドについて調べる。	2
	授業	クラウド	
	事後学修	クラウドについて復習する。	2
8	事前学修	IoT センサについて調べる。	2
	授業	IoT センサ	
	事後学修	IoT センサについて復習する。	2
9	事前学修	ドライバについて調べる。	2
	授業	ドライバ	
	事後学修	ドライバについて復習する。	2
10	事前学修	IoT センシングについて調べる。	2
	授業	IoT センシング	
	事後学修	IoT センシングについて復習する。	2
11	事前学修	リモートセンシングについて調べる。	2

	授業	リモートセンシング	
	事後学修	リモートセンシングについて復習する。	2
12	事前学修	RGB センサについて調べる。	2
	授業	RGB センサ	
	事後学修	RGB センサについて復習する。	2
13	事前学修	衛星測位システムについて調べる。	2
	授業	衛星測位システム	
	事後学修	衛星測位システムについて復習する。	2
14	事前学修	IoT システム開発について調べる。	2
	授業	IoT システム開発	
	事後学修	IoT システム開発について復習する。	2
15	事前学修	IoT データ分析について調べる。	2
	授業	IoT データ分析	
	事後学修	IoT データ分析について復習する。	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
試験（50%）とレポート（50%）で評価します。

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

試験やレポートに対して、フィードバックとしてコメントや解答の解説を行います。

教科書	
参考書・Web サイト	必要に応じて授業中に指示する
単位修得が望ましい科目	なし
備考	なし
担当教員の実務経験	通算で 4 年間，システムエンジニアとして，IT 企業でシステム開発に従事していた．これらの経験を生かし，開発現場での必要な知識を実体験をもとに学生に伝えられる教育を実施する．

デジタル・ビジネス・メソドロジー Digital Business Methodology

担当教員	明神　知	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GDB502

授業概要

IoT 等で「モノが変質」し、インターネットによってあらゆるモノが繋がるデジタル・ビジネスの本質は、「関連する全体を考えて新しいビジネスを創ること」である。その全体とは「System of Systems」なるエコシステムである。この ICT を駆使するデジタル・ビジネスの開発方法論は発展途上であり、個々の技法が試されているに過ぎない。対象となる「エコシステム」は、「ある目的のために関連する要素を適切に関連付けた複合体」である。本科目は、目的を「サービスデザイン」で探り、関連する要素を因果関係で定義し、システム・ダイナミクスによるシミュレーションで適切に関連付け、開発対象の可視化と合意形成をエンタープライズ・アーキテクチャで行う「サービスデザイン思考とシステム・ダイナミクスによるデジタル・ビジネス開発メソドロジー」の基礎を学ぶ。その方法論を各自のテーマを文献調査やネット探索で自主的に決めてプレゼンテーションを行って演習し、そので実践法を修得する。なお、4 年の実践の結果、AI ビジネスデザインの要素や IoT の組み込みを明示して改善でなく、改革案の出る方法論として拡充している。

授業における学修の到達目標

デジタルビジネスとは何かを理解して、その開発方法論を修得し、自分なりのデジタルビジネスを検討することができる。特に最近の機械学習を使った AI ビジネスを試行してもらうために国際的データサイエンスのコンペサイト Kaggle や Google Colaboratory を使って深層学習によるビジネス価値を考えてもらう。

授業計画

回数		授業、事前・事後学修	時間
1	事前学修	自分なりのデジタルビジネスを想定して調査して何が課題なのか、何を学ぶべきか発表できること	2
	授業	デジタルビジネス開発方法論のオリエンテーション：　デジタルビジネスとは何か、開発メソドロジーとは何か、今社会で何が起こっているのか 　なぜデジタルビジネスメソドロジーが必要なのか	
	事後学修	デジタルビジネスとは何か、何を学ぶべきかを発表できること	2
2	事前学修	デジタルビジネスを作るときに何が必要なのか自分なりに想定して発表できること	2
	授業	デジタルビジネスメソドロジーの全体像 　各自のデジタルビジネスを考えてみよう	
	事後学修	ビジネス開発方法論に出てくる手法と成果物について説明できること	2
3	事前学修	各自の考えるビジネスにおける顧客を想定してイメージしてくること	2
	授業	顧客像（ペルソナ）を考えてプレゼンテーションを行う	
	事後学修	各自の顧客想定方法と、本日学習して顧客設定法の違いを理解して説明できること	2
4	事前学修	顧客の感情の起伏について、どのように想定できるか各自の方法を発表する	2
	授業	顧客接点における感情の動きを考える（ジャーニーマップ）	
	事後学修	ジャーニーマップの狙いと作成法について説明できること	2
5	事前学修	ジャーニマップの中で痛みを減らし、喜びを増やすアイデアを発表すること	2
	授業	顧客価値を生むアイデア出し（バリュー・プロポジション・キャンバス）をプレゼンテーションする	
	事後学修	バリュー・プロポジション・キャンバスによる顧客価値の出し方を説明できること	2
6	事前学修	IT やデジタル技術から、どのような価値を生みだすのか発表する	2
	授業	顧客価値を生むアイデア出し（IT 価値マトリックス、IoT プラニングマップ、AI ビジネスデザイン）	
	事後学修	IT 価値マトリックス、IoT プラニングマップ、AI ビジネスデザインによる顧客価値の生み出し方について説明できる	2

7	事前学修	各自のビジネスモデルを考えてプレゼンテーションを行う	2
	授業	ビジネスモデルを考える（ビジネスモデルキャンバス）	
	事後学修	ビジネスモデルキャンバスによるビジネスモデル作成法を説明できる	2
8	事前学修	前回作成したビジネスモデルの問題点を説明する	2
	授業	ビジネスモデルを洗練する（ビジネスモデルキャンバス）	
	事後学修	ビジネスモデルを洗練方法を説明できる	2
9	事前学修	これまでの検討過程を説明できる	2
	授業	中間報告（これまでの検討過程を振り返り微修正してまとめる）をプレゼンテーションする	
	事後学修	これまでのデジタルビジネス開発方法論で説明できなかったところを復習する	2
10	事前学修	ビジネスモデルの検証法を発表する	2
	授業	ビジネスモデルの検証法（システムダイナミクスの基礎）	
	事後学修	システムダイナミクスによるビジネスモデル表現法を発表する	2
11	事前学修	システムダイナミクスによるビジネスモデルの検証法について発表する	2
	授業	ビジネスモデルの検証法（システムダイナミクスによる検証）	
	事後学修	システムダイナミクスによるビジネスモデルの検証法を説明できる	2
12	事前学修	システムダイナミクスによるビジネスモデルの検証法を説明できる	2
	授業	ビジネスモデルの検証法（システムダイナミクスの洗練）	
	事後学修	システムダイナミクスによるビジネスモデルの洗練法を説明できる	2
13	事前学修	これまでの検証によってビジネスモデルが策定できるか検討する	2
	授業	ビジネスモデルの策定	
	事後学修	ビジネスモデルの策定について説明できる	2
14	事前学修	ビジネスモデルの評価を検討する	2
	授業	ビジネスモデルの評価、事業計画、開発内容の俯瞰（エンタープライズアーキテクチャ）	
	事後学修	ビジネスモデルの評価、事業計画、開発内容の俯瞰方法について説明できる	2
15	事前学修	最終報告の準備	2
	授業	最終報告（成果物をとりまとめてデジタルビジネスメソドロジーで修得したことをガイドライン化する）プレゼンテーションを行う	
	事後学修	ガイドラインの作成、報告	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
最終成果物のガイドライン 30%、ビジネスモデル 20%、中間報告 20%、最終報告 30%で評価を行う

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

試験や小テスト、レポートは POLITE で行うので、POLITE の返信、コメントとしてフィードバックを行うとともに必要に応じて授業で解説を行う。

教科書	
参考書・Web サイト	Kaggle:https://www.kaggle.com/ Google Colaboratory :https://colab.research.google.com/notebooks/welcome.ipynb?hl=ja ビジネスモデル・ナビゲーター　オリヴァー・ガスマン (著), カロリン・フランケンバーガー (著), ミハエラ・チック (著), 渡邊哲 (翻訳), 森田寿 (翻訳) 翔泳社; 1 版 (2016/10/3) ビジネスモデル・ジェネレーション　ビジネスモデル設計書　アレックス・オスターワルダー (著), イヴ・ピニュール (著), 小山龍介 (翻訳)　翔泳社; 1 版 (2012/2/9)

	バリュー・プロポジション・デザイン 顧客が欲しがる製品やサービスを創る　アレックス・オスターワルダー (著), イヴ・ピニュール (著), グレッグ・バーナーダ (著), アラン・スミス (著), 関 美和 (翻訳) 翔泳社; 1 版 (2015/4/16) THIS IS SERVICE DESIGN THINKING. Basics - Tools - Cases一領域横断的アプローチによるビジネスモデルの設計 単行本（ソフトカバー） – 2013/7/25 ビー・エヌ・エヌ新社 (2013/7/25) デザイン思考が世界を変える (ハヤカワ・ノンフィクション文庫) 文庫 – 2014/5/10 ティム・ブラウン (著), Tim Brown (著), 千葉 敏生 (翻訳) システム原型　https://www.change-agent.jp/systemsthinking/tools/archtype.html 　Systems Archtype　システム原型は、さまざまな分野で共通してよく見られる問題の構造の基本パターンです。 まちづくりのためのデザイン思考ガイドブック https://designthinking.or.jp/swfu/d/Regional_Issues_ver1.0.pdf　一般社団法人デザイン思考研究所 デザイン思考　5 つのステップ https://designthinking.or.jp/swfu/d/5steps.pdf　一般社団法人デザイン思考研究所 デザイン思考家が 知っておくべき 39 のメソッド https://designthinking.or.jp/swfu/d/bootleg2.0.pdf　一般社団法人デザイン思考研究所 イノベーションを起こすための 3 ステップ・ツールキット ～人間中心デザイン思考：Human-Centered Design Thinking～ by IDEO.org https://designthinking.or.jp/swfu/d/ideo_toolkit_ja.pdf　一般社団法人デザイン思考研究所 AI 白書 2020 年版 独立行政法人情報処理推進機構 AI 白書編集委員会 (編集)、角川アスキー総合研究所 (2020/3/16)、ASIN : B085RKWNPB
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	
担当教員の実務経験	あり　実務経験（情報システム会社におけるＩＴコンサルティング　ＡＩシステム開発　ＤＷＨ開発、大規模プロジェクト管理、ＥＲＰ導入支援　ＣＩＯ補佐官業務　情報サービス産業白書部会長　ＥＡコンサル）を活かして実践的な教育内容にすることと、質疑に対して実務での応用例を交えて答える。

IT プロジェクトマネジメント IT Project Management

担当教員	明神　知	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GDB505

授業概要

情報システムの開発では様々な問題が発生する。その問題やリスクを事前に想定して対策を考えて情報システムの開発を成功させるためのマネジメントの手法の学習や事例研究を通して実践的なプロジェクトマネジメントを学ぶ。プロジェクトをマネジメントするのに必要な管理力（プロジェクト憲章、WBS, ガントチャート、クリティカル・パス、リスク分析、等）と人間力（リーダーシップ、コミュニケーション力、チームビルディング、等）を講義と演習で学び自己能力の評価を行う。　演習のミニプロジェクトでは物づくりのＰＭに挑戦し、講義で学んだ知識を応用して最終プレゼンテーションを行い、プロジェクトマネジメントの実践力を身につけていく。3 年間の実践の結果、受講学生の IT 経験に応じて演習のテーマをレベル別に用意し、初級（身の回りのテーマ）、中級（企業の実例を取り上げて）、上級（CIO 補佐官レベル）を選択利用する。

授業における学修の到達目標

1.プロジェクトをマネジメントするのに必要な管理力と人間力について自己評価できる
2. 演習を通してプロジェクトマネジメントの実践力を身につける。
3.修得した内容をプレゼンテーションして受講者に何らかの行動を喚起できる

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	情報システム学概論Ｉの 1，2，4，5，6，12，13，14，15 章	5
	授業	はじめに、情報システム学概論Ｉの 14 章「プロジェクトマネジメント」の内容をベースにその発展形を学習する	
	事後学修	情報システムとは何か、プロジェクトマネジメントとは何かを説明できる	2
2	事前学修	「レベル別のテーマ」プロジェクトとは何か考えてくる	2
	授業	「レベル別のテーマ」のプロジェクトをマネジメントしよう！1．企画	
	事後学修	「レベル別のテーマ」のプロジェクト企画とは何をすることか説明する	2
3	事前学修	「レベル別のテーマ」のプロジェクトを計画する	2
	授業	「レベル別のテーマ」のプロジェクトをマネジメントしよう！2．計画	
	事後学修	「レベル別のテーマ」のプロジェクトを計画するとは何をすることか課題提出する	2
4	事前学修	自分なりの「レベル別のテーマ」のプロジェクト作業を考えてくる	2
	授業	「レベル別のテーマ」のプロジェクトをマネジメントしよう！3．作業	
	事後学修	「レベル別のテーマ」のプロジェクトを実施するとは何をすることか課題提出する	2
5	事前学修	自分なりの「レベル別のテーマ」のプロジェクトコントロールを考えてくる	2
	授業	「レベル別のテーマ」のプロジェクトをマネジメントしよう！4．コントロール	
	事後学修	「レベル別のテーマ」のプロジェクトをコントロールするとは何をすることか課題提出する	2
6	事前学修	自分なりの「レベル別のテーマ」のプロジェクト終了を考えてくる	2
	授業	「レベル別のテーマ」のプロジェクトをマネジメントしよう！5．終了　これまでの中間報告をプレゼンテーションする	
	事後学修	「レベル別のテーマ」のプロジェクトを終了するとは何をすることか課題提出する	2
7	事前学修	情報システムの失敗原因を考えてくる	2
	授業	日経コンピュータの「動かないコンピュータ」からケーススタディ	
	事後学修	情報システムの失敗原因を説明できる	2
8	事前学修	年代別の情報システムの失敗原因を考えてくる	2

	授業	日経コンピュータの「動かないコンピュータ」からケーススタディ（年代別原因分析）	
	事後学修	年代別の情報システムの失敗原因を説明できる	2
9	事前学修	個別の情報システムの失敗原因を考えてくる	2
	授業	日経コンピュータの「動かないコンピュータ」からケーススタディ	
	事後学修	個別の情報システムの失敗原因を説明できる	2
10	事前学修	各自のプロジェクトテーマを考えてくる	2
	授業	各自のプロジェクトを企画してプレゼンテーションを行う １．テーマ選定と企画	
	事後学修	各自のプロジェクトテーマと企画を説明できる	2
11	事前学修	各自のプロジェクト計画を考えてくる	2
	授業	各自のプロジェクトを計画してみよう　２．計画	
	事後学修	各自のプロジェクト計画を説明できる	2
12	事前学修	各自のプロジェクト作業、コントロール、終了を考えてくる	2
	授業	各自のプロジェクトを計画してみよう　３．作業、コントロール、終了	
	事後学修	各自のプロジェクト作業、コントロール、終了を説明できる	2
13	事前学修	実際の情報システム開発会社の「プロジェクトマネジメント」を調べてくる	2
	授業	ある情報システム会社の「プロジェクトマネジメント」	
	事後学修	ある情報システム会社の「プロジェクトマネジメント」を説明できる	2
14	事前学修	実際の情報システム開発会社の「リスクマネジメント」を調べてくる	2
	授業	ある情報システム会社の「プロジェクトマネジメント」リスクマネジメント	
	事後学修	実際の情報システム開発会社の「リスクマネジメント」を説明できる	2
15	事前学修	最終報告「各自の学び（成果物）」を整理する	2
	授業	最終報告「各自の学び（成果物）をとりまとめ習得したことをガイドライン化してプレゼンテーションを行う」	
	事後学修	ガイドラインの作成ち報告	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
最終報告（５０％）各回の小テスト５０％

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

ＰＯＬＩＴＥや講義でフィードバックを行う。特にミニプロジェクトでは成果物、検討過程において適宜ＰＭ経験を活かしたアドバイスを行う。

教科書	
参考書・Web サイト	PMBOK（最新版：第 6 版） 参考図書１：「PM プロジェクトマネジメント（第 6 版）」中嶋秀隆・著、JMAM
単位修得が望ましい科目	情報システム概論Ⅰ
備考	
担当教員の実務経験	実務経験あり　（情報システム会社におけるＩＴコンサルティング　ＡＩシステム開発　ＤＷＨ開発、大規模プロジェクト管理、ＥＲＰ導入支援　ＣＩＯ補佐官業務　情報サービス産業白書部会長　ＥＡコンサル）これらを活かして毎回トピックスを織り交ぜて実践的な講義を行う。

IT スタートアップ IT Start-up

担当教員	福沢　康弘	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GDB504

授業概要

高度に複雑化し不確実性が高まっている現代において，新たなビジネスを生み出すことにはかなりの困難が伴う。
しかし反面，デジタルの思想と技術を駆使して，今まで人類が経験したことのない画期的なビジネスが続々と生まれているのもまた事実である。
本講義では，デジタル技術と新しいビジネスモデルを融合させ，圧倒的なパフォーマンスを実現している「スタートアップ」について学び，学生自身の起業マインドを涵養することを目的とする。
なお，本講義は「講義」として開講するが，修士課程のものであるということを念頭に置き，原則としてゼミ形式で行い，学生による調査・発表を主として展開する。授業計画は学生と相談の上，テーマを変更することもありえる。

授業における学修の到達目標

「スタートアップ」の概念を理解する。
「スタートアップ」と IT との関係を理解し，現代ビジネスへの応用方法について考察できるようになる。

授業計画

回数		授業、事前・事後学修	時間
1	事前学修	シラバスを読み，授業の全体像を理解する。	2.0
	授業	本授業が求められる背景，経営環境，授業概要，評価方法等を説明する。	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
2	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	起業における諸課題（1）ビジネスモデルの概念を学ぶ。	
	事後学修	授業内容を復習し，次回発表に備える。	2.0
3	事前学修	次回発表のための資料調査とスライド作成	2.0
	授業	ビジネスモデルについて，学生によるプレゼンテーションおよびディスカッション	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
4	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	起業における諸課題（2）組織の構築・運営の思想について学ぶ。	
	事後学修	授業内容を復習し，次回発表に備える。	2.0
5	事前学修	次回発表のための資料調査とスライド作成。	2.0
	授業	組織の構築・運営について，学生によるプレゼンテーションおよびディスカッション	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
6	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	起業における諸課題（3）ファイナンス	
	事後学修	授業内容を復習し，次回発表に備える。	2.0
7	事前学修	次回発表のための資料調査とスライド作成	2.0
	授業	ファイナンスについて学生によるプレゼンテーションおよびディスカッション	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
8	事前学修	事前に配布されたケース資料を読み，論点をまとめる。	2.0
	授業	ケーススタディ（1）グーグル，マイクロソフト	
	事後学修	ケーススタディの中で出てきた論点について，考察結果をまとめる。	2.0
9	事前学修	事前に配布されたケース資料を読み，論点をまとめる。	2.0
	授業	ケーススタディ（2）ウーバー、エア・ビー・エン・ビー	

	事後学修	ケーススタディの中で出てきた論点について，考察結果をまとめる。	2.0
10	事前学修	事前に配布されたケース資料を読み，論点をまとめる。	2.0
	授業	ケーススタディ（3）フィンテック企業	
	事後学修	ケーススタディの中で出てきた論点について，考察結果をまとめる。	2.0
11	事前学修	事前に配布されたケース資料を読み，論点をまとめる。	2.0
	授業	ケーススタディ（4）デジタル・ディスラプター	
	事後学修	ケーススタディの中で出てきた論点について，考察結果をまとめる。次回発表に備える。	2.0
12	事前学修	次回発表のための資料調査とスライド作成	2.0
	授業	学生によるケーススタディ演習（1）　授業で扱った企業以外のケースを選び，ビジネスモデルの観点から発表およびディスカッションを行う。	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
13	事前学修	次回発表のための資料調査とスライド作成	2.0
	授業	学生によるケーススタディ演習（1）　授業で扱った企業以外のケースを選び，イノベーションの観点から発表およびディスカッションを行う。	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
14	事前学修	次回発表のための資料調査とスライド作成	2.0
	授業	学生による起業シミュレーションとプレゼンテーションおよびディスカッション	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
15	事前学修	これまでの授業内容を復習する。	2.0
	授業	まとめとトレンド紹介	
	事後学修	配布された資料を読み復習する。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
発表内容，調査結果等を総合的に評価する。100%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

成果物（プレゼン資料）は添削して返却する。
プレゼン時に課題等を指摘する。

教科書	
参考書・Web サイト	授業中、適宜指示する。
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	
担当教員の実務経験	2005 年より企業経営に携わり，既存企業の経営と並行して新規起業を 2 件経験している。授業ではそれらの経験をフィードバックすることにより、スタートアップ期に特有の経営課題について考察を深める。

実践 IT 経営論 Professional IT Management

担当教員	福沢　康弘	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GDB508

授業概要

現代の企業経営を取り巻く環境は，グローバリゼーション，クラウドコンピューティングなどの進展を受け激しく変化している。それと共に IT マネジメントの重要性はさらに高まっているといえる。
本講義では企業における IT マネジメントの基礎および IT 活用の実例をケーススタディを通して理解することを目的とする。
なお，本講義は「講義」として開講するが，修士課程のものであるということを念頭に置き，原則としてゼミ形式で行い，学生による調査・発表を主として展開する。授業計画は学生と相談の上，テーマを変更することもありえる。

授業における学修の到達目標

企業の IT マネジメントの課題を理解して，どのような解決の方向性があるのかを探り，自ら実践的に取り組める知識を修得する。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを読み，授業の全体像を理解する。	2.0
	授業	本授業が求められる背景，経営環境，授業概要，評価方法等を説明する。	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
2	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	プラットフォームの概念を学ぶ	
	事後学修	配布された資料を読み，次回発表に備える。	2.0
3	事前学修	次回発表のための資料調査とスライド作成	2.0
	授業	プラットフォーム企業の経営戦略について学生による発表とディスカッションを行う。	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
4	事前学修	事前に配布された資料を読む。	2.0
	授業	ビジネス・エコシステムの概念を学ぶ。	
	事後学修	授業内容をノートにまとめ，次回発表に備える。	2.0
5	事前学修	次回発表のための資料調査とスライド作成	2.0
	授業	ビジネス・エコシステムについて学生による発表とディスカッションを行う。	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
6	事前学修	事前に配布された資料を読む。	2.0
	授業	フィンテックとキャッシュレス社会について考察する。	
	事後学修	授業内容をノートにまとめ，次回発表に備える。	2.0
7	事前学修	次回発表のための資料調査とスライド作成	2.0
	授業	キャッシュレス社会の到来と企業経営について学生による発表とディスカッションを行う。	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
8	事前学修	事前に配布された資料を読む。	2.0
	授業	競争優位の概念を学び，IT の応用を考察する。	
	事後学修	授業の内容をノートにまとめる。	2.0
9	事前学修	次回発表のための文献精読とスライド作成	2.0
	授業	IT の経営戦略上の位置づけおよび競争優位との関係について，ポーター（2001）を題材に学生による発表とディスカッションを行う。	

	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
10	事前学修	次回発表のためのスライド作成	2.0
	授業	前回発表での指摘点、研究が不足していた点について再発表する。	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
11	事前学修	次回発表のための文献精読とスライド作成	2.0
	授業	IT 産業におけるビジネスモデルについて，ジョンソンほか(2009)を題材に学生による発表とディスカッションを行う。	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
12	事前学修	次回発表のためのスライド作成	2.0
	授業	前回発表での指摘点，研究が不足していた点について再発表する。	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
13	事前学修	次回発表のための文献精読とスライド作成	2.0
	授業	IT 産業におけるイノベーションについて，ダイアーほか（2010）を題材に学生による発表とディスカッションを行う。	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
14	事前学修	次回発表のためのスライド作成	2.0
	授業	前回発表での指摘点，研究が不足していた点について再発表する。	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
15	事前学修	これまでの授業内容を復習する。	2.0
	授業	まとめとトレンド紹介	
	事後学修	配布された資料を読み復習する。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
発表内容，調査結果等を総合的に評価する。100％

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

成果物（プレゼン資料）は添削して返却する。
プレゼン時に課題等を指摘する。

教科書	
参考書・Web サイト	ポーター（2001）「戦略とインターネット」 ジョンソン，クリステンセン，カガーマン（2009）「ビジネスモデル・イノベーションの原則」 ダイアー，グレガーセン，クリステンセン（2010）「イノベーターの DNA」 その他、授業中、適宜指示する。
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	
担当教員の実務経験	2005 年より企業経営に携わり，会計システムの導入等，企業の IT 化の経験を積んでいる。授業ではそれらの経験をフィードバックすることにより，特に IT の経営戦略上の位置づけについて考察を深める。

財務諸表実習 Financial Statement Extension

担当教員	福沢　康弘	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義	○	GAM509

授業概要

企業経営において求められる財務諸表の知識を習得するとともに，財務諸表をもとに企業ではどのような経営判断を行っているかを学ぶ。授業名にある通り，本授業は「実習」である。授業は実際の財務諸表を使い，学生による実習主体で進める。

授業における学修の到達目標

経営数値の変化が財務諸表にどのような影響を与えるかを理解するとともに，財務諸表をもとに基礎的な経営判断ができるようにする。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを読み，授業の全体像を理解する。	2.0
	授業	本授業が求められる背景，経営環境，授業概要，評価方法等を説明する。	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
2	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	財務諸表の構造理解（1）損益計算書	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
3	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	財務諸表の構造理解（2）貸借対照表	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
4	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	財務諸表の構造理解（3）利益とストックの関係	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
5	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	財務諸表の構造理解（4）資金収支とバランスの関係	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
6	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	財務諸表の構造理解（5）キャッシュフローの概念とキャッシュフロー計算書	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
7	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	財務分析の知識（1）安全性	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
8	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	財務分析の知識（2）収益性	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
9	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	財務分析の知識（3）効率性	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
10	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	監査の概念と手法	

	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
11	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	財務諸表と経営判断（1）投資判断	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
12	事前学修	前回授業のノートを整理する。	2.0
	授業	財務諸表と経営判断（2）資金調達計画	
	事後学修	配布された資料を読み，復習する。	2.0
13	事前学修	配布された財務諸表をもとに発表の準備をする。	2.0
	授業	学生による実習と発表（1）資金収支計算と財務分析を行う。	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
14	事前学修	配布された財務諸表をもとに発表の準備をする。	2.0
	授業	学生による実習（2）投資判断と資金計画の作成。	
	事後学修	発表についての指摘事項を整理する。	2.0
15	事前学修	これまでの授業内容を復習する。	2.0
	授業	まとめとトレンド紹介	
	事後学修	配布された資料を読み復習する。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
発表内容，実習成果等を総合的に評価する。100%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

実習時の成果物を添削し，かつ授業中に適宜コメント等のフィードバックを行う。

教科書	
参考書・Web サイト	特になし
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	特になし
担当教員の実務経験	2005 年より企業経営に携わり，財務管理全般を担った。授業では企業実務で行われている財務管理手法を紹介するなどして，実務的知識を紹介する。

ビジネス・アナリティクスⅠ Business Analytics Ⅰ

担当教員	甫喜本　司	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GDB506

授業概要

「ビッグデータ」をビジネスにおける新しい知識や戦略に変える上で必要となるデータの分析能力やモデル化の方法，および分析結果に基づいて実際の現象を評価するための基礎的な技術について講義を行います。
また，R 言語を用いた計算機実習を通して，学んだ技術を実践的に活用できるようになることを目指します。

授業における学修の到達目標

1. 計算機を用いて適切なデータの処理や分析ができる
2. 実際の現象の特性をデータより適切に評価することができる

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスで学習内容について確認する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	「ビッグデータ」時代のデータ解析と R 言語の概要について学習する	
	事後学修	1 回目講義の宿題を行う	2.0
2	事前学修	1 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	1 次元データの可視化の方法について学習する	
	事後学修	1 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，2 回目講義の宿題を行う	2.0
3	事前学修	2 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	多次元データを可視化する方法について学習する	
	事後学修	2 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，3 回目講義の宿題を行う	2.0
4	事前学修	3 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	観測データの分布を推定する方法について学習する	
	事後学修	3 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，4 回目講義の宿題を行う	2.0
5	事前学修	4 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	相関関係と因果関係の見方を学習する	
	事後学修	4 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，5 回目講義の宿題を解く	2.0
6	事前学修	5 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	統計モデルとは何かを学習する	
	事後学修	5 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，6 回目講義の宿題を解く	2.0
7	事前学修	6 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	モデル選択の指標である AIC について学習する	
	事後学修	6 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，7 回目講義の宿題を解く	2.0
8	事前学修	7 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0

	授業	線形モデルの推定方法と、統計的な予測方法について学習する	
	事後学修	7 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，8 回目講義の宿題を解く	2.0
9	事前学修	8 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	時系列データとその相関構造について学習する	
	事後学修	8 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，9 回目講義の宿題を解く	2.0
10	事前学修	9 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	スペクトルを用いて周期を推定する方法を学習する	
	事後学修	9 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，10 回目講義の宿題を解く	2.0
11	事前学修	10 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	定常な時系列モデルを用いた予測法について学習する	
	事後学修	10 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，11 回目講義の宿題を解く	2.0
12	事前学修	11 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	非定常な時系列モデルを用いた予測法について学習する	
	事後学修	11 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，12 回目講義の宿題を解く	2.0
13	事前学修	12 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	アンケートデータの構造と，分布の可視化について学習する	
	事後学修	12 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，13 回目講義の宿題を解く	2.0
14	事前学修	13 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	２つの分布の差を調べるための t-検定法について学習する	
	事後学修	13 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，14 回目講義の宿題を解く	2.0
15	事前学修	14 回目講義の宿題を教員へ提出する ポライトから学習用資料ををダウンロードし，学習内容を確認する	2.0
	授業	２つの分布の差を調べるための順位検定法について学習する	
	事後学修	14 回目講義の宿題の解答をポライトで確認，15 回目講義の宿題を解き，ポライトで確認する	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
■宿題：60%　■最終課題(レポート)：40%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

提出されたレポートに関しては，講義の中でコメントします。

教科書	書名：データサイエンス演習 (第 2 版), 著者名：甫喜本 司, 出版社：学術図書出版社, 備考：
参考書・Web サイト	R については，https://cran.r-project.org/ に基本的な情報があります。
単位修得が望ましい科目	統計や確率の基礎があることが望ましいです。例えば学部科目の「確率・統計 I」や「確率・統計 II」, あるいはこれに関係する科目を単位取得していると, 本科目の理解を助けます。
備考	R 言語はフリーのデータ解析環境です。自分のパソコンを持っている受講者は，R 言語の環境を導入して積極的に実習に取り組むことを希望します。

担当教員の実務経験	企業の研究所に所属し，データ科学に基づく投資技術の開発に携わってきました。本講義では，データ科学の枠組みについて紹介します。統計学や確率論を基礎として，現象をデータを手がかりとして理解していくための科学的な方法をＲ言語を通して紹介することとあわせて，企業の技術開発の中でデータ科学の考え方がどのように役立っているかという実際面についても紹介したいと思います。

ビジネス・アナリティクスⅡ Business Analytics Ⅱ

担当教員	甫喜本　司	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義		GDB507

授業概要

「ビジネス・アナリティクスⅠ」で学んだデータ解析技術をより実践的に活用するためのものの見方と，情報技術を身につけることを目標とします。受講者が関心のもったビジネスの現象について，現象の調査からはじまり，データの収集，基礎調査，モデル化，シミュレーションといった手続きを進めながら，現象の変化の特性を理解したり，問題を解決する可能性を検討することを大きな目標とします。

授業における学修の到達目標

1. 現実の現象より，データサイエンスの観点から分析するためのデザインを構築できる
2. データ分析を通して現象を客観的に解析し，ビジネスの問題解決の手段として応用できる

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	研究テーマを選択するための基礎調査を行う	2.0
	授業	研究テーマの選定	
	事後学修	アドバイスを基にテーマをより具体的なものとする	2.0
2	事前学修	研究テーマを選択するための基礎調査を行う	2.0
	授業	研究テーマの選定	
	事後学修	アドバイスを基にテーマをより具体的なものとする	2.0
3	事前学修	現象の調査	2.0
	授業	分析データの収集と予備調査を行う	
	事後学修	アドバイスに従ってデータ収集と予備調査を行う	2.0
4	事前学修	現象の調査とデータの収集作業を継続	2.0
	授業	分析データの収集と予備調査	
	事後学修	アドバイスに従ってデータ収集と予備調査を行う	2.0
5	事前学修	データの収集作業と予備調査を継続	2.0
	授業	分析データの収集と予備調査	
	事後学修	アドバイスに従ってデータ収集と予備調査を行う	2.0
6	事前学修	データの収集作業と予備調査を継続	2.0
	授業	分析データの収集と予備調査	
	事後学修	アドバイスに従ってデータ収集と予備調査を行う	2.0
7	事前学修	調査データを基に分析目標を考える	2.0
	授業	分析目標の設定	
	事後学修	アドバイスを基に理解を深め，問題を再検討する	2.0
8	事前学修	調査データを基に分析目標を考える	2.0
	授業	分析目標の設定	
	事後学修	アドバイスを基に理解を深め，問題を再検討する	2.0
9	事前学修	データ分析の作業	2.0
	授業	データ解析と評価	
	事後学修	アドバイスを基に分析方針や分析内容を修正する	2.0
10	事前学修	データ分析の作業を継続する	2.0

	授業	データ解析と評価	
	事後学修	アドバイスを基に分析方針や分析内容を修正する	2.0
11	事前学修	データ分析の作業(継続)	2.0
	授業	データ解析と評価	
	事後学修	アドバイスを基に分析方針や分析内容を修正する	2.0
12	事前学修	分析を応用して現象を分析する方法を考える	2.0
	授業	応用・問題解決	
	事後学修	アドバイスを基に分析を継続する	2.0
13	事前学修	分析を応用して現象を分析する方法を考える	2.0
	授業	応用・問題解決	
	事後学修	アドバイスを基に分析を継続する	2.0
14	事前学修	これまでの成果をまとめて報告書を作成する	2.0
	授業	報告書の準備	
	事後学修	アドバイスに基づいて報告書の作成と改訂を行う	2.0
15	事前学修	報告書の作成と改訂(継続)	2.0
	授業	報告書の準備	
	事後学修	アドバイスに基づいて報告書の作成と改訂，教員へ提出	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
■最終課題(報告書)：100%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

提出されたレポートに関しては，講義の中でコメントします。

教科書	
参考書・Web サイト	書　名： データサイエンス演習 (第 2 版) 著者名： 甫喜本 司 発行所： 学術図書出版社 ISBN ： 978-4-7806-0937-0 R については，https://cran.r-project.org/ に基本的な情報があります。
単位修得が望ましい科目	ビジネス・アナリティクスⅠ
備考	この講義では「ビジネス・アナリティクスⅠ」で学習する R 言語の経験が必要となります。このため、R 言語を学んだ経験のない受講者は「ビジネス・アナリティクスⅠ」を履修してください。
担当教員の実務経験	企業の研究所に所属し，データ科学に基づく投資技術の開発に携わってきました。本科目では，データ科学を基盤とした実践的な実現象の分析に取り組みます。企業の技術開発の中でデータ科学の考え方がどのよう に役立っているかという実際面についても随時紹介したいと思います。

消費者行動論 Consumer Behavior

担当教員	遠藤　雄一	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GDB503

授業概要

マーケティングとは，顧客の創造／維持を目的とする企業が，サービスを含む商品の考案から価格設定，プロモーション，流通に至るまでを計画・実行するプロセスのことである。昨今，インターネットを通じて，このような活動の一部あるいはすべてを行う企業が散見されている。
本講義ではこうした活動から，消費者がどのように購入先（店舗・商品）を選択しているのか、消費者のインターネットへの影響とはなにかを考察する。

授業における学修の到達目標

消費者の商品・店舗選択のモデルを説明できる。
デジタルビジネスについて理解し，リアルビジネスとの同質性と異質性を説明できる。
また，消費者行動におけるデジタルビジネスの課題と今後の課題を説明できる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	マーケティングの基礎を復習する。	2.0
	授業	マーケティングのフレームワーク	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
2	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	顧客価値	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
3	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	ブランド・カテゴライゼーション	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
4	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	購買行動類型	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
5	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	多属性態度モデル	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
6	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	消費者の商品選択の整理	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
7	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	消費者の情報処理	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
8	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	消費者の購買意思決定	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
9	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	インターネットの普及過程	

	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
10	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	日本におけるインターネット利用の実態	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
11	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	ネット広告とネット広告の契約形態	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
12	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	インターネット広告のプレイヤー	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
13	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	小売業の展開	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
14	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	Web-EDI	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
15	事前学修	課題を調べてくる。	2.0
	授業	実社会の Web-EDI の動向	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：80%　□演習課題：　%　■その他[授業への取り組み状況(20%)

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

各回の課題のディスカッションを通じてフィードバックする。
またレポートについては個別に対応・説明する。

教科書	
参考書・Web サイト	適時指示する。
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	特になし
担当教員の実務経験	特になし

経営組織論 Organizational Management

担当教員	遠藤　雄一	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GDB509

授業概要

私たちの生活は様々な組織から提供されたもので成り立っている。また企業などで働く場合，私たちもその組織の一員として組み込まれる。
しかし，組織といっても一様にすべてが同じ組織形態であったり，同じ考え方をしているわけではなく，それぞれの組織がそれぞれに合致した組織を構築している。そしてより働きやすい環境，そしてより成果が上がる環境，あるいは外部環境の変化からしばしば組織は変革することが求められる。
組織とはなにか，組織構造と人間行動の基礎的な事柄を学習する。
※ ただし，履修者の研究テーマに合わせて授業計画を変更することがある。

授業における学修の到達目標

経営組織に関する考え方を説明できる。
組織的問題について説明できる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	テキストの該当部分を読んでくる。	2.0
	授業	なぜ組織論を学ぶのか	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
2	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	組織の定義	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
3	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	組織の均衡と組織論の枠組み	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
4	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	組織の戦略的選択	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
5	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	組織への環境からのコントロール	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
6	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	組織目標と組織有効性	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
7	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	組織構造と組織デザイン	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
8	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	組織デザインに影響を与える変数	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
9	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	組織文化	

	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
10	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	モチベーション	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
11	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	マネジメント・コントロール	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
12	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	コンフリクト・マネジメント	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
13	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	組織の長期適応と発展過程	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
14	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	組織学習と変革	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0
15	事前学修	テキストの該当箇所のレジュメを作成する。	2.0
	授業	組織の戦略的変革	
	事後学修	学習したことを整理する。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：80%　□演習課題：　　%　■その他[各回の課題の取り組み 20%]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

各回の課題のディスカッションを通じてフィードバックする。
またレポートについては個別に対応・説明する。

教科書	
参考書・Web サイト	なし
単位修得が望ましい科目	なし
備考	特になし
担当教員の実務経験	なし

財務会計論 Financial Accounting

担当教員	吉見　明希	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義	○	GAM501

授業概要

本講義では、財務諸表作成のための基礎概念を理解することを目指します。財務会計は制度会計とも呼ばれ、体系づけられた制度を基盤にして、利害関係者への報告が円滑に行われる仕組みが整えられています。本講義は、財務会計の基礎概念を、テキストをベースとして網羅的に学習します。また、主要な論点については、ディスカッションや実在の企業の事例紹介・分析を通じて、理解を深めます。
複式簿記の手続に関する知識（日商簿記3級もしくは、2級商業簿記の範囲まで）があると、より本講義での理解が深まるでしょう。ただし、簿記の基礎知識の有無が、本講義の受講を妨げるものではありません。

授業における学修の到達目標

ディスクロージャー制度について理解すること。
財務会計の知識をもとに発言できる能力を身に着けること。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスおよびテキストの目次を確認する。	2.0
	授業	本講義の概要および、成績評価についての説明を受ける。	
	事後学修	本講義の進め方について、把握しておく。	2.0
2	事前学修	テキストの第1章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	利益とは何かについて、ディスカッションを行う。	
	事後学修	利益の役割について、復習しまとめておく。	2.0
3	事前学修	テキストの第2章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	簿記と会計の関係性について、ディスカッションを行う。	
	事後学修	簿記と会計の基礎的な仕組みについて、復習しまとめておく。	2.0
4	事前学修	テキストの第3章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	会社と財務諸表についてディスカッションを行う。	
	事後学修	会社の種類と財務諸表の仕組みについて、復習しまとめておく。	2.0
5	事前学修	テキストの第4章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	日本を含む、各国における企業会計制度についてディスカッションを行う。	
	事後学修	各国の会計基準について、復習しまとめておく。	2.0
6	事前学修	テキストの第5章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	利益の計算方法と企業会計のあり方について、ディスカッションを行う。	
	事後学修	利益の計算方法について、復習しまとめておく。	2.0
7	事前学修	テキストの第6章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	貸借対照表に関する論点について、ディスカッションを行う。	
	事後学修	貸借対照表の仕組みについて、復習しまとめておく。	2.0
8	事前学修	テキストの第7章前半を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	流動資産に関する論点について、ディスカッションを行う。	
	事後学修	流動資産の種類について、復習しまとめておく。	2.0
9	事前学修	テキストの第8章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	固定資産に関する論点について、ディスカッションを行う。	

	事後学修	資産の種類と内容について、改めて復習しまとめておく。	2.0
10	事前学修	テキストの第 9 章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	負債に関する論点についてディスカッションを行う。	
	事後学修	負債の種類と内容について、復習しまとめておく。	2.0
11	事前学修	テキストの第 10 章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	純資産（資本）に関する論点についてディスカッションを行う。	
	事後学修	純資産の種類と内容について、復習しまとめておく。	2.0
12	事前学修	テキストの第 11 章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	損益計算書に関する論点について、ディスカッションを行う。	
	事後学修	収益と費用の種類と内容について、復習しまとめておく。	2.0
13	事前学修	テキストの第 12 章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	キャッシュ・フロー情報について、ディスカッションを行う。	
	事後学修	キャッシュ・フロー計算書の内容について、復習しまとめておく。	2.0
14	事前学修	テキストの第 13 章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	国際会計基準に関する論点についてディスカッションを行う。	
	事後学修	世界における会計基準の体系について、復習しまとめておく。	2.0
15	事前学修	これまでの講義内容について確認しておく。	2.0
	授業	これまでの講義内容をもとに、主要な論点をまとめたうえで、ディスカッションを行う。	
	事後学修	講義の内容をあらためて復習し、まとめておく。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
■講義内での発言による参加(30%) ■講義内でのレジュメ提出・報告(70%)

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

各回における報告およびディスカッションの場において、適宜フィードバックを行う。

教科書	
参考書・Web サイト	佐藤信彦他『スタンダードテキスト財務会計論　基本論点編』中央経済社。 ※上記参考書では、最新の財務会計の基礎知識を網羅的に把握できます。 また、講義内容に合わせて適宜、追加資料を提示します。
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	受講人数に応じて、講義の進行方法が変更される可能性があります。
担当教員の実務経験	実務経験なし。

管理会計論 Management Accounting

担当教員	吉見　明希	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GAM503

授業概要

本講義では、管理会計の基礎的知識を理解することを目的としています。
管理会計論は、企業内部で意思決定や業績評価を行う際の会計実務を理論化したものが主となっています。したがって、理論の解説に留まらず、企業の事例を用いた解説および分析を積極的に行います。さらに、主要な論点については、ディスカッションを通じて理解を深めます。
なお、商業簿記および工業簿記の基礎知識（日商簿記 2 級程度）があるとより本講義への理解が深められますが、受講の条件ではありません。

授業における学修の到達目標

企業における経営・経営管理のための会計のシステム・技法を理解すること。
日本的管理会計の理論と実践の形成過程と展開過程の理解を深めること。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスの内容を確認しておく。	2.0
	授業	本講義の概要および成績評価についての説明を受ける。	
	事後学修	本講義の進め方について確認しておく。	2.0
2	事前学修	テキストの該当章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	管理会計の基礎的知識について説明を受け、ディスカッションを行う。	
	事後学修	管理会計の体系について、内容をまとめておく。	2.0
3	事前学修	テキストの該当章を通読しておく。	2.0
	授業	財務情報分析とキャッシュ・フロー分析についての説明を受け、実際の企業の情報を用いて分析（ケーススタディ）に取り組む。	
	事後学修	分析結果をレポートとして提出する。	2.0
4	事前学修	テキストの該当章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	原価の態様および原価計算の種類と特徴について、ディスカッションを行う。	
	事後学修	原価の分類方法および、原価計算の内容についてまとめておく。	2.0
5	事前学修	テキストの該当章を通読しておく。	2.0
	授業	経営意思決定会計と CVP 分析についての説明を受け、練習問題に取り組む。	
	事後学修	CVP 分析の計算方法について、復習してまとめておく。	2.0
6	事前学修	テキストの該当章を通読しておく。	2.0
	授業	経営計画と利益計画について説明を受け、ディスカッションを行う。	
	事後学修	経営計画と利益計画について、復習してまとめておく。	2.0
7	事前学修	テキストの該当章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	責任会計について、ディスカッションを行う。	
	事後学修	責任会計について、復習してまとめておく。	2.0
8	事前学修	テキストの該当章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	予算管理についてディスカッションを行う。	
	事後学修	予算管理の手法について、復習してまとめておく。	2.0
9	事前学修	テキストの該当章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	戦略的管理会計および、マネジメント・コントロールについての説明を受け、ケーススタディを	

		行う。	
	事後学修	マネジメント・コントロールと管理会計手法との関係について、まとめておく。	2.0
10	事前学修	テキストの該当章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	活動基準原価計算・活動基準管理（ABC・ABM）についての説明を受け、ケーススタディを行う。	
	事後学修	ABC・ABM の概要について、復習してまとめておく。	2.0
11	事前学修	テキストの該当章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	バランスト・スコアカード（BSC）についての説明を受け、ケーススタディを行う。	
	事後学修	BSC の概要について、復習してまとめておく。	2.0
12	事前学修	テキストの該当章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	原価企画および原価改善についての説明を受け、ケーススタディを行う。	
	事後学修	原価企画の概要について、復習してまとめておく。	2.0
13	事前学修	テキストの該当章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	アメーバ経営についての説明を受け、ケーススタディを行う。	
	事後学修	アメーバ経営の概要について、復習してまとめておく。	2.0
14	事前学修	テキストの該当章を通読し、レジュメにまとめる。	2.0
	授業	無形資産もしくは知的資産の管理会計についての説明を受け、ケーススタディを行う。	
	事後学修	ブランドおよびコーポレート・レピュテーションの管理方法について、復習してまとめておく。	2.0
15	事前学修	これまでの講義内容について確認する。	2.0
	授業	本講義の内容を総括し、主要な論点についてディスカッションを行う。	
	事後学修	これまでの講義内容をについて復習し、まとめておく。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
■講義内におけるディスカッションへの参加(30%)■講義内課題（30%）■報告内容(40%)

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義内において、適宜レジュメの報告・ディカッションへの参加・練習問題等の課題を課します。それぞれの課題については、報告時に適宜フィードバックを行います。

教科書	
参考書・Web サイト	谷 武幸[2022]『エッセンシャル管理会計　第 4 版』中央経済社。 櫻井 通晴・伊藤和憲（編著）[2017]『ケース管理会計』中央経済社。 清水 孝[2017]『原価計算　改訂版』税務経理協会。 このほか、講義の進行に併せて随時テキストを配布・提示します。
単位修得が望ましい科目	特になし。
備考	受講人数に応じて、講義の進行方法が変更される可能性があります。
担当教員の実務経験	実務経験なし。

中国ビジネス論Ⅰ China Business Ⅰ

担当教員	田中　英夫	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GAM523

授業概要

1978 年 12 月に中国共産党が「改革・開放」政策を実施してから,40 年以上が経過した。この政策で中国は外国からの投資と技術を受け入れ,目覚ましい経済発展を遂げ,今や米国に次ぐ世界第二の経済大国になった。

2017 年 10 月に第 19 期中国共産党大会が開催され,新しい習近平体制が発足した。習体制の中国はどこへ向かおうとしているのか。中国に関する最新資料の分析などを通して,習体制の中国と中国経済の深層に迫る。

本授業では,「これだけは押さえておきたい中国ビジネスの知識」を学習するとともに,中国で厳しい競争に晒されている日系企業が成功するためのノウハウを分かりやすく解説する。

授業における学修の到達目標

本授業は現代中国の政治・経済・社会事情に精通し,日中双方の文化を吸収できる中国ビジネス人材の育成を目標としている。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	本講義のシラバスをよく読み,講義の全体像を把握する。	2.0
	授業	本講義に使用する資料を配布し,講義概要と評価方法などを説明する。	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
2	事前学修	発表内容を確認し,「改革・開放」関連用語を把握する。	2.0
	授業	中国国内に向けた取り組みである「改革」政策（その１）を学ぶ。「政治改革」とは何か？	
	事後学修	講義内容を復習し,次回発表の準備をする。	2.0
3	事前学修	発表内容を確認し,「改革・開放」関連用語を把握する。	2.0
	授業	中国国内に向けた取り組みである「改革」政策（その 2）を学ぶ。「経済改革」とは何か？	
	事後学修	講義内容を復習し,次回発表の準備をする。	2.0
4	事前学修	発表内容を確認し,「改革・開放」関連用語を把握する。	2.0
	授業	中国国内に向けた取り組みである「改革」政策（その３）を学ぶ。「社会主義市場経済」とは何か？	
	事後学修	講義内容を復習し,次回発表の準備をする。	2.0
5	事前学修	発表内容を確認し,「改革・開放」関連用語を把握する。	2.0
	授業	国際社会に向けた取り組みである「開放」政策（その１）を学ぶ。「請進来」（外資導入）とは何か？	
	事後学修	講義内容を復習し,次回発表の準備をする。	2.0
6	事前学修	発表内容を確認し,「改革・開放」関連用語を把握する。	2.0
	授業	国際社会に向けた取り組みである「開放」政策（その２）を学ぶ。「走出去」（海外進出）とは何か？	
	事後学修	講義内容を復習し,次回発表の準備をする。	2.0
7	事前学修	発表内容を確認し,「改革・開放」関連用語を把握する。	2.0
	授業	国際社会に向けた取り組みである「開放」政策（その３）を学ぶ。「一帯一路」（現代版シルクロード経済圏構想）とは何か？	
	事後学修	講義内容を復習し,次回発表の準備をする。	2.0
8	事前学修	発表内容を確認し,「改革・開放」関連用語を把握する。	2.0
	授業	受講者によるディスカッションを通じて,学生同士で話し合い,考えを集め,中国の「改革・開放」政	

		策への理解を深める。	
	事後学修	講義内容を復習し,次回発表の準備をする。	2.0
9	事前学修	発表内容を確認し,「中国の沿岸部と製造拠点」関連用語を把握する。	2.0
	授業	主要な産業を抱える「中国の沿岸部」について学ぶ。	
	事後学修	講義内容を復習し,次回発表の準備をする。	2.0
10	事前学修	発表内容を確認し,「中国の国有企業」関連用語を把握する。	2.0
	授業	2 種類に分かれる「中国の国有企業」について学ぶ。	
	事後学修	講義内容を復習し,次回発表の準備をする。	2.0
11	事前学修	発表内容を確認し,「中国製造 2025」関連用語を把握する。	2.0
	授業	中国の「ハイテク産業政策」について学ぶ。	
	事後学修	講義内容を復習し,次回発表の準備をする。	2.0
12	事前学修	発表内容を確認し,「中国を取り巻く国際ビジネス環境（その１）」関連用語を把握する。	2.0
	授業	世界経済や貿易及び気候変動など幅広い課題を議論する「G20 と中国の役割」について学ぶ。	
	事後学修	講義内容を復習し,次回発表の準備をする。	2.0
13	事前学修	発表内容を確認し,「中国を取り巻く国際ビジネス環境（その２）」関連用語を把握する。	2.0
	授業	「米中貿易戦争と日本」について学ぶ。	
	事後学修	講義内容を復習し,次回発表の準備をする。	2.0
14	事前学修	発表内容を確認し,「中国を取り巻く国際ビジネス環境（その３）」関連用語を把握する。	2.0
	授業	受講者によるディスカッションを通じて,学生同士で話し合い,考えを集め,「中国を取り巻く国際ビジネス環境」への理解を深める。	
	事後学修	講義内容を復習し,関連用語を整理する。	2.0
15	事前学修	これまでの講義内容（テーマと関連用語）を復習する。	2.0
	授業	これまでの発表時の指摘と課題を解説する。	
	事後学修	配布された資料をよく読み,講義全体の復習をする。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
■発表内容と授業中の態度などを総合して判定する。100％

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

■最終授業で全体（発表時の指摘など）に対するフィードバックを行う。

教科書	
参考書・Web サイト	■必要な資料等を随時指定する。
単位修得が望ましい科目	なし
備考	
担当教員の実務経験	貿易会社に正社員（海外事業部長）として中国ビジネスに携わる実務経験があるので,国際感覚（国際ビジネス・海外進出・異文化経営など）で講義を進めていく。

中国ビジネス論Ⅱ China Business II

担当教員	田中　英夫	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GAM524

授業概要

今や日本を抜いて世界第２位の経済大国となり,世界経済の牽引役として注目を浴び,「世界の工場」と「世界の市場」を兼ね備えている中国は日本にとって益々重要になっている。

2014 年 5 月に習近平国家主席が河南省を視察した際に,「新常態」（ニューノーマル）という言葉を使ってから,中国経済は高速成長から安定成長に移行している。日本企業にとって,「新常態」は決してネガティブな変化ではない。中国との向き合い方を変えれば,宝の山がまだまだある。

中国に進出する日本企業は後を絶たないが,両国の間に横たわる「ビジネスの壁」は想像以上に厚い。中国に展開する日中双方の企業は競争に勝ち残るために,お互いのカルチャーを吸収すべきである。

中国での事業を成功させるために必要なのは,中国人を魅了する「きめ細かい日本流のサービス」で付加価値を高めることである。

本授業では、「中国経済の新常態と日本」と「中国のイノベーションと日本」という二つのテーマについて学習するとともに、日系企業が成功するための中国における提携戦略のポイントと留意点を分かりやすく解説する。

授業における学修の到達目標

本授業は中国事情に精通し,双方の文化を吸収でき,中国人を「きめ細かい日本流のサービス」に巻き込むための秘訣を身につける中国ビジネス人材の育成を目標としている。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	本講義のシラバスをよく読み,講義の全体像を把握する。	2.0
	授業	本講義に使用する資料を配布し,講義概要と評価方法などを説明する。	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
2	事前学修	発表内容を確認し,中国経済の「新常態と日本」関連用語を把握する。	2.0
	授業	中国経済の「新常態」について学ぶ。	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
3	事前学修	発表内容を確認し,中国経済の「新常態と日本」関連用語を把握する。	2.0
	授業	ケースで学ぶ「新常態と日本」（中国で稼ぐ鉄則Ⅰ） 「厳格化する規制こそ商機」鉄則とは何か？	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
4	事前学修	発表内容を確認し,中国経済の「新常態と日本」関連用語を把握する。	2.0
	授業	ケースで学ぶ「新常態と日本」（中国で稼ぐ鉄則Ⅱ） 「新興国攻略の司令塔」鉄則とは何か？	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
5	事前学修	発表内容を確認し,中国経済の「新常態と日本」関連用語を把握する。	2.0
	授業	ケースで学ぶ「新常態と日本」（中国で稼ぐ鉄則Ⅲ） 「環境循環型事業」鉄則とは何か？	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
6	事前学修	発表内容を確認し,中国経済の「新常態と日本」関連用語を把握する。	2.0
	授業	ケースで学ぶ「新常態と日本」（中国で稼ぐ鉄則Ⅳ） 「省人化技術導入」鉄則とは何か？	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
7	事前学修	発表内容を確認し,中国経済の「新常態と日本」関連用語を把握する。	2.0

	授業	ケースで学ぶ「新常態と日本」（中国で稼ぐ鉄則Ⅴ） 「IT による在庫管理」鉄則とは何か？	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
8	事前学修	発表内容を確認し,中国経済の「新常態と日本」関連用語を把握する。	2.0
	授業	受講者によるディスカッションを通じて,学生同士で話し合い,考えを集め,ケースで学ぶ「新常態と日本」（中国で稼ぐ鉄則）への理解を深める。	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
9	事前学修	発表内容を確認し,「加速する中国のイノベーションと日本」関連用語を把握する。	2.0
	授業	中国のイノベーション（その１）について学ぶ。 「サプライチェーン型」とは何か？	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
10	事前学修	発表内容を確認し,「加速する中国のイノベーションと日本」関連用語を把握する。	2.0
	授業	中国のイノベーション（その２）について学ぶ。 「デジタルエコノミー型」とは何か？	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
11	事前学修	発表内容を確認し,「加速する中国のイノベーションと日本」関連用語を把握する。	2.0
	授業	中国のイノベーション（その３）について学ぶ。 「社会実装型」とは何か？	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
12	事前学修	発表内容を確認し,「加速する中国のイノベーションと日本」関連用語を把握する。	2.0
	授業	中国のイノベーション（その４）について学ぶ。 「科学技術型」とは何か？	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
13	事前学修	発表内容を確認し,「加速する中国のイノベーションと日本」関連用語を把握する。	2.0
	授業	IT・自動車・金融・電気といった日本の大手企業＆中国企業の提携について学ぶ。	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
14	事前学修	発表内容を確認し,「加速する中国のイノベーションと日本」関連用語を把握する。	2.0
	授業	受講者によるディスカッションを通じて,学生同士で話し合い,考えを集め,「中国のイノベーションと日本」への理解を深める。	
	事後学修	配布された資料をよく読み,次回発表の準備をする。	2.0
15	事前学修	これまでの講義内容（テーマと関連用語）を復習する。	2.0
	授業	これまでの発表時の指摘と課題を解説する。	
	事後学修	配布された資料をよく読み,講義全体の復習をする。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
■発表内容と授業中の態度などを総合して判定する。100％

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

■最終授業で全体（発表時の指摘など）に対するフィードバックを行う。

教科書	
参考書・Web サイト	■必要な資料等を随時指定する。
単位修得が望ましい科目	なし
備考	

担当教員の実務経験	貿易会社に正社員（海外事業部長）として中国ビジネスに携わる実務経験があるので,国際感覚（国際ビジネス・海外進出・異文化経営など）で講義を進めていく。

マーケティング論 Marketing Management

担当教員	坂本　英樹	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GAM519

授業概要

企業は消費者を知ることをとおして自らにとっての顧客を選別し，効果的なビジネス展開をおこなうことができるようになる。20 世紀初頭に登場したマーケティングはマクロ環境の変化に対応して，製品中心の考え方「マーケティング 1.0」から消費者中心の考え方「マーケティング 2.0」，そして，消費者中心から人間中心の考え方「マーケティング 3.0」へと移行してきた。消費者は，物質的充足にくわえて精神的な豊かさを求めるようになってきている。こうした環境を背景としたマーケティング 3.0 の世界では，企業もまた自社の文化に価値を織り込まなければ参加の時代を構成するクリエイティブな人たちを納得させることは不可能となっている。

そして，社会がアナログの世界からデジタルの世界に移行するなかで，企業のマーケティング活動には大幅な見直しが求められている。顧客はもはや企業のセグメンテーションやターゲティングや，ポジショニングの受動的な受け手ではない。「なりたい自分」，「あるべき姿」を発見して自己実現を目指している消費者に購買を促し，かれらによる情報の拡散をとおして顧客を増やすことをめざすマーケティングが生起しているのである。

社会のデジタル化がもたらした社会の接続性は，企業，組織構成員，チャネルパートナー，顧客，その他の関係者間における交流のコストを大幅に低下させ，企業から市場へと縦に進んでいたイノベーションの流れが横になり，企業は顧客コミュニティやパートナーとつながって価値を共創したり，競争相手とつながって協力しなければ高い競争力を維持できなくなっている。

顧客の信頼という概念ももはや縦のものではなくなり，もの心がついたときからインターネットの世界で生活するデジタルネイティブにとっては，マーケティングコミュニケーションよりも Friends，Families，Facebook fans，Twitter followers であらわされる「F ファクター」が大きな影響力をもつようになった。

こうした環境の中で，顧客がもっとも信頼する横のつながり上に，確実に自社の推奨者が存在する状況を創りだしておくことがこんにちの「マーケティング 4.0」の最大の目的となっている。

講義ではケースメソッドを採用し，マーケティング理論を習得するとともに現実のビジネスシーンにおけるマーケティング活動を学習していく。

授業における学修の到達目標

・経営事象の理論化能力を涵養する。
・事前に提示された資料とケースクエスチョンを前提としたプレゼンテーションとディスカッションをとおして汎用的な知識を習得し，現実のビジネスシーンにおけるコンテクストでの応用可能性を身につける。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認して講義全体の内容を把握する。	2.0
	授業	ガイダンス	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
2	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	マーケティング 1.0 からマーケティング 4.0 のパラダイム プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
3	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	デジタルトランスフォーメーション（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
4	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	デジタルトランスフォーメーション（2） プレゼンテーション・ディスカッション	

	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
5	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	デジタルトランスフォーメーション（3） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
6	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	デジタルトランスフォーメーション（4） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
7	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	マーケティング 4.0（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
8	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	マーケティング 4.0（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
9	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	カスタマージャーニーの 5A モデル プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
10	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	マーケティングミックスの 4C（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
11	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	マーケティングミックスの 4C（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
12	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	シェアリングエコノミー（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
13	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	シェアリングエコノミー（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
14	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	プラットフォーマー（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
15	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0

	授業	プラットフォーマー（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0

成績評価の方法およびその基準
次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。 □試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：30%　■演習課題：70%　□その他[　　]
課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法
講義内でフィードバックする。

教科書	
参考書・Web サイト	必要に応じて指示する。
単位修得が望ましい科目	アントレプレナーシップ論　ビジネスプラン　企業家事例研究　ベンチャービジネス論
備考	特になし。
担当教員の実務経験	該当なし。

企業家事例研究 Case Studies on Entrepreneurship″,2″

担当教員	坂本　英樹	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GAM520

授業概要

ビジネスは獣道であり勘や嗅覚は実務家にとってさまざまなビジネスの局面で有効な判断基準として機能している。人間はその人に固有の思考や判断の基準をもち，それは自らの行動をとおして構築されている。実務家にとって本当に有用なのは結局のところ 1 人ひとりが仕事の経験のなかで練り上げていくフォームであり，研ぎ澄まされた嗅覚にほかならない。本当の答えは実務家（起業家）のなかにしかない。学者の考える理屈は実務家の野生の勘に遠くおよばない。

経営や戦略は「科学」ではなくビジネスに法則の構築は不可能である。法則とはどのようなコンテクストのなかでも成立するものであり，法則があれば成功要因の 10 割を理屈で説明できる。ただし，経営学に「法則」はないが「論理」はある。「論理」とは「A ならば B である。」というように 2 つ以上の思考や現象をつなぐ理由づけであり，「what」，「how」，「when」よりも「why」を問題にしている。経営者の先達たちの経験に即した戦略論を理論化して汎用的な知識に変換しておけば，優れた実務家はその論理を異なった文脈に利用できる。論理は簡単には変わらないゆえに「変わらない何か」としての論理が重要となる。新しい実践へのきっかけを提供できない論理は，少なくとも実務家にとっては価値がない。

1908 年，ハーバード大学は学部教育の上にビジネスを担う専門職業人を 2 年間かけて徹底して養成する経営大学院を創設した。その 2 代目ディーンに就任したウォレス・ドナムは，より複雑化する経営問題を掌握し，長期的な戦略を構築しうる能力を養成するために教育内容と教育方法を革新し，新しい教育方法として「ケースメソッド」を確立した。ケースメソッドでは現実に起こった具体的事例を分析，検討し，その積み重ねをとおして帰納的に一般的な論理の探究をおこなっていく。ここでは経営者が実際のビジネスで直面した経営課題や意思決定問題に関する豊富な事実をふくんだ資料を教材として，現実に即して具体的に考えることが求められる。概念の意味と真理性はそれを行為に移した結果の有用性によって判断される。

講義では経営事象の理論化能力の涵養を目的としてケースメソッドを採用する。事前に提示された資料とケースクエスチョンを前提としたプレゼンテーションとディスカッションをとおして汎用的な知識を習得し，現実のビジネスシーンにおけるコンテクストでの応用可能性を身につけていく。

授業における学修の到達目標

・経営事象の理論化能力を涵養する。
・事前に提示された資料とケースクエスチョンを前提としたプレゼンテーションとディスカッションをとおして汎用的な知識を習得し，現実のビジネスシーンにおけるコンテクストでの応用可能性を身につける。

授業計画

回数		授業、事前・事後学修	時間
1	事前学修	シラバスを確認して講義全体の内容を把握する。	2.0
	授業	ガイダンス	
	事後学修	講義を踏まえて改めて講義全体の流れを把握する。	2.0
2	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 1-1 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
3	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 1-2 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
4	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 1-3 プレゼンテーション・ディスカッション	

	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
5	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 2-1 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
6	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 2-2 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
7	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 2-3 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
8	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 3-1 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
9	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 3-2 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
10	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 3-3 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
11	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 4-1 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
12	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 4-2 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
13	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 4-3 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
14	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ケースメソッド 5 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
15	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0

	授業	ケースメソッド 6 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0

成績評価の方法およびその基準
次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。 □試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：30%　■演習課題：70%　□その他[　　]
課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法
講義内でフィードバックする。

教科書	
参考書・Web サイト	必要に応じて指示する。
単位修得が望ましい科目	アントレプレナーシップ論　ビジネスプラン　マーケティング論　ベンチャービジネス論
備考	特になし。
担当教員の実務経験	該当なし。

ベンチャービジネス論 Venture Business Management

担当教員	坂本　英樹	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義	○	GDB509

授業概要

ベンチャービジネスの主要なプロセスはイノベーションとマーケティングに基づいた新たな市場の開拓である。シュンペーターの『景気循環論』によると，通常市場は均衡しており同じレベルで経済システムが循環している。そこになんらかの理由で外生的に生まれた科学の成果や発見が出現すると，それのもたらす新結合の可能性を見抜いた企業者が登場する。ベンチャーキャピタルやエンジェルによってかれらに信用創造が行われるとイノベーションが生まれ，経済の循環軌道が上方に離れて経済発展が生起する。

こんにち，デジタル化が社会に大きな変化をもたらしている。デジタルトランスフォーメーションによるビジネスモデルの変革は「民主化」と「中抜き現象」を生起させ，生産コストの低下と技術使用の簡易化によって広範な層の人びとがコンテンツ，情報，財やサービスにアクセスでき，それらの生成までできるようになり，製品やコンテンツは伝統的仲介を迂回して直接見込み顧客に到達可能になった。

小売業界におけるアマゾン，タクシー業界におけるウーバー・テクノロジーズ，ホテル業界におけるエアビーアンドビーをはじめとする企業は，まったく新しいビジネスモデルを生みだし既存企業にとってかわっている。生産者余剰はシェアリングエコノミーのプラットフォーマーが独占し，旧来型の生産者がかつて確保していた生産者余剰は押しつぶされている。

ベンチャービジネス創造の出発点となる新しい価値を生みだすアイデアと起業機会はいかにして発見されるのか，アイデアを具現化するイノベーションの概念，ビジネスモデルの構築，ベンチャービジネスの資金調達，競争戦略の最新理論を知ることができれば，アントレプレナーとしての起業を成功に導く可能性を高めることができる。講義ではケースメソッドを採用し，ベンチャービジネスの創業とその後の成長のために必要とされる知識を学習していく。

授業における学修の到達目標

・経営事象の理論化能力を涵養する。
・事前に提示された資料とケースクエスチョンを前提としたプレゼンテーションとディスカッションをとおして汎用的な知識を習得し，現実のビジネスシーンにおけるコンテクストでの応用可能性を身につける。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認して講義全体の内容を把握する。	2.0
	授業	ガイダンス	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
2	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ベンチャービジネスと経営環境 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
3	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	知識創造理論 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
4	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	アントレプレナーシップ プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
5	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ビジネスプラン プレゼンテーション・ディスカッション	

	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
6	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	シュンペーターのイノベーション（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
7	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	シュンペーターのイノベーション（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
8	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	デジタルトランスフォーメーション プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
9	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ビジネスモデル（１） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
10	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ビジネスモデル（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
11	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	コアコンピタンス プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
12	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ファイナンス プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
13	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	資本市場 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
14	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	経営戦略（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
15	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	経営戦略（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
成績評価の方法およびその基準			

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。 □試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：30%　■演習課題：70%　□その他[　　]	
課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法	
講義内で公開する。	
教科書	
参考書・Web サイト	必要に応じて指示する。
単位修得が望ましい科目	アントレプレナーシップ論　マーケティング論　企業家事例研究　ビジネスプラン
備考	特になし。
担当教員の実務経験	該当なし。

アントレプレナーシップ論 Entrepreneurship

担当教員	坂本　英樹	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GAM515

授業概要

ジェフリー・ティモンズは実際になにもないところから価値を創造するプロセスをアントレプレナーシップとした。かれによると，アントレプレナーシップとは「本質的に人間の創造的プロセスであり，確固たるビジョンを確立し，ほとばしる情熱，コミットメント，動機づけをもって，パートナー，顧客，従業員，資金の供給者などの利害関係者にそのビジョンを納得させるもの」とされる。また，ティモンズはアントレプレナーの 6 つの機能的役割として，コミットメントと決定力，リーダーシップ，起業機会への執念，リスク・曖昧性・不確実性に対する許容性，創造性・自己依存・適応能力，成功への熱意を提示している。

1958 年，日清食品の創業者安藤百福氏によって世界初の瞬間湯熱乾燥法による即席めん「チキンラーメン」が世に送りだされた。彼は戦後の混乱がまだ収まらないなか，1 杯のラーメンを求めて寒空の下屋台に長い行列をつくる人びとを見て，熱湯をかければたちまち食べられる魔法のラーメンが創れたら売れるはずだと考えたのである。1966 年，チキンラーメンの海外進出を視野にアメリカ，ヨーロッパに視察旅行に訪れた安藤は，箸もドンブリもない欧米諸国でいかにして即席めんを販売するかを考えていた。日本への帰途の飛行機のなかで，かれは機内食として配られたマカデミアナッツのアルミ容器からヒントを得る。紙にアルミコーティングした蓋はのちに「カップヌードル」の蓋として容器内を空気から遮断，密封する技術に活かされることになる。

異質性や多様性をうけ容れるということは，自らの常識をアンラーニングすると同時に新たな知識と英知をラーニングすることでもある。こうした能力が発揮できるかどうかは企業家の張り巡らせるアンテナの多様性と感度によるところが大きい。人間の脳はコンピュータよりも情報処理能力が速く，メモリー，容量，処理能力，演算のスピードすべてにおいて，スーパーコンピュータが束になってもかなわない。興味があればアンテナに捕捉されるが，そのポイントは明確なテーマをもっているかどうかにかかっている。

アントレプレナーに共通する能力，アントレプレナーを輩出する環境要件を知ることができれば，アントレプレナーとして成功できる可能性を高めることができる。講義ではケースメソッドを採用し，アントレプレナーシップに関する代表的な研究成果を学習していく。

授業における学修の到達目標

・経営事象の理論化能力を涵養する。
・事前に提示された資料とケースクエスチョンを前提としたプレゼンテーションとディスカッションをとおして汎用的な知識を習得し，現実のビジネスシーンにおけるコンテクストでの応用可能性を身につける。

授業計画

回数		授業、事前・事後学修	時間
1	事前学修	シラバスを確認して講義全体の内容を把握する。	2.0
	授業	ガイダンス	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
2	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	アントレプレナーシップの要件 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
3	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	アントレプレナーシップ創造の環境 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
4	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	知識創造理論（1） プレゼンテーション・ディスカッション	

	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
5	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	知識創造理論（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
6	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	アイデアの阻害要因と既得権益 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
7	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	アイデアと起業機会 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
8	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ビジネスモデル（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
9	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ビジネスモデル（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
10	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	会社設立 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
11	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	直接金融と間接金融 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
12	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ベンチャーキャピタルとエンジェル プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
13	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	株式公開 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
14	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	GAFAM（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
15	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0

	授業	GAFAM（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0

成績評価の方法およびその基準
次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。 □試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：30%　■演習課題：70%　□その他[　　]
課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法
論文，テキストの輪読で内容把握などについて発表するが，それへの評価をそのつど与える。不定期にレポート作成やまとめのレポートを作成，作成後コメントをつけ直ちに返却する。

教科書	
参考書・Web サイト	必要に応じて指示する。
単位修得が望ましい科目	ビジネスプラン　マーケティング論　企業家事例研究　ベンチャービジネス論
備考	特になし。
担当教員の実務経験	該当なし。

ビジネスプラン Business Plan

担当教員	坂本　英樹	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義	○	GAM518

授業概要

ビジネスプランはベンチャービジネス創業プロセスにおける最初のステップであり，ベンチャービジネスはビジネスプランを実現することをとおして設立される。

ベンチャービジネスの主要なプロセスはイノベーションとマーケティングに基づいた新たな市場の開拓である。シュンペーターの『景気循環論』によると，通常市場は均衡しており同じレベルで経済システムが循環している。そこになんらかの理由で外生的に生まれた科学の成果や発見が出現すると，それのもたらす新結合の可能性を見抜いた企業者が登場する。ベンチャーキャピタルやエンジェルによってかれらに信用創造が行われるとイノベーションが生まれ，経済の循環軌道が上方に離れて経済発展が生起する。

こんにち，デジタル化が社会に大きな変化をもたらしている。デジタルトランスフォーメーションによるビジネスモデルの変革は「民主化」と「中抜き現象」を生起させ，生産コストの低下と技術使用の簡易化によって広範な層の人びとがコンテンツ，情報，財やサービスにアクセスでき，それらの生成までできるようになり，製品やコンテンツは伝統的仲介を迂回して直接見込み顧客に到達可能になった。

小売業界におけるアマゾン，タクシー業界におけるウーバー・テクノロジーズ，ホテル業界におけるエアビーアンドビーをはじめとする企業は，まったく新しいビジネスモデルを生みだし既存企業にとってかわっている。生産者余剰はシェアリングエコノミーのプラットフォーマーが独占し，旧来型の生産者がかつて確保していた生産者余剰は押しつぶされている。

ビジネスプランはベンチャービジネスの設計図であり，ベンチャービジネスの成功において重要な役割を果たす。優れたビジネスプランを作成するためにはベンチャービジネスの成功要因を知る必要がある。ベンチャービジネス創造の出発点となる新しい価値を生みだすアイデアと起業機会はいかにして発見されるのか，アイデアを具現化するイノベーションの概念，ビジネスモデルの構築，ベンチャービジネスの資金調達，競争戦略の最新理論を知ることができれば，ベンチャービジネスの創業を成功に導く可能性を高めることができる。

講義ではケースメソッドを採用し，ベンチャービジネスを成功に導くためのビジネスプラン構築に必要とされる知識を学習していく。

授業における学修の到達目標

・経営事象の理論化能力を涵養する。
・事前に提示された資料とケースクエスチョンを前提としたプレゼンテーションとディスカッションをとおして汎用的な知識を習得し，現実のビジネスシーンにおけるコンテクストでの応用可能性を身につける。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認して講義全体の内容を把握する。	2.0
	授業	ガイダンス	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
2	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	シュンペーターのイノベーション（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
3	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	シュンペーターのイノベーション（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
4	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	イノベーションのジレンマ プレゼンテーション・ディスカッション	

	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
5	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ジョブ理論 プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
6	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ビジネスモデルイノベーション（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
7	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ビジネスモデルイノベーション（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
8	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ブルーオーシャン戦略（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
9	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ブルーオーシャン戦略（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
10	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	コアコンピタンス（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
11	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	コアコンピタンス（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
12	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ダイナミックケイパビリティ（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
13	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	ダイナミックケイパビリティ（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
14	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0
	授業	両利きの経営（1） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0
15	事前学修	提示された資料に基づいてケースクエスチョンに答える。	2.0

	授業	両利きの経営（2） プレゼンテーション・ディスカッション	
	事後学修	事前学習でまとめたポイントに講義の内容を付加して内容を整理する。	2.0

成績評価の方法およびその基準	
次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。 □試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：30%　■演習課題：70%　□その他[　　]	
課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法	
講義内で公開する。	
教科書	
参考書・Web サイト	必要に応じて指示する。
単位修得が望ましい科目	アントレプレナーシップ論　マーケティング論　企業家事例研究　ベンチャービジネス論
備考	特になし。
担当教員の実務経験	該当なし。

マネジメントサイエンス／オペレーションズリサーチ Management Science / Operations Research

担当教員	向原　強	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GAM521

授業概要

授業形態：演習

数理モデルによるモデル化，ソフトウェアを活用したモデル化技法を中心として，意思決定支援手法としてのマネジメントサイエンス/オペレーションズリサーチを学習する。具体的には、地理情報システム(GIS)を活用し，オープンデータを可視化し，分析する技法を学習する。商圏分析，ハフモデルなど，現実的な経営課題を扱う。ツールとして QGIS を活用する予定である。

授業における学修の到達目標

多様な解析ソフトウェアを活用する技法の習得ならびに，現実問題のモデル化技法，意思決定支援手法の修得を目標とする。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	イントロダクション（QGIS とアドインのインストール）	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
2	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	オープンデータとその分類	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
3	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	QGIS によるコロプレスマップの作成	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
4	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	ディゾルブなしバッファによるカバー率調査	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
5	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	ディゾルブありバッファによる商圏分析	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
6	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	ハフモデルによる引力図分析	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
7	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	データの収集とデータクレンジング	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
8	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	実データを利用した GIS 分析の応用（1）病院カバー率分析	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
9	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	実データを利用した GIS 分析の応用（2）フードデザートマップの作成	

	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
10	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	実データを利用した GIS 分析の応用（3）人口推計の見える化	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
11	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	実データを利用した GIS 分析の応用（4）直線距離と道路距離の関係分析	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
12	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	実データを利用した GIS 分析の応用（5）学区分析	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
13	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	WEB-API と JSON データ	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
14	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	jQuery による JSON データの加工	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2
15	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	簡易地図アプリケーションの作成	
	事後学修	講義後に授業ノート、ポライトにアップロードした資料を見直し、復習してください	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。

□試験：　0%　□小テスト：0%　□レポート：0%　■演習課題：60%　■その他[発表]：40%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

最終授業でふりかえり、受講者のレポートに関してコメントします。

教科書	
参考書・Web サイト	別途指示する。
単位修得が望ましい科目	なし
備考	
担当教員の実務経験	なし

ビジネスインテリジェンス Business Intelligence

担当教員	向原　強	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GAM522

授業概要

授業形態：演習

本講義では，経営分析，マーケティングリサーチ等で利用される定量的分析手法に焦点を当てる。講義は次の 2 つのコンテンツから構成される。

1. 統計解析ソフトウェア R を使った多変量解析

　重回帰分析，主成分分析，因子分析，判別分析，クラスター分析，数量化理論を学習する。

　R を使って，実データを使った多変量解析を学習する。最後に，各自でデータを収集し，多変量解析手法を活用して分析をする。

2. Python を活用した XBRL 分析

　企業の財務諸表データは edinet 等で、XBRL データ形式オープンデータになっている。これを Python を活用して分析する。

授業における学修の到達目標

本講義では，統計学の基礎理論と，R および R を活用した統計解析技法，多変量解析を活用した統計分析技法の習得を目標とする。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	統計解析イントロダクション（R のインストール）	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
2	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	R による重回帰分析	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
3	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	R による主成分分析	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
4	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	R による因子分析	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
5	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	R による判別分析	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
6	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	R によるクラスター分析	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
7	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	R による数量化理論 I 類	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
8	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2

	授業	R による数量化理論 II 類	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
9	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	R による数量化理論 III 類	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
10	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	会計データ分析イントロダクション（Python のインストール）	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
11	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	XBRL データの基礎	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
12	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	XBRL データのダウンロードとフィルタリング手法	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
13	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	Python によるプログラミング技法（主として pandas）	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
14	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	Pandas による XBRL データ分析方法	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2
15	事前学修	授業計画を参考にテキストや指定した論文を読んで予習してください。	2
	授業	実データを利用した XBRL データ分析	
	事後学修	講義後に授業ノート、提示した資料を見直し、復習してください。	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。

□試験：　0%　□小テスト：%　□レポート：0%　■演習課題：60%　■その他[発表]：40%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

最終授業でふりかえり、受講者のレポートに関してコメントします。

教科書	
参考書・Web サイト	別途指示する。
単位修得が望ましい科目	なし
備考	
担当教員の実務経験	なし

クリエイティブビジネス分析 Creative Business Model

担当教員	安田　光孝	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義	○	GAM526

授業概要

デザイン，Web，アプリ，IoT，ゲーム，映像，アニメ，音楽，アートなど，モノ（コンテンツ）を創出する（これをクリエイティブと本講義では定義する）面白さは，個人の創造性の賜物である。その一方でそれをお金に変えるための仕組みがないと，社会の中でその価値は還元されず、自己満足で終わる場合もある。本講義ではまず，デザイン思考や日本，世界のクリエイティブ産業の動向について把握する。その後，クリエイティブな営みが社会の中でどうお金に変わるのかを調べ，ビジネスモデルの基本を理解する。そして，講義内のディスカッションを通し，その理解を深める。

なお，調査は英語の文献を指定する場合もある。その場合，発表時の資料も英文とする場合がある。

授業における学修の到達目標

日本，世界のクリエイティブ産業の動向を把握する。また、クリエイティブ分野におけるビジネスモデルの例を理解する。自らビジネスアイディアを考え，プランを立てる準備をする。最終的に学内外のコンテストに応募して第三者の評価を得ることを目標とする。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスに目を通す	2.0
	授業	イントロダクション 講義の概要と授業計画について説明する	
	事後学修	クリエイティブ産業の全体について調べる	2.0
2	事前学修	日本のクリエイティブ産業について事前調査する	2.0
	授業	日本のクリエイティブ産業（1） 説明・課題提起を行う	
	事後学修	講義で出された課題を理解する	2.0
3	事前学修	講義で出された課題について，調査する	2.0
	授業	日本のクリエイティブ産業（2） 日本のクリエイティブ産業について調査をする	
	事後学修	調査について講義でアドバイスされた点について振り返る	2.0
4	事前学修	発表の準備をする	2.0
	授業	日本のクリエイティブ産業（3） 調べた結果を発表し，ディスカッションする	
	事後学修	発表でアドバイスされた点について振り返る	2.0
5	事前学修	世界のクリエイティブ産業について事前調査する	2.0
	授業	世界のクリエイティブ産業（1） 説明・課題提起をする	
	事後学修	講義で出された課題を理解する	2.0
6	事前学修	講義で出された課題について，調査する	2.0
	授業	世界のクリエイティブ産業（2） 世界のクリエイティブ産業について調査する	
	事後学修	調査について講義でアドバイスされた点について振り返る	2.0
7	事前学修	発表の準備をする	2.0
	授業	世界のクリエイティブ産業（3） 調べた結果を発表し，ディスカッションする	

	事後学修	発表でアドバイスされた点について振り返る	2.0
8	事前学修	デザイン思考について事前調査する	2.0
	授業	デザイン思考（1） 説明・課題提起をする	
	事後学修	講義で出された課題を理解する	2.0
9	事前学修	講義で出された課題について，調査する	2.0
	授業	デザイン思考（2） デザイン思考について，概要を調べてみる	
	事後学修	調査について講義でアドバイスされた点について振り返る	2.0
10	事前学修	講義で出された課題について，掘り下げて調査する	2.0
	授業	デザイン思考（3） デザイン思考について，フレームワークと方法論を調査する	
	事後学修	調査について講義でアドバイスされた点について振り返る	2.0
11	事前学修	発表の準備をする	2.0
	授業	デザイン思考（4） 調べた結果を発表し，ディスカッションする	
	事後学修	発表でアドバイスされた点について振り返る	2.0
12	事前学修	ビジネスモデル・キャンバスについて事前調査する	2.0
	授業	ビジネスモデル分析基礎（1） 説明・課題提起をする	
	事後学修	講義で出された課題を理解する	2.0
13	事前学修	講義で指定された企業について，ビジネスモデルを分析する	2.0
	授業	ビジネスモデル分析基礎（2） 講義で指定された企業について調査する	
	事後学修	分析について講義でアドバイスされた点について振り返る	2.0
14	事前学修	講義で指定された他の企業について，ビジネスモデルを分析する	2.0
	授業	ビジネスモデル分析基礎（3） 講義で指定された他の企業について，調査する	
	事後学修	分析について講義でアドバイスされた点について振り返る	2.0
15	事前学修	発表の準備をする	2.0
	授業	ビジネスモデル分析基礎（4） 調べた結果を発表し，ディスカッションする	
	事後学修	発表でアドバイスされた点について振り返る	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：%　■レポート：40%　□演習課題：%　■その他[発表]：60%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

各授業にて、直接本人にコメントする。

教科書	
参考書・Web サイト	別途指示する
単位修得が望ましい科目	実際にデザイン等の制作作業をすることはないが、グラフィック、Web、アプリ、映像、ゲーム等のコンテンツ制作をした経験のあることが望ましい。

備考	
担当教員の実務経験	アイリーニ・デザイン思考センターが提供するデザイン思考ファシリテータ養成プログラム，東京大学 i.School のイノベーション教育ファシリテータ養成プロブラムを修了し，数々のデザイン思考ワークショップのファシリテータを行ってきた。その経験を講義で活用する。 また，フィンランド OAMK Lab に 6 ヶ月間招聘研究員として滞在した際に受けたワークショップ，手法も講義に還元する。

クリエイティブビジネスプラニング Creative Business Planning

担当教員	安田　光孝	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GAM527

授業概要

デザイン，Web，アプリ，IoT，ゲーム，映像，アニメ，音楽，アートなど，モノ（コンテンツ）を創出する（これをクリエイティブと本講義では定義する）面白さは、個人の創造性の賜物である。その一方でそれをお金に変えるための仕組みがないと，社会の中でその価値は還元されず，自己満足で終わる場合もある。本講義では、「クリエイティブビジネス（分析）」のあとを受け，自分で考えるクリエイティブな営みをどうビジネスに変えるのか、ビジネスアイディアの創出を訓練する。講義中はディスカッションを通し、理解を深める。

なお，調査は英語の文献を指定する場合もある。その場合、発表時の資料も英文とする場合もある。

授業における学修の到達目標

日本，世界のクリエイティブ産業の動向を把握し，それらのビジネスモデルを理解した上で，自らビジネスアイディアを考え，プランが立てられるようになること。また，学内外のコンテストに応募して，第三者の評価を得ることを目標とする。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	クリエイティブビジネスの復習をしておく	2.0
	授業	ビジネスモデル分析の基礎について説明する	
	事後学修	ビジネスモデル分析の基礎について理解する	2.0
2	事前学修	Web・IT 業界について調べておく	2.0
	授業	ビジネスモデル分析（1）Web・IT 説明・課題提起をする	
	事後学修	講義で出された課題について理解する	2.0
3	事前学修	Web・IT 業界の企業を選び，ビジネスモデルを分析する	2.0
	授業	ビジネスモデル分析（2）Web・IT 調査をする	
	事後学修	講義で出されたコメントを参考に資料をまとめる	2.0
4	事前学修	発表の準備をする	2.0
	授業	ビジネスモデル分析（3）Web・IT 調べた結果を発表し，ディスカッションする	
	事後学修	発表で出されたコメントをもとに振り返る	2.0
5	事前学修	コンテンツ業界について調べておく	2.0
	授業	ビジネスモデル分析（1）コンテンツ 説明・課題提起をする	
	事後学修	講義で出された課題について理解する	2.0
6	事前学修	コンテンツ業界の企業を選び，ビジネスモデルを分析する	2.0
	授業	ビジネスモデル分析（2）コンテンツ 調査をする	
	事後学修	講義で出されたコメントを参考に資料をまとめる	2.0
7	事前学修	発表の準備をする	2.0
	授業	ビジネスモデル分析（3）コンテンツ 調べた結果を発表し，ディスカッションする	
	事後学修	発表で出されたコメントをもとに振り返る	2.0
8	事前学修	ビジネスプランの書き方について調べておく	2.0

	授業	ビジネスアイディア創出演習（1） 説明・課題提起をする	
	事後学修	講義で出された課題について理解する	2.0
9	事前学修	ビジネスアイディアを考えておく	2.0
	授業	ビジネスアイディア創出演習（2） ブレストをする	
	事後学修	講義で出されたアドバイスをもとにアイディアを掘り下げる	2.0
10	事前学修	ビジネスアイディアをプランとしてまとめる	2.0
	授業	ビジネスアイディア創出演習（3） ファーストドラフトを発表する	
	事後学修	講義で出されたアドバイスをもとにプランを掘り下げる	2.0
11	事前学修	ビジネスアイディアを再度まとめる	2.0
	授業	ビジネスアイディア創出演習（4） 再度ブレストする	
	事後学修	講義で出されたアドバイスをもとにプランをまとめる	2.0
12	事前学修	発表の準備をする	2.0
	授業	ビジネスアイディア創出演習（5） セカンドドラフトを発表する	
	事後学修	発表でアドバイスされた点について振り返る	2.0
13	事前学修	ビジネスアイディアを最終形のプラントしてまとめる	2.0
	授業	ビジネスアイディア創出演習（6） 最終プランをブレストする	
	事後学修	講義で出されたアドバイスをもとにプランを仕上げる	2.0
14	事前学修	発表の準備をする	2.0
	授業	ビジネスアイディア創出演習（7） 調べた結果を発表し，ディスカッションする	
	事後学修	発表でアドバイスされた点について振り返る	2.0
15	事前学修	今までの講義でやってきたことを振り返ってみる	2.0
	授業	ビジネスアイディア創出演習（8） ビジネスアイディアについて総括する	
	事後学修	講義でディスカッションしたことを最終的に振り返る	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
グループワークについては，グループ内での行動について自己評価および相互評価を行い，その結果を考慮して担当教員が採点を行う。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：30%　■演習課題：50%　■その他[発表]：20%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

各授業にて、直接本人にコメントする。
レポートは採点して返却する。

教科書	
参考書・Web サイト	別途指示する
単位修得が望ましい科目	クリエイティブビジネス分析
備考	

担当教員の実務経験	アイリーニ・デザイン思考センターが提供するデザイン思考ファシリテータ養成プログラム，東京大学 i.School のイノベーション教育ファシリテータ養成プロブラムを修了し，数々のデザイン思考ワークショップのファシリテータを行ってきた。その経験を講義で活用する。 また，フィンランド OAMK Lab に 6 ヶ月間招聘研究員として滞在した際に受けたワークショップ，手法も講義に還元する。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	福沢　康弘	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業形態
本授業はタイトルにもある通り「演習科目」として開講する。

■授業の概要
修士課程 2 年次での修士論文執筆を目指し，1 年次においては先行研究のレビュー，文献調査および分析枠組み設定のための理論習得を行う。学生各自の研究計画に従い，テーマを設定したうえでプレゼンとディスカッションを行い，研究方針を明確化する。

■授業の目標
修士論文執筆のための基礎的調査を行い，分析枠組みの理論を習得する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
各回の内容は以下を基本とするが，学生の研究の進捗状況によって計画を変更することがある。
第 1 回　ガイダンス　授業概要，進め方について説明し，以後の研究計画を決める。
第 2 回　文献調査の方法，先行研究レビューの方法
第 3 回　研究テーマに沿った文献のレビュー（1）
第 4 回　研究テーマに沿った文献のレビュー（2）
第 5 回　研究テーマに沿った文献のレビュー（3）
第 6 回　学生による小括と小論文化（1）
第 7 回　研究テーマに沿った文献のレビュー（4）
第 8 回　研究テーマに沿った文献のレビュー（5）
第 9 回　研究テーマに沿った文献のレビュー（6）
第 10 回　学生による小括と小論文化（2）
第 11 回　研究テーマに沿った文献のレビュー（7）
第 12 回　研究テーマに沿った文献のレビュー（8）
第 13 回　研究テーマに沿った文献のレビュー（9）
第 14 回　学生による小括と小論文化（3）
第 15 回　夏休み中の研究課題と調査計画の確認
第 16 回　夏休み中の調査結果の報告と考察（1）
第 17 回　夏休み中の調査結果の報告と考察（2）
第 18 回　調査内容に基づく理論的考察（1）
第 19 回　調査内容に基づく理論的考察（2）
第 20 回　学生による小括と小論文化（3）
第 21 回　修士論文テーマの設定（1）　研究内容、テーマ
第 22 回　修士論文テーマの設定（2）　問題の背景、動機の明確化
第 23 回　修士論文テーマの設定（3）　論文構成の吟味
第 24 回　修士論文のための文献調査（1）
第 25 回　修士論文のための文献調査（2）
第 26 回　修士論部のための文献調査（3）
第 27 回　学生による小括と小論文化（4）
第 28 回　研究計画発表会の準備（1）
第 29 回　研究計画発表会の準備（2）
第 30 回　研究計画発表会の準備（3）および春休み中の研究計画の確認

■準備学習（予習・復習等）
授業前には発表準備で 2 時間，授業後には教員からのコメントを踏まえた追加研究で 2 時間を要する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
毎回，学生による発表に対し，教員がコメントする。

■成績評価方法
発表内容，質疑応答，成果物等を総合的に勘案する。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	甫喜本　司	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
ビジネスに関係する諸現象の問題点に関心をもち，データ解析の方法論やデータ整備の方法を導入しながら，問題解決を進めていくデータサイエンスに基づいた思考の基盤を準備します。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
受講者が主体となり,本人の発表と教員による質疑応答を通して受講者の学習内容を進めるゼミナールの形式をとります。現象に関する基本的な知識，統計や確率をはじめとする学術的背景,既存のデータ分析方法，データの収集と整備の方法について,総合的に理解を深めていきます。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
受講者にはゼミナールに向けた主体的な準備学習と,ゼミナール後の振り返りが強く求められます。

(予習）文献の調査と学習を行い，問題点を明確にしてきて下さい。(２時間程度)

(復習）ゼミナールで指摘された内容を振り返ると共に，教員より指示された課題を実施して，理解を深めて下さい。(２時間程度)

■評価方法
平常点(ゼミへの取り組み方)と，ゼミにおける課題に対する達成状況を評価します。

■課題(試験やレポート等)に対するフィードバック方法
毎回のゼミにおける課題は，ゼミやメールを通してアドバイスを行います。

■教科書
書　名： データサイエンス演習 (第２版)
著者名： 甫喜本 司
発行所： 学術図書出版社
ISBN ： 978-4-7806-0937-0

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	遠藤　雄一	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
マーケティング戦略論，消費者行動論，デジタルビジネス論の範疇から研究を進める。経営情報学演習Ⅰでは論文作成のための基本的な作法から，文献検索，データ収集・分析などの方法論を学習する。
また修士論文のテーマを明確にする。

■授業の進め方・留意点など
(1) テーマの選定と明確化
(2) テーマに関連する学術分野の理解
(3) 研究の方法
　・研究の方向性（理論研究・実証研究）
　・文献検索
　・データ収集と分析方法
　・その他，論文作成のために必要な事柄
(4) 調査・研究のしかた

■準備学習（予習・復習等）
　次回の学習範囲に相当する参考文献等を調査し、発表資料やノートを作成すること（各回 2 時間程度）。
　授業中に指示された課題に取り組むこと（各回 2 時間程度）。

■成績評価方法
発表内容、質疑応答、成果物等を総合的に勘案する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバック
ディスカッションを中心に授業をしますので、その時に随時フィードバックします。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	吉見　明希	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
本演習では、受講学生の修士論文の作成に必要な、会計学にかかわる基礎的知識を蓄積する。複数の論文や文献の精読を通して、文献調査やデータ収集の方法を学習する。これらの学習を通して，より具体的な修士論文のテーマを明確化する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
修士論文のテーマとなりうる分野の文献調査を幅広く行う。必要に応じて、邦文献のみならず、欧文献の精読も行う。本演習は、2 年次における修士論文のテーマの模索を含んでおり、適宜、修士論文のテーマについてのディスカッションを行う。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
論文や文献の精読には、レジュメの作成を含めた十分な予習を行うこと（各回 2 時間程度）。
また、演習で行った内容を復習し、修士論文のテーマを検討する時間をとること（各回 2 時間程度）。

■評価方法
平常点（各回の参加姿勢、発表およびレジュメの内容）をもって、総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
各回におけるレジュメや発表内容については、報告時に評価・コメントを行う。

■参考書・資料等
適宜提示する。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	田中　英夫	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要

演習Ⅰでは,「中国ビジネス」関連のテーマで研究を進める。

まず,研究に必要となる専門用語（「请进来(外資導入)」と「走出来(対外投資)」および「收购(M&A)」など）を身に付けることを最初の目標とする。次いで,その専門用語を使用した事例研究を行うが,使用する事例は日本語版と中国語版（中国語版の事例は,担当教員が和訳したプリントを配布する）の専門書から採集する。

なお,中国ビジネスに関する事例を読むために使用する専門用語の習得は,事例研究を重ねる中から,その習熟度を増すことができる。因みに,演習Ⅰは演習Ⅱの土台となる科目であり,各自の研究テーマを明確にすると共に,その成果を演習Ⅱに継続する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

演習Ⅰは,担当教員が提供する専門書と資料の研究および事例研究を行う以外に,受講者が関心を寄せる事例収集を重視する。

受講者は自らが収集した事例を演習時間に適時報告する。

■準備学習（予習・復習）

予習：指示された研究課題を事前に調べて,予習する。２時間程度

復習：演習後に学習した研究内容をまとめて,復習する。２時間程度

■評価方法

平常点（ 指定された教材の輪読への取り組み方、質疑応答を積極的に行っているか等）と課題で評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

次回の演習内で解説等のフィードバックを行う。

■必要な参考書・資料・映像はその都度,適時紹介する。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	坂本　英樹	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要

経営情報学演習Ⅰでは，研究成果である修士論文あるいは特定課題研究を作成することを目的として，研究の進め方，研究の方法論，論文作成のルール等のスキル，ノウハウを学習していく。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

研究の進め方・研究の方法論を学ぶ。

（1）研究プロセス
- ①　文献レビュー
- ②　研究方法の選択
- ③　リサーチ・クエスチョンの設定
- ④　データ収集
- ⑤　データ分析
- ⑥　分析結果の考察
- ⑦　研究の問題点・限界の認識
- ⑧　インプリケーション

（2）研究の方向性
- ①　理論的研究
- ②　実証的研究
- ③　時系列的研究
- ④　クロスセクショナル研究

（3）研究の方法論
- ①　アクションリサーチ
- ②　ケーススタディ
- ③　エスノグラフィ
- ④　フィールド実験
- ⑤　フォーカスグループ
- ⑥　予測研究
- ⑦　インデプスインタビュー
- ⑧　サーベイ

（4）統計分析手法
- ①　仮説検定
- ②　回帰分析
- ③　分散分析
- ④　多変量解析

■準備学習

予習：演習で採りあげる課題について事前に調べてまとめる。2 時間

復習：演習での学習内容をまとめる。2 時間

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

演習内で説明する。

■評価方法

講義への取り組み，内容の理解度を総合的に評価する。

■参考文献

①Glaser, B. & A. Strauss（1967）The Discovery of Grounded Theory : Strategies for Qualitative Research, Aldine（後藤隆ほか訳（1996）『データ対話型理論の発見－調査からいかに理論を生みだすか－』（新曜社）
②Remenyi, D., Williams, B., Money, A. & Swartz, E.（1998）Doing Research in Business and Management : An Introduction to Process and Method, Sage Publications（小樽商科大学ビジネス創造センター（2002）『社会科学系大学院生のための研究の進め方―修士・博士論文を書くまえに―』）
③Smelser, N. J.（1988）Comparative Methods in the Social Science, Prentice-Hall Inc.（山中弘訳（1996）『社会科学における比較の方法』玉川大学出版部）
④Yin, R. K.（1984）Case Study Research : Design and Methods, Applied Social Research Series, Vol.5, SAGE Publishers, Inc.（近藤公彦訳（1996）『ケース・スタディの方法』千倉書房）

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	向原　強	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
授業の形態：演習
修士論文の作成に必要な基礎力を養成する。いくつかの論文の精読を通して，文献調査やデータ収集の方法，加えて，修士論文作成に必要な基礎理論（統計解析，オペレーションズリサーチ，GIS 等）を学習する。これらの学習を通して，より具体的な修士論文のテーマを明確化する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
　第一に，修士論文のテーマとなる分野の文献調査を幅広く行う。第二に，QGIS など，地理情報システム（GIS）や，R などの統計解析ソフトのツールの修得を通して，当該分野の基礎理論を学習する。本演習は，定量的な分析が中心的課題となる。従って，修士論文のテーマを明確化する上で，必要なデータの検討と，その収集が重要である。2 年生では学会全国大会発表することを前提とし，本演習科目は，その準備期間という位置づけある。

■授業の目標
文献調査やデータ収集を実施し，具体的な修士論文のテーマを明確化すること。

修士論文で評価
する。
第２回：研究計画書作成（研究アプローチ）
第３回：研究計画書作成（必要となる知識・技術）
第４回：研究計画書作成（情報収集）
第５回：研究計画書作成（ドキュメント作成）
第６回：文献調査（文献調査の方法＜講義＞）
第７回：文献調査（報告の方法＜講義＞）
第８回：データ収集（データの探し方）
第９回：データ収集（データクレンジング）
第１０回：データ収集（データベース）
第１１回：サーベイ論文報告（１）
第１２回：サーベイ論文報告（２）
第１３回：研究経過報告（１）
第１４回：研究経過報告（２）
第１５回：サーベイ論文報告（３）
第１６回：サーベイ論文報告（４）
第１７回：研究経過報告（３）
第１８回：研究経過報告（４）
第１９回：サーベイ論文報告（５）
第２０回：サーベイ論文報告（６）
第２１回：研究経過報告（５）
第２２回：研究経過報告（６）
第２３回：サーベイ論文報告（７）
第２４回：サーベイ論文報告（８）
第２５回：学会報告準備（１）
第２６回：学会報告準備（２）
第２７回：学会報告準備（３）
第２８回：学会報告準備（４）
第２９回：学会報告準備（５）
第３０回：研究計画発表会準備

■履修の心得
面倒くさがらずに，時間をかけて実データを集め，分析することが重要となる。

■準備学習（予習・復習等）の具体的な内容およびそれに必要な時間
授業の準備には相当の時間を必要とする。１コマあたり４時間以上の準備をすること。

■評価方法
演習の取り組み姿勢に加えて，具体的な修士論文のテーマを明確にできているかどうかで，判断する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
毎回の報告時に，適切なコメントや評価を提示する。

■教科書
使用しない。

■参考書・資料等
別途指示する。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	安田　光孝	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要

デザイン，映像，アニメ，Web，アプリ，ゲーム，音楽，アートなど，モノ（コンテンツ）をつくる分野（本講ではこれをクリエイティブ分野と定義する）でのビジネスプランの策定，あるいはソリューション提供を、実践を通して学ぶ。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

クリエイティブな分野でのビジネスアイディアあるいはソリューション提供という観点で発展可能性のある案件を学外で開拓・収集し，次年度に向けてのアクションプランを立てる。経営情報学演習Ⅱでこの案件を元に研究をまとめることとなる。並行して、ビジネスプランとはどんなものかを，例を通してひと通り学んでいく。その中には，事業戦略，マーケティング，財務，人事，オペレーション等の内容を含む。

TOEIC500 点を目標に英語も勉強すること。

■準備学習（予習・復習等）

予習：各授業で与えるトピックの内容をリサーチしておくこと（2 時間）

復習：授業後，不明な点，足りなかった点を補習すること（2 時間）

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

各授業にて，コメントする。

■評価方法

講義への取り組み（50%）と発表内容（50%）で評価する。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	福沢　康弘	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業形態
本授業はタイトルにもある通り「演習科目」として開講する。

■授業の概要
修士課程 1 年次での基礎研究を踏まえ，2 年次においては修士論文執筆を行い，修士論文の完成を目指す。学生各自の研究計画に従い，修士論文執筆を常に念頭に置いたうえでプレゼンとディスカッションを行い，論文執筆方針を明確化する。

■授業の目標
これまでの研究・調査を踏まえ修士論文を完成させる。
研究成果を発表会等で発表できるように，内容を明確化する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
各回の内容は以下を基本とするが，学生の研究の進捗状況によって計画を変更することがある。
第 1 回　ガイダンス　授業概要，進め方について説明し，以後の研究計画を決める。
第 2 回　研究計画発表会を受けて，研究計画の再吟味（1）
第 3 回　研究計画発表会を受けて，研究計画の再吟味（2）
第 4 回　論文執筆のための調査研究（1）
第 5 回　論文執筆のための調査研究（2）
第 6 回　論文執筆のための調査研究（3）
第 7 回　論文執筆のための調査研究（4）
第 8 回　論文執筆のための調査研究（5）
第 9 回　学生による小括と小論文化（1）
第 10 回　学生による小括と小論文化（2）
第 11 回　中間報告会の準備（1）
第 12 回　中間報告会の準備（2）
第 13 回　中間報告会の準備（3）
第 14 回　学生による小括と小論文化（3）
第 15 回　夏休み中の研究課題の確認
第 16 回　夏休み中の調査結果の報告と考察（1）
第 17 回　夏休み中の調査結果の報告と考察（2）
第 18 回　調査内容に基づく理論的考察（1）
第 19 回　調査内容に基づく理論的考察（2）
第 20 回　学生による小括と小論文化（3）
第 21 回　修士論文執筆（1）
第 22 回　修士論文執筆（2）
第 23 回　修士論文執筆（3）
第 24 回　事前審査の準備（1）
第 25 回　事前審査の準備（2）
第 26 回　事前審査の準備（3）
第 27 回　修士論文執筆
第 28 回　修士論文提出
第 29 回　公開報告会準備（1）
第 30 回　公開報告会準備（2）

■準備学習（予習・復習等）
授業前には発表準備で 2 時間，授業後には教員からのコメントを踏まえた追加研究で 2 時間を要する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
毎回，学生による発表に対し，教員がコメントする。

■成績評価方法
発表内容，質疑応答，成果物等を総合的に勘案する。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	甫喜本　司	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要
「経営情報学演習Ⅰ」を通して得られた思考基盤の基に，ビジネスに関係する諸現象の解明や問題解決をより実践的なレベルで展開します。データを通して現象の新たな知を得るためのオリジナルな方法の開発，およびその応用を通して新しい知見や可能性を発見していくことを目指します。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
「経営情報学演習Ⅰ」と同様に，ゼミナールの形式で実施します。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
主体的な準備学習と,ゼミナール後の振り返りが強く求められます。

(予習）研究の方向をイメージしながら問題解決に向けた自分の考え方を準備すると共に，不明な点を明確にしてきて下さい。(２時間程度)

(復習）ゼミナールで議論した内容の振り返りや課題を実施しながら，研究内容を深めて下さい。(２時間程度)

■評価方法
平常点(ゼミへの取り組み方)と，ゼミにおける課題に対する達成状況を評価します。

■課題(試験やレポート等)に対するフィードバック方法
毎回のゼミにおける課題は，ゼミやメールを通してアドバイスを行います。

■教科書
書　名： データサイエンス演習 (第２版)
著者名： 甫喜本 司
発行所： 学術図書出版社
ISBN ： 978-4-7806-0937-0

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	遠藤　雄一	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要
経営情報学演習Ⅰで進めている研究を、学会報告のできる段階までにする。またそれをもとに修士論文を作成する。

■授業計画（授業の進め方・留意点）
(1) 経営情報学演習Ⅰでの研究整理と今後の計画
(2) 発表先の学会の選定とその報告準備
　・予稿論文，プレゼン資料とスライドの作成
　（学術論文が投稿できるレベルなら， 論文作成）
(3) 学位論文中間発表の準備
(4) 学位論文作成
(5) 学位論文発表会の準備

■準備学習（予習・復習等）
　次回の学習範囲に相当する参考文献等を調査し、発表資料やノートを作成すること（各回 2 時間程度）。
　授業中に指示された課題に取り組むこと（各回 2 時間程度）。

■成績評価方法
発表内容、質疑応答、成果物等を総合的に勘案する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバック
ディスカッションを中心に授業をしますので、その時に随時フィードバックします。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	吉見　明希	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要
本演習では、経営情報学演習Ⅰから継続して、修士論文の作成に必要な、会計学にかかわる論文や文献の収集および整理を行う。必要に応じて、フィールドワーク等の手続も行う。そして、蓄積された知識をもとに、最終的に修士論文を作成する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
毎回、修士論文の進捗状況についての報告を行う。その際、必要に応じて、追加的に論文・文献の精読を行うことがある。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
各回の進捗状況の報告の際には、レジュメの作成を含めた十分な準備を行うこと（各回 2 時間程度）。
また、演習で行った内容をもとに、修士論文の検討・作成時間をとること（各回 2 時間程度）。

■評価方法
平常点（各回の参加姿勢、報告およびレジュメの内容）をもって、総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
各回におけるレジュメや報告内容については、その場で評価・コメントを行う。

■参考書・資料等
適宜提示する。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	田中　英夫	単位数	授業形態	ナンバリング
		4単位	演習	GMI502

■授業の概要

演習Ⅱでは,まず演習Ⅰにおいて習得した中国ビジネスに関する研究に必要な専門用語と知識の点検作業を行うことを第一目標とする。次いで,その作業を終えてから受講者が関心を寄せる事例を取り上げて,それを修士論文の作成に向けての準備作業とする。

演習Ⅱの主要目標は、修士論文を完成することにあるので,それを見越して修士論文の作成計画とその実施を首尾よく行うことが重要である。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

演習Ⅱは,演習Ⅰにおいて習得した中国ビジネスに関する研究に必要な専門用語と知識の点検作業を行った上で,中国ビジネスに関する事例収集とその事例報告に時間の大半を費やす。そのため,修士論文の素材となる中国経済・日中経済協力に関する情報を新聞（『日本経済新聞』など）と雑誌（『東洋経済』など）から収集することを平素から心掛けて,立派な修士論文の完成を目指す。

■準備学習（予習・復習）

予習：指示された修士論文作成のための研究課題を事前に調べて,予習する。２時間程度

復習：演習後に学習した研究内容をまとめて,復習する。２時間程度

■評価方法

平常点（ 文献レビューの進め方、レジュメの作り方、発表への取り組み方など）と修士論文から,総合的に判断する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

次回の演習内で解説等のフィードバックを行う。

■必要な参考書・資料・映像はその都度,適時紹介する。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	坂本　英樹	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要

経営情報学演習Ⅱでは経営情報学演習Ⅰで修得した知識に基づいて実際に修士論文を作成していく。
プレゼンテーション能力の向上を図っていく。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

論文（特定課題研究）の進捗状況を確認しながら研究を進めていく。

■準備学習

予習：修士論文作成のための研究をおこなう。2 時間
復習：演習での学習内容をまとめて論文作成を進めていく。2 時間

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

演習内で説明する。

■評価方法

講義への取り組み，内容の理解度を総合的に評価する。

■参考文献

経営情報学演習Ⅰに同じ。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	向原　強	単位数	授業形態	ナンバリング
		4単位	演習	GMI502

■授業の概要

授業の形態：演習

修士論文の作成が主たる課題である。本研究は定量的な研究となるため，演習Ⅰから継続し，分析に必要なデータを収集し、整理することが重要となる。収集したデータを分析のフレームワークに基づいて分析し，得られた知見を，学会全国大会や地方部会で発表することを目標とする。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

前期は，学会発表に間に合うように研究をスケジュール管理することが重要である。他分野の学生や教員とも協働することにより，研究成果をブラッシュアップしてほしい。

■授業の目標

修士論文を完成させ，その成果により得られた知見を，学会全国大会や地方部会で発表することを目標とする。

■授業計画

第１回：研究計画，目標の再検討
第２回：研究成果の再検討
第３回：学会予稿論文の作成（先行研究の整理１）
第４回：学会予稿論文の作成（先行研究の整理２）
第５回：学会予稿論文の作成（データ分析１）
第６回：学会予稿論文の作成（データ分析２）
第７回：学会発表準備（予稿送付，パワポ作成）
第８回：学会発表練習
第９回：学会発表
第１０回：学会発表のふりかえり
第１１回：学位論文中間報告会準備（１）
第１２回：学位論文中間報告会準備（２）
第１３回：学位論文中間報告会準備（３）
第１４回：学位論文中間報告会準備（４）
第１５回：学位論文中間報告会
第１６回：学会予稿論文の作成（データ分析３）
第１７回：学会予稿論文の作成（データ分析４）
第１８回：学会発表準備（予稿送付，パワポ作成）
第１９回：学会発表練習１
第２０回：学会発表練習２
第２１回：学会発表
第２２回：学会発表のふりかえり
第２３回：学位論文事前審査会準備（１）
第２４回：学位論文事前審査会準備（２）
第２５回：論文執筆中間報告（１）
第２６回：論文執筆中間報告（２）
第２７回：論文執筆中間報告（３）
第２８回：論文執筆中間報告（４）
第２９回：学位論文公開発表会準備（１）
第３０回：学位論文公開発表会準備（２）

■履修の心得

修士論文は，いかに時間をかけて作成したかが重要になる。

■準備学習（予習・復習等）の具体的な内容およびそれに必要な時間
授業の準備には相当の時間を必要とする。１コマあたり４時間以上の準備をすること。

■評価方法
演習の取り組み姿勢に加えて，具体的な修士論文の完成度で，総合的に判断する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
毎回の報告時に，適切なコメントや評価を提示する。

■教科書
使用しない。

■参考書・資料等
別途指示する。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	安田　光孝	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要

経営情報学演習Ⅰを受け，クリエイティブ分野でのビジネスプランの策定，あるいはソリューション提供を実施する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

学内外で，クリエイティブな分野におけるビジネスプラン策定あるいは，ソリューション提供を実施する。また，その成果をビジネスプラン（事業計画書），または，報告書としてまとめる。

TOEIC550 点を目標に英語も勉強すること。

■準備学習（予習・復習等）

予習：各授業で与えるトピックの内容をリサーチしておくこと（2 時間）

復習：授業後，不明な点，足りなかった点を補習すること（2 時間）

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

各授業にて，コメントする。

■評価方法

講義への取り組み（20%）と修士論文（80%）で評価する。

実践プログラミング Practical Programming

担当教員	休講	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GSD506

授業概要

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修		
	授業		
	事後学修		
2	事前学修		
	授業		
	事後学修		
3	事前学修		
	授業		
	事後学修		
4	事前学修		
	授業		
	事後学修		
5	事前学修		
	授業		
	事後学修		
6	事前学修		
	授業		
	事後学修		
7	事前学修		
	授業		
	事後学修		
8	事前学修		
	授業		
	事後学修		
9	事前学修		
	授業		
	事後学修		
10	事前学修		
	授業		
	事後学修		
11	事前学修		
	授業		
	事後学修		
12	事前学修		

	授業		
	事後学修		
13	事前学修		
	授業		
	事後学修		
14	事前学修		
	授業		
	事後学修		
15	事前学修		
	授業		
	事後学修		

教科書	
参考書・Web サイト	
単位修得が望ましい科目	
備考	
担当教員の実務経験	実務経験なし

実践システム設計・開発・管理論 Practicum in Project Management

担当教員	斎藤　一	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GSD508

授業概要

講義形態：演習

プロジェクトの疑似体験をすることで、プロジェクトの計画およびコントロールに関する実践的なスキルを身につけることを目的としています。設計管理、開発管理を行う上で、実際に発生しうる状況を与え、（グループ単位に）自ら状況の把握、問題の分析、対策の立案を行わせる Project Based Learning（PBL）形式で演習を行います。また、企業で行われている研修の資料をそのまま使うため、より実践的な教育内容となっています。グループ内での議論、他グループの検討内容を聞くこと、コメンテータ（プロジェクトを実務として経験したもの）から指導を受け、複数の演習に取り組むことで、理解の深化を図ります。

授業における学修の到達目標

プロジェクトマネージャーの業務を疑似体験し、実際に手の動くレベルのスキルを身につけることを目標にします。ただし、システム開発の経験がない方も受講できるよう、E ラーニングを導入し、逐次分からないことを調べながら進められるようにしています。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを読み直し，本講義に対する理解を深める	2
	授業	オープニング	
	事後学修	講義の進め方のビデオをもう一度見る等して理解を深める	2
2	事前学修	本演習で使用する用語について事前に E ラーニングで勉強をしておく	2
	授業	用語の整理	
	事後学修	演習課題	2
3	事前学修	テーマ１の説明ビデオを事前に見ておき，検討を進めておく	2
	授業	【テーマ１】開発プロセス、プロジェクト管理概要（プロジェクト状況の把握）	
	事後学修	テーマ１の資料を読み込む	2
4	事前学修	プロジェクトの管理概要を把握する	2
	授業	【テーマ１】開発プロセス、プロジェクト管理概要（検討結果の整理）	
	事後学修	テーマ１の資料を整理し提出する	2
5	事前学修	テーマ２の説明ビデオを事前に見ておき，検討を進めておく	2
	授業	【テーマ２】コスト、スケジュールの妥当性（プロジェクト状況の把握）	
	事後学修	テーマ２の資料を読み込む	2
6	事前学修	プロジェクトの状況を把握する	2
	授業	【テーマ２】コスト、スケジュールの妥当性（検討結果の整理）	
	事後学修	テーマ２の資料を整理し提出する	2
7	事前学修	テーマ３の説明ビデオを事前に見ておき，検討を進めておく	2
	授業	【テーマ３】　プロジェクト計画、体制の立案（プロジェクト状況の把握）	
	事後学修	テーマ３の資料を読み込む	2
8	事前学修	プロジェクトの状況を把握する	2
	授業	【テーマ３】　プロジェクト計画、体制の立案（検討結果の整理）	
	事後学修	テーマ３の資料を整理し提出する	2
9	事前学修	テーマ４の説明ビデオを事前に見ておく	2

	授業	【テーマ４】　アーンドバリューマネジメント	
	事後学修	アーンドバリューマネジメントの各種指標について整理する	2
10	事前学修	テーマ５の説明ビデオを事前に見ておき，検討を進めておく	2
	授業	【テーマ５】　要件未確定，機能拡張要請への対応	
	事後学修	テーマ５の資料を整理し提出する	2
11	事前学修	テーマ６の説明ビデオを事前に見ておき，検討を進めておく	2
	授業	【テーマ６】　協力会社の管理	
	事後学修	テーマ６の資料を整理し提出する	2
12	事前学修	テーマ７の説明ビデオを事前に見ておき，検討を進めておく	2
	授業	【テーマ７】　変更管理	
	事後学修	テーマ７の資料を整理し提出する	2
13	事前学修	テーマ８の説明ビデオを事前に見ておき，検討を進めておく	2
	授業	【テーマ８】　処理性能問題への対応	
	事後学修	テーマ８の資料を整理し提出する	2
14	事前学修	テーマ２の説明ビデオを事前に見ておき，検討を進めておく	2
	授業	【テーマ９】　顧客への引渡に向けての対応	
	事後学修	テーマ９の資料を整理し提出する	2
15	事前学修	これまでの演習で学んできたことを資料としてまとめておく	2
	授業	クロージング	
	事後学修	これまでの演習を振り返り，今後の研究などに役立てられる点を整理する	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：0%　□レポート：0%　■演習課題：100%
□その他[授業態度等を総合的に評価する]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義中および講義後に，適宜，課題に対するコメントをします。

教科書	
参考書・Web サイト	実践システム設計・開発・管理論（大学院・集中講義）.https://polite3.do-johodai.ac.jp/~hiulms/moodle/course/view.php?id=60 “ プロジェクトマネジメント知識体系ガイド第３版 A Guide To The Project Management Body Of Knowledge”，Project Management Institute.
単位修得が望ましい科目	なし
備考	システム開発をしたことのない学生も受講ができるよう，E ラーニングに解説のビデオや専門用語集等を用意しています。
担当教員の実務経験	企業が行うプロジェクトマネジメントの研修を受けている。また，実務を行うプロジェクトマネージャとともに本科目を設計し，授業教材を共同で開発している。

データベースシステム Advanced Database Systems

担当教員	山北　隆典	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GSD509

授業概要

(1) 内容
・リレーショナルデータモデルについて学びます。
・リレーショナルデータベースの設計手法ついて学びます。
・データベース管理システムの機能と仕組みについて学びます。
(2) 方法
・学習項目について各自が教科書及び参考文献等をまとめて発表用資料を作成し，それに基づいて学習内容を報告します。
・報告内容について，質疑応答を通してテーマについて掘り下げます。
(3) 授業形態
・講義

授業における学修の到達目標

・リレーショナルモデルを説明できることを目指します。
・リレーショナルデータベースの設計手法を説明できることを目指します。
・データベース管理システムの機能と仕組みを説明できることを目指します。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	教科書第 1 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	データベースとは何か	
	事後学修	教科書第 1 章の章末問題に取り組むこと。	2
2	事前学修	教科書第 2 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	リレーショナルデータモデル（構造記述）	
	事後学修	教科書第 2 章の章末問題に取り組むこと。	2
3	事前学修	教科書第 3 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	リレーショナルデータモデル（意味記述）	
	事後学修	教科書第 3 章の章末問題に取り組むこと。	2
4	事前学修	教科書第 4 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	リレーショナル代数	
	事後学修	教科書第 4 章の章末問題に取り組むこと。	2
5	事前学修	教科書第 5 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	SQL	
	事後学修	教科書第 5 章の章末問題に取り組むこと。	2
6	事前学修	教科書第 6 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	リレーショナルデータベース設計	
	事後学修	教科書第 6 章の章末問題に取り組むこと。	2
7	事前学修	教科書第 7 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	正規化理論（更新時異常と情報無損失分解）	
	事後学修	教科書第 7 章の章末問題に取り組むこと。	2
8	事前学修	教科書第 8 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	正規化理論（高次の正規化）	

	事後学修	教科書第 8 章の章末問題に取り組むこと。	2
9	事前学修	教科書第 9 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	データベース管理システム	
	事後学修	教科書第 9 章の章末問題に取り組むこと。	2
10	事前学修	教科書第 10 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	質問処理の最適化	
	事後学修	教科書第 10 章の章末問題に取り組むこと。	2
11	事前学修	教科書第 11 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	トランザクション	
	事後学修	教科書第 11 章の章末問題に取り組むこと。	2
12	事前学修	教科書第 12 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	障害回復	
	事後学修	教科書第 12 章の章末問題に取り組むこと。	2
13	事前学修	教科書第 13 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	同時実行制（直列化可能）	
	事後学修	教科書第 13 章の章末問題に取り組むこと。	2
14	事前学修	教科書第 14 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	同時実行制御（スケジューリング）	
	事後学修	教科書第 14 章の章末問題に取り組むこと。	2
15	事前学修	教科書第 15 章を読み，説明資料としてまとめること。	2
	授業	ビッグデータと NoSQL	
	事後学修	教科書第 15 章の章末問題に取り組むこと。	2

成績評価の方法およびその基準

説明資料や発表内容，質疑応答後のまとめを 5 段階で評価しますが，受講に対する意欲や態度等（質疑への参加状況や提出物の期限厳守）も加味します。

□試験：0% □小テスト：0% ■レポート：50% ■演習課題（章末問題）： 40%

■その他[授業への参加意欲：10%]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

・フィードバックとして，説明資料にコメントします。

・最終授業で受講者の自己評価，課題等をもとに，全体に対するフィードバックを行います。

教科書	書名：データベース入門［第 2 版］, 著者名：増永良文, 出版社：サイエンス社, 備考：
参考書・Web サイト	[1] Abraham Silberschatz、Henry F. Korth、S. Sudarshan：Darabase System Concepts (Sixth edition)、McGraw-Hill Education (2010) [2] 北川博之；データベースシステム、オーム社（2014） [3] 鈴木幸一、藤塚勤也；RDBMS 解剖学、翔泳社（2005） [4] 福田剛志、黒澤亮二；データベースの仕組み、朝倉書店（2009） [5] Hector Garcia-Molina、Jeffrey D. Ullman、Jennifer Widom；Database Systems: The Complete Book（Second Edition）、Prentice Hall（2008） [6] 三石大、吉廣卓哉；データベース：ビッグデータ時代の基礎、共立出版（2014） [7] 山本森樹；体系的に学ぶ データベースの仕組み 第 2 版，日経 BP ソフトプレス（2009） [8] 吉川正俊；IT Text データベースの基礎、オーム社（2019）
単位修得が望ましい科目	なし

備考	なし
担当教員の実務経験	通算で約 10 年間，民間企業で通信制御系システム開発，及び民間企業の研究所でデータベースシステムに特化した研究・開発に携わった。データ分析の手法，データベースの仕組みが機能・性能に及ぼす影響など，実際にデータベースシステムを開発・運用する際に求められる基本的な知見を学生に還元できるようなコメントを盛り込んで，授業を展開する。

データベースシステム演習 Practicum in Database Systems

担当教員	山北　隆典	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GSD510

授業概要

(1) 内容
・リレーショナルデータベースの操作方法を学びます。
・Java 言語によるデータベースプログラミングの基礎を学びます。
・NoSQL 系のデータベースを体験します。
(2) 方法
・事前調査をもとに，DBMS を利用したコンピュータによる演習に取り組み，レポートにまとめます。
(3) 授業形態
・コンピュータを使った演習

授業における学修の到達目標

・リレーショナルデータベースを利用したアプリケーションを作成できるようになることを目指します。
・NoSQL 系のデータベースを利用したアプリケーション制作の体験を目指します。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	OSS の RDBMS を調査します。	2
	授業	DBMS（データベース管理システム）のインストールと実習環境の構築	
	事後学修	実習環境の構築を完了します。	2
2	事前学修	データベース定義言語を調査します。	2
	授業	データ制御言語とデータ定義言語（テーブル定義と制約の設定）	
	事後学修	実習用データベースの構築を完了します。	2
3	事前学修	基本的なデータ操作言語を調査します。	2
	授業	データ操作言語（データの挿入・更新・削除と基本的な問合せ処理）	
	事後学修	課題（問合せ処理）に取り組みます。	2
4	事前学修	集合関数と集計処理を調査します。	2
	授業	データ操作言語（集計処理）	
	事後学修	課題（集計処理）に取り組みます。	2
5	事前学修	結合質問と副問合せを調査します。	2
	授業	データ操作言語（結合質問，副問合せ）	
	事後学修	課題（結合質問・副問合せ）に取り組みます。	2
6	事前学修	データ制御言語，及びデータのインポート，エクスポート，バックアップ，リストアを調査します。	2
	授業	データ制御言語（トランザクション処理，アクセス制御）とバッチ処理	
	事後学修	課題（SQL 活用）に取り組みます。	2
7	事前学修	対象 RDBMS の管理ツール，ベンチマークツールを調査します。	2
	授業	管理ツール，ベンチマークツール	
	事後学修	ベンチマークルールの測定結果をまとめます。	2
8	事前学修	JDBC を調査します。	2
	授業	JDBC によるデータベースプログラミング	
	事後学修	テストプログラムの動作を確認します。	2

9	事前学修	ER モデル，DAO，ロバストネス分析を調査します。	1
	授業	データベースシステムの設計	
	事後学修	データベースアプリケーションの設計を完了します。	3
10	事前学修	テスト用データ（スクリプト）を用意します。	1
	授業	データベースシステムの実装	
	事後学修	データベースアプリケーションを実装します。	3
11	事前学修	BLOB データの利用方法を調査します。	1
	授業	画像データベース	
	事後学修	BLOB データ処理を実装します。	3
12	事前学修	JDBC によるメタデータの利用方法を調査します。	2
	授業	DBMS のメタデータの活用	
	事後学修	メタデータアプリケーションの実装を完了します。	2
13	事前学修	組み込み型 RDBMS を調査します。	1
	授業	組み込み型データベース	
	事後学修	組み込み型データベースアプリケーションの実装を完了します。	3
14	事前学修	NoSQL 系データベースを調査します。	2
	授業	NoSQL 系データベース	
	事後学修	対象データベースのインストールを完了します。	1
15	事前学修	サンプルアプリケーションを設計します。	2
	授業	NoSQL 系データベースの利用	
	事後学修	サンプルアプリケーションの実装を完了します。	3

成績評価の方法およびその基準

演習の知見をまとめたレポートを 5 段階で評価しますが，演習に対する意欲や態度等（事前準備や演習における工夫，提出物の期限厳守）も加味します。

□試験：0% □小テスト：0% ■レポート：90% □演習課題：0% ■その他 [授業への参加意欲：10%]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

・フィードバックとして，レポートにコメントを返します。

・最終授業で受講者の自己評価，課題等をもとに，全体に対するフィードバックを行います。

教科書	
参考書・Web サイト	[1] 朝井淳；〔改訂第 4 版〕SQL ポケットリファレンス，技術評論社(2017) [2] 小笠原種高；これからはじめる MySQL 入門，技術評論社（2018） [3] 高塚遥，桑村潤；これからはじめる PostgreSQL 入門，技術評論社(2018) [4] 都司達夫、宝珍輝尚；データベース技術教科書、CQ 出版社（2003） [5] 西潤史郎，山田祥寛；SQL データ分析・活用入門，ソシム(2019) [6] 三石大、吉廣卓哉；データベース：ビッグデータ時代の基礎、共立出版（2014） その他，近年のトピックに関する参考文献は，別途紹介します。
単位修得が望ましい科目	「データベースシステム」
備考	なし
担当教員の実務経験	通算で約 10 年間，民間企業で通信制御系システム開発，及び民間企業の研究所でデータベースシステムに特化した研究・開発に携わった。データ分析の手法，データベースの仕組みが機能・性能に及ぼす影響など，実際にデータベースシステムを開発・運用する際に求められる基本的な知見を随所に取り入れた，授業を展開する。

オペレーティングシステム特論Ⅰ Operating Systems, Adv. Ⅰ

担当教員	尾崎　博一	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GSD511

授業概要

オペレーティングシステムを深く理解することはコンピュータシステムの利用および開発という実用面で有用であるばかりではなく，コンピュータの本質を理解することにつながる。本講義ではオペレーティングシステムの主要機能の中でも特に重要なプロセス管理とメモリ管理について深く考察する。この授業は講義である。授業は，本学が開発した「学習者適応型 e-Learning システム（POLITE3）」を利用して行う。

授業における学修の到達目標

・プロセスの意味と生態，プロセス間通信の課題と解決策を説明できるようになる。
・いろいろなスケジューリングアルゴリズムを説明できるようなる。
・仮想メモリの意味と必要性，実装上の課題と解決策を説明できるようになる。
・いろいろなページ置き換えアルゴリズムを説明できるようになる。
・メモリ管理の課題と解決策を説明できるようになる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	参考書の 2.1.1 節～2.1.2 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	プロセスの意味およびプロセスの生成	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 2.1.1 節～2.1.2 節を読んで復習してください。	2 時間
2	事前学修	参考書の 2.1.3～2.1.4 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	プロセスの終端およびプロセスの階層	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 2.1.3 節～2.1.4 節を読んで復習してください。	2 時間
3	事前学修	参考書の 2.3.1～2.3.2 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	プロセス間通信(1)　競合条件と臨界領域	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 2.3.1 節～2.3.2 節を読んで復習してください。	2 時間
4	事前学修	参考書の 2.3.3～2.3.4 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	プロセス間通信(2)　相互排除と同期	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 2.3.3 節～2.3.4 節を読んで復習してください。	2 時間
5	事前学修	参考書の 2.3.5 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	プロセス間通信(3)　セマフォ	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 2.3.5 節を読んで復習してください。	2 時間
6	事前学修	参考書の 2.4.1 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	スケジューリング(1)　スケジューリング入門	

	事後学修	講義ノートおよび参考書の 2.4.1 節を読んで復習してください。	2 時間
7	事前学修	参考書の 2.4.2 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	スケジューリング(2)　バッチシステムのスケジューリング	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 2.4.2 節を読んで復習してください。	2 時間
8	事前学修	参考書の 2.4.3 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	スケジューリング(3)　対話型システムのスケジューリング	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 2.4.3 節を読んで復習してください。	2 時間
9	事前学修	参考書の 3.1～3.2.1 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	メモリの抽象化	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 3.1 節～3.2.1 節を読んで復習してください。	2 時間
10	事前学修	参考書の 3.2.2～3.2.3 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	スワッピングと空きメモリの管理	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 3.2.2～3.2.3 節を読んで復習してください。	2 時間
11	事前学修	参考書の 3.3.1～3.3.2 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	ページングとページテーブル	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 3.3.1～3.3.2 節を読んで復習してください。	2 時間
12	事前学修	参考書の 3.3.3 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	ページングの高速化	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 3.3.3 節を読んで復習してください。	2 時間
13	事前学修	参考書の 3.3.4 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	大きなメモリのためのページテーブル	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 3.3.4 節を読んで復習してください。	2 時間
14	事前学修	参考書の 3.4.1～3.4.7 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	ページ置き換えアルゴリズム(1)　NRU、FIFO、LRU	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 3.4.1～3.4.7 節を読んで復習してください。	2 時間
15	事前学修	参考書の 3.4.8～3.4.10 節を読んで予習してください。	2 時

			間
	授業	ページ置き換えアルゴリズム(2)　ワーキングセット、WSClock	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 3.4.8～3.4.10 節を読んで復習してください。	2 時間

成績評価の方法およびその基準	
次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。 提出物(70%)・発表内容(20%)・受講態度(10%)などから総合的に評価する。	
課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法	
次回の授業で採点結果と講評をフィードバックする。	
教科書	
参考書・Web サイト	A. S. Tanenbaum, H. Boss, Modern Operating Systems 4th Edition, Pearson 2014
単位修得が望ましい科目	学部レベルのオペレーティングシステム
備考	
担当教員の実務経験	実務経験は無い。

オペレーティングシステム特論Ⅱ Operating Systems, Adv. II

担当教員	尾崎　博一	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GSD512

授業概要

本講義では特論Ⅰに続きデッドロックの問題を取り扱った後，オペレーティングシステムの主要機能の中で特に重要となるファイルシステムと入出力制御について深く考察する。この授業は講義である。授業は，本学が開発した「学習者適応型 e-Learning システム（POLITE3）」を利用して行う。

授業における学修の到達目標

・デッドロックの発生メカニズムと回避策を説明できるようになる。
・ファイルシステムの全体像と細部を説明できるようになる。
・ファイルシステム実装上の課題と解決策を説明できるようになる。
・入出力処理の詳細を説明できるようになる。
・入出力ハードウェアの概要とソフトウェアの詳細を説明できるようになる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	参考書の 6.1 節～6.3 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	デッドロック発生の条件	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 6.1 節～6.3 節を読んで復習してください。	2 時間
2	事前学修	参考書の 6.4 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	デッドロックの検出と復旧	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 6.4 節を読んで復習してください。	2 時間
3	事前学修	参考書の 6.5 節～6.6 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	デッドロックの回避と防止	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 6.5 節～6.6 節を読んで復習してください。	2 時間
4	事前学修	参考書の 4.1 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	ファイル	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 4.1 節を読んで復習してください。	2 時間
5	事前学修	参考書の 4.2 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	ファイル記述子	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 4.2 節を読んで復習してください。	2 時間
6	事前学修	参考書の 4.3 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	ファイルシステムの実装	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 4.3 節を読んで復習してください。	2 時

			間
7	事前学修	参考書の 4.4 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	ファイルシステムの管理と最適化	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 4.4 節を読んで復習してください。	2 時間
8	事前学修	参考書の 4.5 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	ファイルシステムの例	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 4.5 節を読んで復習してください。	2 時間
9	事前学修	参考書の 5.1 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	入出力ハードウェアの基本	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 5.1 節を読んで復習してください。	2 時間
10	事前学修	参考書の 5.2 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	入出力ソフトウェアの基本	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 5.2 節を読んで復習してください。	2 時間
11	事前学修	参考書の 5.3 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	入出力ソフトウェアの階層化	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 5.3 節を読んで復習してください。	2 時間
12	事前学修	参考書の 5.4 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	ディスク	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 5.4 節を読んで復習してください。	2 時間
13	事前学修	参考書の 5.5 節～5.6 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	クロックとユーザインタフェース	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 5.5 節～5.6 節を読んで復習してください。	2 時間
14	事前学修	参考書の 5.7 節を読んで予習してください。	2 時間
	授業	シンクライアント	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 5.7 節を読んで復習してください。	2 時間
15	事前学修	参考書の 5.8 節を読んで予習してください。	2 時間

	授業	電源管理	
	事後学修	講義ノートおよび参考書の 5.8 節を読んで復習してください。	2 時間

成績評価の方法およびその基準
次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。 提出物(70%)・発表内容(20%)・受講態度(10%)などから総合的に評価する。
課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法
次回の授業で採点結果と講評をフィードバックする。

教科書	
参考書・Web サイト	A. S. Tanenbaum, H. Boss, Modern Operating Systems 4th Edition, Pearson 2014
単位修得が望ましい科目	学部レベルのオペレーティングシステム
備考	
担当教員の実務経験	実務経験は無い。

データ解析特論 Fundamentals of Data Analysis

担当教員	内山　俊郎	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GSD503

授業概要

本講義では，データ解析（主にデータマイニングとして）の基礎理論と実際の解析について解説・紹介する。また，データ解析に必要な計算機スキルの向上，およびデータ解析が「モデルを用いて，データの背後にある特徴や関係をあきらかにする」ことの理解，などをめざす。使用言語は C++だが，事前知識としては，Java 言語あるいは C 言語が多少できれば十分である．行列演算では Eigen ライブラリを用いる。実際に，解析を行う実習を課す。

授業における学修の到達目標

最初は，データ解析（主にデータマイニングとして）の基礎理論を，目に見える具体的なデータを使って理解する．その後，多少規模が大きい（簡単に見通せない）ビッグデータとして，行動ログや文書の解析ができるようになる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	教科書を読み、確率、確率モデル（同時確率の例題など）について自習し、結果をノートに書く。	2
	授業	確率、確率モデルについて復習する（事象、同時確率）	
	事後学修	教科書や講義資料の例題を解き、ノートにまとめる。	2
2	事前学修	教科書を読み、確率、確率モデル（条件付確率の例題など）について自習し、結果をノートに書く。	2
	授業	確率、確率モデルについて学ぶ（事象、同時確率、条件付き確率）。壺の問題を解く。	
	事後学修	教科書や講義資料の例題を解き、ノートにまとめる。	2
3	事前学修	確率、統計モデルについての小テストに備えて準備する。	2
	授業	確率、統計モデルについての小テストを実施する。結果を振り返り、技術について復習する。	
	事後学修	確率、統計モデルについての小テストの類題を解き、ノートにまとめる。	2
4	事前学修	教科書を読み、文書分類の仕組みと確率モデルについて予習し、理解したことをノートにまとめる。	2
	授業	文書分類の仕組みと確率モデルについて学ぶ。（データの形式と疎行列表現）	
	事後学修	文書分類に必要な統計知識を復習し、データ形式に関する課題を解き、ノートにまとめる。	2
5	事前学修	文書分類をプログラミングで行う方法について、教科書を読んで理解したことをノートにまとめる。	2
	授業	文書分類をプログラミングで行う方法について学び、具体的なデータを用いた演習に着手する。	
	事後学修	具体的なデータを用いた演習を進める（プログラムの作成）。	2
6	事前学修	具体的なデータを用いた演習を進める（プログラムの実行）。	2
	授業	具体的なデータを用いた演習結果を示し、フィードバックを受け、より複雑な課題に着手する。	
	事後学修	具体的なデータを用いたより複雑な演習を進める（プログラムの作成）。	2
7	事前学修	具体的なデータを用いたより複雑な演習を進める（プログラムの実行）。	2
	授業	具体的なデータを用いたより複雑な演習結果を示し、フィードバックを受ける。他のデータへの適用、あるいは追加の分析に着手する。	
	事後学修	他のデータへの適用、あるいは追加の分析のプログラミングを行う。	2
8	事前学修	他のデータへの適用、あるいは追加の分析を実行する。	2
	授業	他のデータへの適用、あるいは追加の分析結果を示し、フィードバックを受ける。	
	事後学修	実験結果とフィードバックを受け、文書分類に関する一連の実験についてレポートにまとめ、提	2

		出する。	
9	事前学修	教科書を読み、行動ログデータの分析について予習し、理解したことをノートにまとめる	2
	授業	行動ログデータの分析の一般論について学ぶ。	
	事後学修	講義で学んだことを振り返り、理解したことをノートにまとめる。	2
10	事前学修	教科書にある行動ログデータの例をダウンロードし、演習に備える。	2
	授業	行動ログデータの分析に着手する。（具体的な方法と、プログラムについて知る）	
	事後学修	行動ログデータの分析を進める。（プログラムの作成）	2
11	事前学修	行動ログデータの分析を進める。（プログラムの実行）	2
	授業	行動ログデータの分析結果を示し、フィードバックを受ける。	
	事後学修	分析結果とフィードバックの結果をノートにまとめる。	2
12	事前学修	行動ログデータを用いたレコメンデーションについて、教科書や文献などを読み、理解したことをノートにまとめる。	2
	授業	行動ログデータを用いたレコメンデーションの演習に着手する。（相関を用いる方法）	
	事後学修	行動ログデータを用いたレコメンデーションの演習（相関を用いる方法）を進める。（プログラミング）	2
13	事前学修	行動ログデータを用いたレコメンデーションの演習（相関を用いる方法）を進める。（実行）	2
	授業	行動ログデータを用いたレコメンデーションの結果を示し、フィードバックを受ける。	
	事後学修	実験結果とフィードバックを受け、実験についてノートにまとめる。	2
14	事前学修	行動ログデータを用いたレコメンデーションのうち、性能が優れる方法（例えば SVD＋＋）について調べる。	2
	授業	行動ログデータを用いたレコメンデーションのうち、性能が優れる方法（例えば SVD＋＋）について、実際に動作させることに挑戦する。	
	事後学修	上記挑戦について、具体的なプログラミングと実行を行う。	2
15	事前学修	実験結果についてまとめる。	2
	授業	実験結果を発表し、フィードバックを受ける	
	事後学修	実験結果とフィードバックを受け、実験についてノートにまとめる。	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□ 定期試験（　　%）　■ 小テスト（25 %）　■ レポート（ 50%）　■実習課題（ 25%）

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

課題、レポートに対してコメントを返すことで、フィードバックを行う。

教科書	
参考書・Web サイト	なし
単位修得が望ましい科目	大学院の講義においての前提科目はない
備考	学部課程において、確率統計、線形代数についての単位を取得していることが前提である。これらについての復習は行うが、初めて学ぶ学生は想定していない。
担当教員の実務経験	2006 年から 2012 年度まで企業の研究所に所属し，文書データ解析，レコメンドの研究を行うとともに，これら研究の成果を関連事業会社において利用可能なものとする実用化（プロダクト化）を行い，事業会社への技術支援を行った。これら実務において，実用化プロジェクトに関わり，これらの技術を現場において適用する過程を見てきた。これら実務経験を生かす形で，講義の中で示す技術の実応用例などを学生に伝え，技術の先にある現場の様子が想像できるような教育を実施する。

情報システム設計特論 Fundamentals of Informational Systems

担当教員	内山　俊郎	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GSD504

授業概要

本講義では，情報システムの設計に関わる技術・知識について，概要および近年の技術動向などについて理解することを目標とします。技術動向は，開発プロセス，アーキテクチャや仕組み，などの切り口から整理し，それぞれ重要と思われるトピックを紹介します。Web アプリケーション作成の実習を行います。学部の時に「情報システムの設計」の単位を取得している学生に対しては、それを踏まえた学習内容とします。

授業における学修の到達目標

情報システム設計に必要な技術・知識全般について概要を理解し，用語の意味や背景などが説明できるようになる。技術動向について，社会ニーズなどの背景と共に理解し，自分の意見が言えるようになる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを読み，講義の流れ全体について知り、概要をノートにまとめること。	2
	授業	情報システムとはどのようなものかを知る。システム設計とはどのような問題かを知る。	
	事後学修	講義と関連する教科書の該当ページ（１章）を読み、授業の内容と合わせて，理解したことをノートにまとめること。	2
2	事前学修	講義資料（polite で提供）を見て、良いシステムとは何かを考えて，自分の考えをノートにまとめること。	2
	授業	良いシステムとは何かを知る。オブジェクト指向技術について理解（あるいは復習）する。	
	事後学修	学んだオブジェクト指技術について振り返り、理解したことをノートにまとめること。	2
3	事前学修	講義資料を読み、理解したことをノートにまとめること。	2
	授業	ＵＭＬとは何かについて知る。本科目における使い方や位置づけについて知る。ツールを使ったＵＭＬの作画実習（あるいは復習）を行う。	
	事後学修	講義で確認した UML の意味と作画方法について復習し、ノートにまとめること。	2
4	事前学修	講義資料を読み、オブジェクト指向技術（ポリモーフィズム）について理解したことをノートにまとめること。	2
	授業	オブジェクト指向技術理解（２回目、ポリモーフィズム、抽象クラス、関連、依存）について学習（あるいは復習）する。	
	事後学修	学んだオブジェクト指技術について振り返り、理解したことをノートにまとめること。	2
5	事前学修	講義資料を読み、要件定義とは何かについてノートにまとめる。	2
	授業	要件定義の目的と具体的なアウトプットについて知り、これを行うための方法論を学ぶ。	
	事後学修	学んだ要件定義について振り返り、理解したことをノートにまとめること。	2
6	事前学修	講義資料を読み、ビジネスモデリング（問題領域モデルの作成）とは何かについてノートにまとめる。	2
	授業	ビジネスモデリング（問題領域モデルの作成）について知り、これを行うための方法論を学ぶ。	
	事後学修	学んだビジネスモデリングについて振り返り、理解したことをノートにまとめること。	2
7	事前学修	講義資料や参考資料を読み、アジャイル開発について調べ、ノートにまとめる。	2
	授業	アジャイル開発とは何か、最新動向も含めて学ぶ。	
	事後学修	アジャイル開発に関するテーマを決め、レポートを作成して提出する。	2
8	事前学修	アジャイル開発の最新動向について調べる。例えば、ウォータフォールとスクラムの融合例、XaaS について調べる	2

	授業	ウォータフォールとスクラムの融合例、XaaS について学ぶ。	
	事後学修	アジャイルの最新動向、あるいはウォータフォールとスクラムの融合例、XaaS についてテーマを考え、レポートを作成して提出する。	2
9	事前学修	レポートの内容について発表準備をする	2
	授業	アジャイルの最新動向、あるいはウォータフォールとスクラムの融合例、XaaS についてのレポートを発表し、意見交換を行う。	
	事後学修	意見交換の結果をレポートとしてまとめ、提出する。	2
10	事前学修	教科書を読み、Web アプリケーションの実装方法について予習し、いくつかの例を試す。	2
	授業	教科書にあるフレームワークを使わない Web アプリケーションの実装方法について学ぶ。	
	事後学修	教科書にあるフレームワークを使わない Web アプリケーションの実装の演習に着手する。	2
11	事前学修	教科書にあるフレームワークを使わない Web アプリケーションの実装の演習を続ける。	2
	授業	独自のアイデアを加味した Web アプリケーションについての設計・構築に挑戦する。	
	事後学修	独自の Web アプリケーションを完成させる。	2
12	事前学修	Web アプリケーションフレームワークについて調べ、理解したことをまとめる。	2
	授業	フレームワークを使わないで作成した Web アプリケーションについて発表する。Web アプリケーションフレームワークの概要と一般論について学ぶ。	
	事後学修	１つのフレームワークを選び、それを使うための開発環境を構築する。	2
13	事前学修	Web アプリケーションを何らかのフレームワークを使って、例題的なアプリケーションを作成する。	2
	授業	Web アプリケーションを何らかのフレームワークを使った構築プロジェクトを始める（目的、目標設定）	
	事後学修	Web アプリケーションを何らかのフレームワークを使った構築プロジェクトを進める（要件定義）	2
14	事前学修	Web アプリケーションを何らかのフレームワークを使った構築プロジェクトを進める（要件定義と設計）	2
	授業	Web アプリケーションを何らかのフレームワークを使った構築プロジェクトを進める（構築）	
	事後学修	Web アプリケーションを何らかのフレームワークを使った構築プロジェクトを進める（動作確認）	2
15	事前学修	Web アプリケーションを何らかのフレームワークを使った構築プロジェクトを完成させる	2
	授業	Web アプリケーションを何らかのフレームワークを使った構築プロジェクトの成果を発表し、意見交換を行う。	
	事後学修	成果をノートあるいはレポートとしてまとめる。	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□ 定期試験（　%）　□ 小テスト（　%）　■ レポート（80%）　■実習課題（20%）

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

提出した実習課題やレポートに対しコメントを返すことで、フィードバックを行う。

教科書	
参考書・Web サイト	なし
単位修得が望ましい科目	なし
備考	なし
担当教員の実務経験	2006 年から 2012 年度まで企業の研究所に所属し，文書データ解析，レコメンドの研究を行

	うとともに，これら研究の成果を関連事業会社において利用可能なものとする実用化（プロダクト化）を行い，事業会社への技術支援を行った。これら実務において，実用化プロジェクトに関わり，システムの設計・開発工程全体がどういうものであるか，何が難しい問題であるのか，などを見てきた。 これら実務経験を生かす形で，日本のシステム設計・開発の現状や問題点などを学生に伝え，技術の先にある現場の様子が想像できるような教育を実施する。

ネットワーク実習 Internetworking

担当教員	広奥　暢	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GSD519

授業概要

ルータやスイッチ等のネットワーク機器を実際に使いながら小規模ネットワークを構築する実習を行う。コンピュータも加えて一般的なネットワークサービスの構成、基本的なセキュリティ設定の実習も行う。

授業における学修の到達目標

実機を用いた実習により、コンピュータネットワークの知識の定着と、小，中規模ネットワーク構成に必要な知識を身につける。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	科目「情報ネットワーク」受講者は，その内容を復習しておく。そうでない者は，TCP/IP についてできる限り学んでおく。	2
	授業	ガイダンス 講義の概要説明と実習機材を確認する。 次回以降，設定作業に必要となるので貸与 PC を持参すること。	
	事後学修	実習に使用する機材のカタログスペックを調べる。同時に，マニュアル等の参照先を確認する。	2
2	事前学修	マニュアル，及び参考書に基づいて，実習機材の初期化手順を確認しておく。	2
	授業	初期設定 実習機材の初期化と、初期設定を行う。	
	事後学修	ネットワーク機器のユーザ作成，パスワードの暗号化などの基本設定を確認する。	2
3	事前学修	スイッチの機能について復習し，管理用 VLAN について理解しておく。（VLAN 自体は第 11 回目に取り扱う予定）	2
	授業	スイッチの基本 1 スイッチと PC の接続と OS の基本操作を学ぶ。	
	事後学修	ネットワーク機器の OS の基本操作，特に編集作業と，設定の保存について，次回以降円滑に操作できるように復習しておく。	2
4	事前学修	ネットワーク機器と PC の接続に使うケーブルの種類，規格について調べる。MAC アドレスに関する知識を確認しておく。	2
	授業	スイッチの基本 2 MAC テーブルなどの確認をする。	
	事後学修	OS の設定項目を確認する操作が十分円滑にできるよう復習しておく。	2
5	事前学修	ルーティング，ルーティングテーブル，ゲートウェイ等について事前知識を確認（獲得）する。	2
	授業	ルータの基本 1 ルータの基本設定を行う。	
	事後学修	インタフェースへの IP アドレスの付与方法について復習しておく。ルータ間の接続に必要な情報をまとめておく。	2
6	事前学修	隣接ルータとの間の接続確認手順について計画しておく。 計画したネットワーク構造で，各ルータのルーティングテーブルの情報をどうすべきか考察しておく。	2
	授業	ルータの基本 2 ルーティングについて学ぶ。	
	事後学修	事前に考察したルーティング情報と，実際の違いの有無，複数のルータを経由した際の通信における問題点の有無を確認した上で，事前の計画をどうすべきだったかについて再度考察する。	2

7	事前学修	パケットフィルタリング機能について調べる。 Access Control List（ACL）は，ネットワーク機器以外でも使用される言葉なので，一般的な意味も含めこれについて調べる。	2
	授業	パケットフィルタリング ACL によりパケットフィルタリングの設定と動作確認を行う。	
	事後学修	ACL の設定に必要となった情報を整理しておく。第 14 回で改めて設定する際の計画を立てておく。	2
8	事前学修	Network Address Translation（NAT）機能について調べる。	2
	授業	NAT NAT の設定と動作確認を行う。	
	事後学修	ネットワークインタフェースにおける通信の向きと，NAT の設定の関係について整理しておく。	2
9	事前学修	ルーティングプロトコルの一種である RIP について事前に調査しておく。計画しているネットワーク構造で，自動で登録されるルーティング情報がどうなるか予想する。	2
	授業	ルーティングプロトコル 1 ルーティングプロトコルの設定と確認を行う。（RIP）	
	事後学修	ルーティング情報事前予測と，実際の情報を比較し考察する。 端末（PC）で RIP を動作させる方法について調べる。	2
10	事前学修	ルーティングプロトコルの一種である OSPF について事前に調査しておく。特に OSPF のエリアについて十分に調べること。	2
	授業	ルーティングプロトコル 2 ルーティングプロトコルの設定と確認を行う。（OSPF）	
	事後学修	より広域のネットワークを構成することを想定し，注意すべき点をまとめておく。	2
11	事前学修	VLAN の概念について調べておく。 同時に，同じ Virtual というキーワードを含む技術について調べておく。	2
	授業	VLAN1 VLAN の設定と動作確認を行う。	
	事後学修	VLAN の使用が適切だと考えられる状況について考察する。 少し発展的だが，Software Defined Network(SDN)について調べる。	2
12	事前学修	VLAN トランキングの概念について調べておく。 VLAN トランキングを使うのが適切であるような状況になるよう，改めてネットワークを設計しておく。	2
	授業	VLAN2 トランキングと、VLAN 間ルーティングの設定と動作確認を行う。	
	事後学修	VLAN 間トランキングのために変更したネットワーク構成を元に戻す。 Layer 3（L3）スイッチの機能について調べる。	2
13	事前学修	スイッチで発生するループについて調べる。L2 ループの防止対策について調べる。	2
	授業	STP スパニングツリープロトコルの設定と動作確認を行う。	
	事後学修	L3 ループと，ルーティングプロトコルの関係について調べる。	2
14	事前学修	ネットワークに提供するサービスについて計画する。（少なくとも DNS を設置することを想定する。）パケットフィルタリングの設定についても計画する。	2
	授業	サービスの構成 サーバを加え、アプリケーション層のプロトコルの動作確認を行う。	
	事後学修	アプリケーション層のプロトコル間の関係，他層のプロトコルとの関係等を整理しておく。	2

		パケットフィルタリング処理を実施する適切な場所について考察する。	
15	事前学修	これまで，構成したネットワークと，その構成で確認できたことをまとめる。	2
	授業	まとめ 学習内容を確認する。	
	事後学修	安全な通信という観点から，スイッチやルータでできることをまとめ，より上位のセキュリティ機器に求められる機能について考察する。	2

成績評価の方法およびその基準

試験は課さない。講義内で、情報収集法、論理的な思考法、ネットワーク技術・知識の習得がなされているかどうかによって判断する。
評価　演習課題（ネットワーク構築作業）：100％

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

対面，いずれかの通信手段（講義会議後の相談）により随時フィードバックを行う。

教科書	
参考書・Web サイト	適宜指示する。 いくつかは，フロンティアルーム（実習設備のある部屋）に複数冊，設置している。
単位修得が望ましい科目	情報ネットワーク
備考	ネットワーク構築技術については、実践的に学習することがとりわけ大切であると考えている。「教えてもらう」のではなく「学びとる」姿勢が最も重要である。講義の最初は情報の入手の仕方から始め、ネットワークの構成もそれぞれ考えながら進めて行く。受講者数と機材の関係などから、講義時間では時間が不足する可能性もあるので、講義時間外でも積極的に実習に取り組む学生の受講を望む。 講義「情報ネットワーク」の実践とも位置づけられるので、「情報ネットワーク」も履修することが望ましい。
担当教員の実務経験	なし

情報ネットワーク Information Networks

担当教員	広奥　暢	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GSD517

授業概要

インターネットの利用が日常化している現在、コンピュータネットワークは安定して機能することが期待されています。また、ネットワークに基づいた新しいサービスも次々に登場していますが、その前提となるのはやはりネットワークの安定運用ではないでしょうか。ネットワークを設計・管理し、その安定的な運用と安全な利用には、ネットワークについての十分な知識が必要となります。

この科目では、ネットワーク関連資格取得も視野に入れ、ネットワーク通信技術についてできるだけ詳しく学びます。

授業における学修の到達目標

ネットワーク通信を、個々の通信プロトコルを理解するだけでなく、プロトコル間の関係までも俯瞰的に理解し、また、実践に役立てられるだけの知識を習得することも目指します。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	これまでに学んだコンピュータネットワークに付いての知識を整理しておく。	2
	授業	情報ネットワークの概要 情報ネットワークとは，何かを学ぶ。 教科書等の記述に依らず，これまで蓄積した知識から情報とは何か，説明してもらう。それに基づいて情報通信の媒体であるネットワークについて議論する。	
	事後学修	授業での議論を元に，情報とネットワークについて整理する。	2
2	事前学修	AD 変換，変調方式について予習する。	2
	授業	情報伝送の基礎 情報を伝える技術について学ぶ。	
	事後学修	ディジタル伝送の場合の多重化について調べる。	2
3	事前学修	今回から，輪番制で発表を行うので，今回対象範囲（教科書 3 章）について，事前に読破しておく。 当番のものは，全体に発表するための資料の準備をする。（以後，本欄について当番のものについての記述は省略する。）	2
	授業	情報交換技術 通信回線の交換技術について学ぶ。	
	事後学修	災害発生時にも通信を継続するために必要なことについて検討する。次回冒頭に，意見を述べてもらう。	2
4	事前学修	既に知っている通信の性能を表すと考える指標について，それがどのような意味を持つのか，授業中に述べられるようにまとめておく。	2
	授業	通信性能評価 通信の性能評価法について学ぶ。	
	事後学修	教科書の演習問題を利用して，トラヒックについて計算できるようにしておく。	2
5	事前学修	事前に知っている，ネットワークケーブルや機器の規格について整理しておく。	2
	授業	情報ネットワークのハードウェア ネットワーク機器、ケーブルなどについて学ぶ。	
	事後学修	ネットワークケーブル，機器と対比できるように，コンピュータ内部のケーブルや装置についてまとめ，それらの間の通信速度について比較しておく。	2
6	事前学修	今回，ネットワークアーキテクチャーについて学ぶが，アーキテクチャーは様々な文脈で用いられる言葉である。ネットワークに限らずアーキテクチャーが用いられる文脈と，その意味すると	2

		ころを整理しておく。 OSI 基本参照モデルについて復習しておく。	
	授業	情報ネットワークの構成 ネットワークアーキテクチャーについて学ぶ。	
	事後学修	音声サービスの品質評価については，科目「音声情報処理」との関係が深いので，講義中に登場した評価方法についてより詳しく調べる。 信頼性評価に使われる指標は，システム工学分野と関わりが深いので，それらについてもより詳しく調べる。	2
7	事前学修	LAN やクラウドの定義について議論する予定なので，準備する。	2
	授業	LAN LAN の形態や、通信制御方式について学ぶ。	
	事後学修	クラウドサービスの事例をできるだけ多く調査する。	2
8	事前学修	IPv4，IPv6 について（主にアドレスに関する）最新の情報を収集しておく。	2
	授業	IP Internet Protocol について学ぶ。	
	事後学修	IPv6 アドレスの普及状況について最新情報を確認する。 今回の内容は，科目「ネットワーク実習」との関わりが深いので受講を検討している場合は，十分な復習を要する。	2
9	事前学修	TCP と UDP についても既知のものと思うが，改めて OSI 基本参照モデルと TCP/IP のアーキテクチャーとの対比の中で，その位置漬けと役割について整理しておく。	2
	授業	TCP と UDP TCP と UDP について学ぶ	
	事後学修	これまで知らなかった TCP のポートと対応するサービスについて（少なくとも 1 つ）調べる。 コンピュータ内でも仮想化技術は多用されているので，それらについて調べる。	2
10	事前学修	前回事後学習で調べたポート番号とサービスが，今回のアプリケーション層のプロトコルとどのように関わっているか，できるだけ詳しく調べる。	2
	授業	アプリケーション層のプロトコル 様々なアプリケーション層のプロトコルについて学ぶ。	
	事後学修	アプリケーション層のプロトコル間の関係を説明できるように図などを用いて整理しておく。	2
11	事前学修	ISP との接続について最新の情報を調査しておく。	2
	授業	アクセスサービス インターネット接続サービスについて学ぶ。	
	事後学修	各種接続サービスの特徴をまとめる。	2
12	事前学修	所有している通信端末が対応している通信規格について調査しておく。	2
	授業	移動体通信 移動体通信ネットワークについて学ぶ。	
	事後学修	国外の移動体通信に関する情報を収集し，所有する通信端末が対応しているか調べる。	2
13	事前学修	OSI 基本参照モデル，TCP/IP 通信モデルについて復習しておく。	2
	授業	情報ネットワーク 通信プロトコル間の関係について考察する。	
	事後学修	OSI 基本参照モデル，TCP/IP 通信モデルの各層のプロトコルを一つずつ取りあげ，それらがどのように強調して情報を伝送するのか，学部学生にも理解できるような説明資料を作成してみる。	2
14	事前学修	不正アクセス等，最新のセキュリティインシデントの話題について調べておく。授業中に開示してもらう。	2

	授業	情報ネットワークとセキュリティ 情報ネットワークとセキュリティの関わりについて学ぶ。	
	事後学修	授業中に提示されたインシデントについて，原因，再発防止策などについて考えをまとめる。	2
15	事前学修	講義を通して学んだことを整理し，発表するための資料を作成する。	2
	授業	まとめ 学習内容を確認する。	
	事後学修	今後ネットワークに関わる知識の更新に必要となる情報源について整理しておく。	2

成績評価の方法およびその基準

輪読形式で当番制とし、当番回の発表、議論の内容と、講義内容の理解度に基づいて判断する。
評価　当番回の発表、議論の内容と、講義内容の理解度：100%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

対面，メール等で随時フィードバックを行う。

教科書	
参考書・Web サイト	適宜、指示する。
単位修得が望ましい科目	なし
備考	教科書については，事前に購入する必要は無い。詳細は第 1 回に指示する。
担当教員の実務経験	なし

音声情報処理 Speech Processing

担当教員	広奥　暢	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GSD525

授業概要

音声信号のディジタル処理を学びます。特に人間の音声の生成、分析、合成、認識等の技術が重要ですが、この講義ではこれらの技術のがいようを学びましょう。身近にある音声情報処理技術を応用した聞きなどについての考察をしながら、機械と人との対話という今日的課題について考察を行っていきましょう。

授業における学修の到達目標

ヒューマンインタフェースとして音声入出力について、知識を深め、音声情報処理技術について理解を深める。コンピュータネットワークや人工知能までを巻き込んだ、人と機械の対話について、その仕組みを推測できるようになることを目指します。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	コンピュータ全般についてこれまで学んだことを復習しておく。可能なら，物理学のうち固体の運動，ばね運動，音響，電気，振動，波動などについて学んでおく。	2
	授業	ガイダンス 講義の計画を確認し、音声情報処理を学ぶ意味を考える。	
	事後学修	音声を扱っている身の回りの（電化）製品を確認しておく。その仕組みについて仮説を立ててみる。	2
2	事前学修	身の回りにある機械による音声合成，音声認識の事例を集める。	2
	授業	音声情報処理の基礎 1 音声の性質について理解する。	
	事後学修	音の性質（物理的な側面）と，音声（人の発する声）の西都について整理しておく。	2
3	事前学修	AD 変換，各種データ（音に限定しない）のディジタル表現（できるだけ具体的に CODEC などまで）について調べておく。	2
	授業	音声情報処理の基礎 2 AD 変換と PCM による音声符号化について学ぶ。	
	事後学修	音声データのための符号化法について，他のデータを対象とする符号化方と比較して，その特徴をまとめておく。	2
4	事前学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2
	授業	音声情報処理の基礎 3 発声器官と聴覚器官について学ぶ。	
	事後学修	発声器官と聴覚器官について，その名称と役割について説明できるように復習する。	2
5	事前学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2
	授業	音声信号の符号化 1 波形符号化について学ぶ。	
	事後学修	波形符号化法についてまとめ，どのような場面（機器）で使用されているか調べる。	2
6	事前学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2
	授業	音声信号の符号化 2 スペクトル符号化について学ぶ。	
	事後学修	波形符号化法とスペクトル符号化法のそれぞれが適している場面（機器）について，その理由を	2

		含めてまとめる。	
7	事前学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2
	授業	音声信号の符号化３ ハイブリッド符号化と、音声の品質評価について学ぶ。	
	事後学修	音声の符号化法に限らず，「ハイブリッド」の事例を挙げ，その効用についてまとめる。	2
8	事前学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2
	授業	音声合成１ 音声合成の歴史について学ぶ。	
	事後学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2
9	事前学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2
	授業	音声合成２ 音声合成方式について学ぶ。	
	事後学修	現代的な音声合成法と，最新の AI に備わると考えられているそれが，どのように異なるか（あるいは異ならないか）を考察する。	2
10	事前学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2
	授業	音声認識１ 音声認識の基本的な考え方について学ぶ。	
	事後学修	音声認識と，画像認識を比較して，その違いについて考察する。（当然，画像認識については独自に調査する）	2
11	事前学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2
	授業	音声認識２ HMM による音声認識について学ぶ。	
	事後学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2
12	事前学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2
	授業	音声認識３ Neural Network(NN)による音声認識と、音声認識の応用について学ぶ。	
	事後学修	旧式の NN による音声認識が認識率において HMM に優ることが無かった理由と，現在の深層学習(DL)に基づく Deep NN ではその関係が異なっていることについて考察する。	2
13	事前学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2
	授業	音声認識４ 話者認識について学ぶ。	
	事後学修	DL によって話者認識に性能向上がもたらされるとして，その応用について問題点は無いか考察する。	2
14	事前学修	当番の者は，割り当てられた話題についての調査しそのまとめを作成する。それ以外の者も，その話題についての調査は行っておく。	2

	授業	音声による機械との対話　音声情報処理技術を用いた人と機械の対話について考察する。	
	事後学修	10 年程度未来の機械との対話における音声の役割，その使用比率について予測する。（できるだけ根拠を明らかにする。）	2
15	事前学修	これまでの授業の内容を振り返り，何を学んだかについてまとめる。（授業内で発表するための資料も作成する）	2
	授業	まとめ 学習内容を確認する。	
	事後学修	人と機械のインタフェースの一つとして音声の果たす役割について，その重要性，今後の進展などについて考察する。	2

成績評価の方法およびその基準
当番回の発表、質問への答、当番以外の人は質疑応答、議論等の内容により判断する。 評価　当番回の発表、議論の内容と、講義内容の理解度：100％
課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法
対面，あるいは通信手段（講義開始後に相談する）で随時フィードバックを行う。

教科書	
参考書・Web サイト	教科書については，研究室所蔵の図書を利用する。（入手困難なため） 適宜、指示する。
単位修得が望ましい科目	なし
備考	なし
担当教員の実務経験	なし

ネットワークセキュリティ論 Network Security

担当教員	中島　潤	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GSD520

授業概要

まず，情報セキュリティシステムの代表的な基本構成要素に取材して、それぞれの安全性に関する理論的検討を行い，関連の実習を行う。またセキュリティ管理をテーマとし、リスクマネジメント、セキュリティポリシ、各種のセキュリティ管理ガイドラインや規格について学習し、情報セキュリティスペシャリスト試験の資格取得をも意識した講義を行う。

授業における学修の到達目標

情報セキュリティスペシャリスト試験受験にあたり必要される程度の基本的な情報セキュリティに関する知識を獲得し、企業組織等での情報セキュリティ管理業務・対策方法の理解を目標とする。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認して，授業の内容と流れを把握する。	2.0
	授業	オリエンテーション	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
2	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	情報漏洩とプライバシ 個人情報保護，プライバシ，コンプライアンス	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
3	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	ネットワークプロトコル TCP/IP	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
4	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	サービス妨害 DoS,DDoS,ボットネット	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
5	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	アクセス制御 ファイアウォール：パケットフィルタリング、アプリケーションゲートウェイ	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
6	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	コンピュータウィルス コンピュータウィルス，トロイの木馬，ワーム	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
7	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	暗号プロトコル(1) 電子メール、WWW のセキュリティ	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
8	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	暗号プロトコル(2) PKL,SSH, SSL,IPSec	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
9	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	認証 パスワード,ワンタイムパスワード,IC カード・RF タグ,バイオメトリクス,シングルサインオン	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
10	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0

	授業	システムセキュリティ 不正侵入検知、脆弱性検査，ペネトレーションテスト	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
11	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	フォレンジック(1) コンピュータフォレンジック	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
12	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	フォレンジック(2) ネットワークフォレンジック	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
13	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	セキュリティ管理 情報セキュリティ管理とリスクマネジメント	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
14	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	セキュリティ規格 ISMS、ISO/IEC、プライバシマーク認証　など	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
15	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	法知識 情報セキュリティに関する法と情報セキュリティに関する政策	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
■演習課題：50%　■授業への取り組み状況：50%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

提出されたレポートについては添削し指導する。

教科書	
参考書・Web サイト	①「インターネット・セキュリティ教科書（上・下巻）」石田晴久監修，IDG ジャパン ②「システム監査　情報セキュリティ監査ハンドブック」日本監査人協会監修，秀和システム
単位修得が望ましい科目	「情報ネットワーク」を合わせて履修することが望ましい。
備考	
担当教員の実務経験	キャンパスＬＡＮの構築やインターネットワーキングの設計・構築・運用に長年携わってきた実務経験があり，最近の情報通信ネットワークの運用に必要なセキュリティ対策を理解するために必要な基礎知識を厳選して講義を行います。

実践情報セキュリティシステム開発論 Network Security System Development

担当教員	中島　潤	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GSD521

授業概要

情報セキュリティシステムの構築のために必要な実践的技能を修得するために、情報セキュリティに関する実験・実習を中心に行う。本科目では、幅広い情報セキュリティ技術のうち、暗号技術とその応用、ネットワーク・サーバシステム防御を中心に扱い、各回毎に「暗号」、「認証」、「ハッキング」、「セキュア OS」といった基本テーマを設け、各々の基本テーマに関連する実験をインターネットから隔離された実習用擬似ネットワークの中で行う。

授業における学修の到達目標

様々な技術的なセキュリティ対策手法を駆使し、要求されるセキュリティ水準を確保可能な具体的なセキュリティシステムの提案および設計・開発が出来るようになることを目標とする。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認して，授業の内容と流れを把握する。	2.0
	授業	オリエンテーション 実習環境の構築	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
2	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	暗号化 DES・RSA による暗号化・復号化と暗号解読	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
3	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	認証 電子証明書による認証(SSL、CA),ワンタイムパスワード、パスワードクラッキング	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
4	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	ネットワークサーバのセキュリティ対策(1) DNS、Web、クロスサイトスクリプティング	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
5	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	ネットワークサーバのセキュリティ対策(2) 電子メール、スパムメール	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
6	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	ハッキング基礎実験 パケット盗聴、バッファオーバフロー、ポートスキャン、設定ファイルの改竄実験	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
7	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	ハッキングとセキュリティ対策(1) 不正ログイン、バックドア、セキュリティホール	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
8	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	ハッキングとセキュリティ対策(2) IDS、ハニーポットによる不正アクセス検知	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
9	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	ファイアウォール アクセス制御、パケットフィルタリング	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0

10	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	トンネリング VPN:IPSec、PPTP、L2TP、MPLS	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
11	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	ネットワークに対する攻撃と防御 DoS、DDoS	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
12	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	セキュア OS(1) SE Linux	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
13	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	セキュア OS(2) SE Linux を利用したセキュリティシステムの構築	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
14	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	セキュリティ管理 ログ解析、脆弱性検査ツール、コンピュータフォレンジック	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
15	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	総括	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
■演習課題：50%　■授業への取り組み状況：50%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

提出されたレポートについては添削し指導する。

教科書	
参考書・Web サイト	必要に応じて配布・指示する。
単位修得が望ましい科目	ネットワークセキュリティ論
備考	前期に「ネットワークセキュリティ論」を履修していること。また，本科目は情報セキュティに関する基礎知識および情報ネットワークの基礎知識があり，Linux を利用したサーバ構築やネットワーク設定等のオペレーションが出来る学生を対象としている。
担当教員の実務経験	キャンパスＬＡＮの構築やインターネットワーキングの設計・構築・運用に長年携わってきた実務経験があり，情報通信ネットワークの運用に必要なセキュリティ対策について過去・最近の実例を元に講義を行います。

現代ネットワーク技術論 Modern Network Technology

担当教員	中島　潤	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GSD518

授業概要

サーバ仮想化技術，SDN や NFV などのネットワーク仮想化技術など，サービスの信頼性を確保するための最先端のネットワーク・セキュリティ技術をはじめとする，クラウドコンピューティングや IoT を支える IT プラットフォーム構築のための各種技術を,理論とシステム構築の実践を通じて学びます。

授業における学修の到達目標

デジタルビジネスや IoT など，ICT を活用した新たなビジネスの可能性は，最新のネットワーク技術によって支えられているところが大きい。本講義では，最新のネットワーク技術の動向を理解し，ICT を活用したビジネスのためのネットワーク構築に必要な基礎知識の獲得，および次世代に向けたネットワーク技術の研究のきっかけを与えることを目標とする。専門用語の理解，英文文献の和訳・読解，文献調査等を含む，4 時間程度の事前準備が必要である。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認して，授業の内容と流れを把握する。	2.0
	授業	オリエンテーション	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
2	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	LAN とその技術超高速イーサネット：　10G～40G～100G イーサネット	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
3	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	有線通信サービスとその技術 イーサネット専用線, NGN, 広域イーサネット　他	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
4	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	無線通信サービスとその技術 LTE, WiMax, 5G　他	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
5	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	インターネット接続サービス ISP(Internet Service Provider)とそのネットワーク, IPv6	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
6	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	無線 LAN(1) IEEE802.11，　IEEE802.15	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
7	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	無線 LAN(2) 無線 LAN の高速化技術:チャンネルボンディング，MIMO　等	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
8	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	クラウドネットワーキング サービス・サーバの抽象化・仮想化とネットワーク	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
9	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	ネットワーク仮想化(1) SDN，　NFV と SFC, VXLAN　等	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0

10	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	ネットワーク仮想化(2) OpenFlow プロトコル	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
11	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	ネットワーク仮想化(3) OpenFlow による仮想ネットワークの構築演習(1)	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
12	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	ネットワーク仮想化(4) OpenFlow による仮想ネットワークの構築演習(2)	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
13	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	IoT とセンサネットワーク（1） WSN(Wireless Sensor Network), M2M,モバイルアドホックネットワーク	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
14	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	IoT とセンサネットワーク(2) スマートグリッド，テレメータ 等	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0
15	事前学修	講義中に指示した文献を読み，不明点や理解が必要な事項について調べる。	2.0
	授業	まとめ	
	事後学修	配布した資料・論文等を必要に応じて和訳し，関連事項について調べる。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
■演習課題：50%　■授業への取り組み状況：50%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

提出されたレポートについては添削し指導する。

教科書	
参考書・Web サイト	必要に応じて紹介する
単位修得が望ましい科目	情報ネットワーク
備考	
担当教員の実務経験	キャンパスＬＡＮの構築やインターネットワーキングの設計・構築・運用に長年携わってきた実務経験があり，情報通信ネットワークの設計・構築におけるポイントについて実例を元に講義を行います。

複雑系情報処理Ⅰ Complex System Ⅰ

担当教員	豊田　規人	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義	○	GSD526

授業概要

情報科学は第二次大戦前頃に成立した学問といってよいであろう。テューリングによる計算機科学，シャノンによる情報理論，ウィナーによるサイバネティックス等と深みのある学問に成長してきた。
更に20C中頃ろから人工知能（ＡＩ)研究にあいまって，様々な情報技術が開発されてきた。近年のAIの中心技術は深層学習である．本講義ではその入門的内容を講義する．
毎回，反転学習を行い，輪講＋ディスカッションにて講義を進める

授業における学修の到達目標

機械学習に必要な数学の復習と，機械学習の基礎から深層学習への道程を理解する．

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	学部時代に学習してきた線型代数の基礎を復習	3.0
	授業	線型代数の基礎	
	事後学修	学部時代に学習してきた確率の基礎を復習く	1.0
2	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	確率論	
	事後学修	学部時代に学習してきた情報理論の基礎を復習	1.0
3	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	情報理論の基礎	
	事後学修	学部時代に学習してきた数値計算の基礎を復習	1.0
4	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	数値計算	
	事後学修	学部時代に学習してきた人工知能，データマイニングの基礎を復習	1.0
5	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	機械学習の基礎	
	事後学修	学部時代に学習してきた人工知能，データマイニングの基礎を復習	1.0
6	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	機械学習とAI	
	事後学修	学部時代に学習してきた人工知能の基礎を復習	1.0
7	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	ニューラルネットの基礎	
	事後学修	学部時代に学習してきた人工知能の基礎を復習	1.0
8	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	ニューラルネットの学習	
	事後学修	学部時代に学習してきた人工知能の基礎を復習	1.0
9	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	ニューラルネットの問題点	
	事後学修	学部時代に学習してきた人工知能の基礎を復習	1.0
10	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0

	授業	深層ネットネットワーク	
	事後学修	学部時代に学習してきた人工知能の基礎を復習	1.0
11	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	深層準伝播型ネットワーク	
	事後学修	学部時代に学習してきた人工知能，統計学の基礎を復習	1.0
12	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	深層学習のための正則化	
	事後学修	学部時代に学習してきた人工知能，統計学の基礎を復習	1.0
13	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	深層モデルの前処理	
	事後学修	学部時代に学習してきた人工知能，微分法の基礎を復習	1.0
14	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	深層モデルの最適化 I	
	事後学修	学部時代に学習してきた人工知能，微分法の基礎を復習	1.0
15	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	深層モデルの最適化 II	
	事後学修	指定された演習問題を解く	1.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する．

□試験：　　%　□小テスト：　　%　□レポート：　%　■演習課題：80%　■その他[毎回の授業態度(20%)]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

内容を授業中にディスカッションする．

教科書	
参考書・Web サイト	滝雅人「これならわかる深層学習入門」，講談社，2017 岡谷　貴之「深層学習」，講談社，2015
単位修得が望ましい科目	学部カリキュラムの，人工知能，データマイニング，微積分，線型代数，確率統計
備考	
担当教員の実務経験	なし

複雑系情報処理Ⅱ Complex System II

担当教員	豊田　規人	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義	○	GSD527

授業概要

情報科学は第二次大戦前頃に成立した学問といってよいであろう。テューリングによる計算機科学，シャノンによる情報理論，ウィナーによるサイバネティックス等と深みのある学問に成長してきた。
更に20C中頃ろから人工知能（ＡＩ)研究にあいまって，様々な情報技術が開発されてきた。近年のAIの中心技術は深層学習である．本講義ではその入門的内容毎回を学習する
毎回，反転学習を行い，輪講＋ディスカッションにて講義を進める

授業における学修の到達目標

深層学習の様々なテクニックの理論を理解する．

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	畳み込みネットワーク	
	事後学修	Pythonで該当領域の演習をしてくる	1.0
2	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	回帰型ネットワークと再帰型ネットワーク	
	事後学修	Pythonで該当領域の演習をしてくる	1.0
3	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	LSTM	
	事後学修	Pythonで該当領域の演習をしてくる	1.0
4	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	実用的な方法論	
	事後学修	Pythonで該当領域の演習をしてくる	1.0
5	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	アプリケーション	
	事後学修	Pythonで該当領域の演習をしてくる	1.0
6	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	深層学習の研究	
	事後学修	Pythonで該当領域の演習をしてくる	1.0
7	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	線型因子モデル	
	事後学修	Pythonで該当領域の演習をしてくる	1.0
8	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	オートエンコーダー	
	事後学修	Pythonで該当領域の演習をしてくる	1.0
9	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	表現学習	
	事後学修	Pythonで該当領域の演習をしてくる	1.0
10	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0

	授業	深層学習のための構造化確率モデル	
	事後学修	Python で該当領域の演習をしてくる	1.0
11	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	モンテカルロ法	
	事後学修	Python で該当領域の演習をしてくる	1.0
12	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	分配関数	
	事後学修	Python で該当領域の演習をしてくる	1.0
13	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	近似推論	
	事後学修	Python で該当領域の演習をしてくる	1.0
14	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	GAN	
	事後学修	Python で該当領域の演習をしてくる	1.0
15	事前学修	次回の該当箇所の教科書を学習してくる	3.0
	授業	深層強化学習	
	事後学修	Python で該当領域の演習をしてくる	1.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する.

□試験：　　%　□小テスト：　　%　□レポート：　%　■演習課題：80%　■その他[毎回の授業態度(20%)]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

内容を授業中にディスカッションする.

教科書	
参考書・Web サイト	滝雅人「これならわかる深層学習入門」，講談社，2017 岡谷　貴之「深層学習」，講談社，2015
単位修得が望ましい科目	学部カリキュラムの，人工知能，データマイニング，微積分，線型代数，確率統計
備考	
担当教員の実務経験	なし

情報数理学Ⅰ Mathematics in Information Science I

担当教員	豊田　規人	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GSD523

授業概要

情報科学は実際に computer のない時代から多くの研究がなされてきた。それは，主に“計算”の数学的側面についてであった。また，e-mail のない時代から通信に関する数学理論が確立され，多くの研究がなされてきた。これらの基礎となるのが，いわゆる“情報数学”，あるいは“離散数学”であろう。更に 20C 中ころから，人工知能（ＡＩ）研究にあいまって，様々な数学をベースにした情報技術が開発されてきた。近年のＡＩ研究で，数学的アルゴリズムの重要性が，一層増してきている。この講義では，それらの基礎をなす数学的技法，および近年注目されてきている数理科学と情報技術について学習していく。毎回，講義，演習問題，ディスカッションのスタイルで授業は進みます。

授業における学修の到達目標

大学院の研究で必要とされる最低限の数理的内容を理解し，使えるようにする。
ここではおもに連続的数を扱う，解析学的内容に焦点を当てる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	学部時代に学習してきた行列の基礎を復習してくる	1.0
	授業	行列の基礎	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
2	事前学修	学部時代に学習してきた行列の基礎を復習してくる	1.0
	授業	様々な行列と行列の演算	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
3	事前学修	学部時代に学習してきた行列の基礎を復習してくる	1.0
	授業	行列列式と連立方程式	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
4	事前学修	学部時代に学習してきた行列の基礎を復習してくる	1.0
	授業	固有値問題	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
5	事前学修	学部時代に学習してきた指数の基礎を復習してくる	1.0
	授業	行列の指数	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
6	事前学修	学部時代に学習してきた線型空間の基礎を復習してくる	1.0
	授業	ベクトル空間と一次独立・従属	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
7	事前学修	学部時代に学習してきた微分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	微分の基礎	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
8	事前学修	学部時代に学習してきた微分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	様々な関数の微分と連鎖則	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
9	事前学修	学部時代に学習してきた微分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	平均値の定理	

	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
10	事前学修	学部時代に学習してきた微分，級数の基礎を復習してくる	1.0
	授業	テイラー展開	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
11	事前学修	学部時代に学習してきた積分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	積分の基礎	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
12	事前学修	学部時代に学習してきた積分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	置換積分と部分積分	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
13	事前学修	学部時代に学習してきた積分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	面積と曲線の長さ	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
14	事前学修	指数関数の積分，部分積分を復習してくる	1.0
	授業	関数と B 関数	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
15	事前学修	関数の最大（小）値，極大（極小）値について復習してくる	1.0
	授業	ラグランジュの未定係数法	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0

成績評価の方法およびその基準

毎回の授業態度や課題の出来栄えにより次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　□レポート：　%　■演習課題：80%　■その他[毎回の授業態度(20%)]って評価する。

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

内容について授業中にディスカッションする.

教科書	
参考書・Web サイト	C.K.Liu,”離散数学入門」，マグローヒル，1986 Andrew Ilachinski,”Cellar Automaton",World Science,2001
単位修得が望ましい科目	学部時代の，微分積分学，線型代数，確率統計，離散数学
備考	
担当教員の実務経験	なし

情報数理学Ⅱ Mathematics in Information Science II

担当教員	豊田　規人	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GSD524

授業概要

情報科学は実際に computer のない時代から多くの研究がなされてきた。それは，主に“計算”の数学的側面についてであった。また，e-mail のない時代から通信に関する数学理論が確立され，多くの研究がなされてきた。これらの基礎となるのが，いわゆる“情報数学”，あるいは“離散数学”であろう。更に 20C 中ころから，人工知能（ＡＩ）研究にあいまって，様々な数学をベースにした情報技術が開発されてきた。近年のＡＩ研究で，数学的アルゴリズムの重要性が，一層増してきている。この講義では，それらの基礎をなす数学的技法，および近年注目されてきている数理科学と情報技術について学習していく。毎回，講義，演習問題，ディスカッションのスタイルで授業は進みます。

授業における学修の到達目標

大学院の研究で必要とされる最低限の数理的内容を理解し，使えるようにする。
ここではおもに離散数学的内容に焦点を当てる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	行列の基礎を復習してくる	1.0
	授業	ヤコビアン	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
2	事前学修	積分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	多重積分	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
3	事前学修	ベクトルの基礎を復習してくる	1.0
	授業	ベクトル解析の基礎	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
4	事前学修	微分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	常微分方程式の基礎	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
5	事前学修	微分と積分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	常微分方程式の解法	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
6	事前学修	微分と積分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	非線形微分方程式	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
7	事前学修	積分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	ラプラス変換	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
8	事前学修	積分と複素数の基礎を復習してくる	1.0
	授業	フーリエ変換	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
9	事前学修	学部時代に学習してきた確率の基礎を復習してくる	1.0
	授業	確率の基礎	

	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
10	事前学修	学部時代に学習してきた確率の基礎を復習してくる	1.0
	授業	様々な確率とベイズの定理	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
11	事前学修	学部時代に学習してきたデータマイニングの最尤度法の基礎を復習してくる	1.0
	授業	ベイズの定理，最尤度法	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
12	事前学修	学部時代に学習してきた統計学の基礎を復習してくる	1.0
	授業	統計学の基礎	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
13	事前学修	数列，級数，積分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	基本的な分布関数とその特徴	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
14	事前学修	数列，級数，積分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	様々な分布関数とその特徴	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0
15	事前学修	積分の基礎を復習してくる	1.0
	授業	検定	
	事後学修	指定された演習問題を解く	3.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　□レポート：　%　■演習課題：80%　■その他[毎回の授業態度(20%)]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

内容について授業中にディスカッションを行う

教科書	
参考書・Web サイト	C.K.Liu,”離散数学入門」，マグローヒル，1986 Andrew Ilachinski,”Cellar Automaton",World Science,2001
単位修得が望ましい科目	学部時代の，微分積分学，線型代数，確率統計，離散数学
備考	
担当教員の実務経験	なし

Web システム設計論 Web System Design

担当教員	長尾　光悦	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GSD528

授業概要

実　社会における一連のシステム開発の方法を学習すると共に、実システム開発に必要とされる実践的技術を習得することを目的とする。ここでは、Instagram や YouTube などの開発に利用さている Django を取り上げ、Django による Web システムの開発方法を学習する。更に、システムの性能を検証するための技術を学習する。講義の前半において、非機能要求に対する性能検証方法を実習を行うことにより学習し、後半にお いて Django による Web システムの開発方法を実習を行うことにより学習する。

授業における学修の到達目標

・非機能要求のためのテスト実施方法の習得
・Django を利用した Web システムの開発方法の習得

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認し授業の全体の内容を把握する．実社会におけるシステム開発方法を調査しておく	2
	授業	実社会におけるシステム開発方法	
	事後学修	第 1 回目講義資料「実社会におけるシステム開発方法」を復習する	2
2	事前学修	非機能要求とはどのようなものか調査しておく	2
	授業	非機能要求とは	
	事後学修	第 2 回目講義資料「非機能要求とは」を復習する	2
3	事前学修	非機能要求検証のための既存ツールと使い方，そのための環境構築方法を調査しておく	2
	授業	非機能要求検証のための ツールと検証環境の構築	
	事後学修	第 3 回目講義資料「非機能要求検証のための ツールと検証環境の構築 」を復習する	2
4	事前学修	非機能要求検証演習を実施するための技術要素，ツール，環境について調査しておく	2
	授業	非機能要求検証演習 1	
	事後学修	第 4 回目の演習内容「非機能要求検証演習 1 」を復習する	2
5	事前学修	非機能要求検証演習のための実施要領を確認しておく	2
	授業	非機能要求検証演習 2	
	事後学修	第 5 回目の演習内容「非機能要求検証演習 2 」を復習する	2
6	事前学修	非機能要求検証を実施した結果の評価方法について確認しておく	2
	授業	非機能要求検証演習 3	
	事後学修	第 6 回目の演習内容「非機能要求検証演習 3 」を復習する	2
7	事前学修	非機能要求検証演習に用いる実システムの仕様について確認しておく	2
	授業	実システムの非機能要求検証演習 1	
	事後学修	第 7 回目の演習内容「実システムの非機能要求検証演習 1 」を復習する	2
8	事前学修	実システムの非機能要求検証方法について確認しておく	2
	授業	実システムの非機能要求検証演習 2	
	事後学修	第 7 回目の演習内容「実システムの非機能要求検証演習 2 」を復習する	2
9	事前学修	Django とは何かを調査しておく	2
	授業	Django とは	

	事後学修	第 9 回目講義資料「Django とは」を復習する	2
10	事前学修	Django を用いた Web システムの開発手法について調査しておく	2
	授業	Django を用いた Web システムの開発方法	
	事後学修	第 10 回目講義資料「Dnago を持ちた Web システムの開発方法」を復習する	2
11	事前学修	Django を用いた Web システムの開発環境の構築について調査しておく	2
	授業	Django を用いた Web システムの開発環境	
	事後学修	第 11 回目講義資料「Django を用いた Web システムの開発環境」を復習する	2
12	事前学修	開発環境，利用ツールについて確認しておく	2
	授業	Django による Web システム開発演習 1	
	事後学修	第 12 回目の演習内容「Django による Web システム開発演習 1 」を復習する	2
13	事前学修	Web システムの仕様について検討しておく	2
	授業	Django による Web システム開発演習 2	
	事後学修	第 13 回目の演習内容「Django による Web システム開発演習 2 」を復習する	2
14	事前学修	システムの詳細設計について検討しておく	2
	授業	Django による Web システム開発演習 3	
	事後学修	第 14 回目の演習内容「Django による Web システム開発演習 3 」を復習する	2
15	事前学修	開発したシステムの動作検証方法について検討しておく	2
	授業	Django による Web システム開発演習 4	
	事後学修	第 15 回目の演習内容「Django による Web システム開発演習 4 」を復習する	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
■演習 100%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

開発したシステムに対して講義中にフィードバックを行う

教科書	
参考書・Web サイト	なし
単位修得が望ましい科目	なし
備考	なし
担当教員の実務経験	実務経験なし

宇宙情報学 Space and Information Technology

担当教員	柿並　義宏	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義		GSD529

授業概要

人工衛星や探査機によるリモートセンシングとデータ処理に関する論文を購読し、専門分野における知識、考え方、技術を学習するとともに、リモートセンシングによるデータ処理プログラムを実際のデータを基に講義・開発する。

授業における学修の到達目標

人工衛星や探査機から送られてくるデータから、有用な情報を取り出す手法を理解する。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	宇宙の始まりについて調べる。	2
	授業	宇宙の始まり	
	事後学修	宇宙の始まりについて復習する。	2
2	事前学修	太陽について調べる。	2
	授業	太陽	
	事後学修	太陽について復習する。	2
3	事前学修	惑星について調べる。	2
	授業	惑星	
	事後学修	惑星について復習する。	2
4	事前学修	宇宙生命について調べる。	2
	授業	宇宙生命	
	事後学修	宇宙生命について復習する。	2
5	事前学修	惑星探査について調べる。	2
	授業	惑星探査	
	事後学修	惑星探査について復習する。	2
6	事前学修	宇宙環境について調べる。	2
	授業	宇宙環境	
	事後学修	宇宙環境について復習する。	2
7	事前学修	地球環境について調べる。	2
	授業	地球環境	
	事後学修	地球環境について復習する。	2
8	事前学修	宇宙開発とコンピュータについて調べる。	2
	授業	宇宙開発とコンピュータ	
	事後学修	宇宙開発とコンピュータについて復習する。	2
9	事前学修	リモートセンシングについて調べる。	2
	授業	リモートセンシング	
	事後学修	リモートセンシングについて復習する。	2
10	事前学修	スペクトル画像（光）を用いたリモートセンシングについて調べる。	2
	授業	スペクトル画像（光）を用いたリモートセンシング	
	事後学修	スペクトル画像（光）を用いたリモートセンシングについて復習する。	2

11	事前学修	電波を用いたリモートセンシングについて調べる。	2
	授業	電波を用いたリモートセンシング	
	事後学修	電波を用いたリモートセンシングについて復習する。	2
12	事前学修	衛星測位を用いたリモートセンシングについて調べる。	2
	授業	衛星測位を用いたリモートセンシング	
	事後学修	衛星測位を用いたリモートセンシングについて復習する。	2
13	事前学修	地球環境とリモートセンシングについて調べる。	2
	授業	地球環境とリモートセンシング	
	事後学修	地球環境とリモートセンシングについて復習する。	2
14	事前学修	宇宙環境とリモートセンシングについて調べる。	2
	授業	宇宙環境とリモートセンシング	
	事後学修	宇宙環境とリモートセンシングについて復習する。	2
15	事前学修	宇宙生命とリモートセンシングについて調べる。	2
	授業	宇宙生命とリモートセンシング	
	事後学修	宇宙生命とリモートセンシングについて復習する。	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
課題の提出（50%）および討論の内容（50%）により評価する。

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

課題やレポートに対して、フィードバックとしてコメントや解答の解説を行います。

教科書	
参考書・Web サイト	必要に応じて授業中に指示する
単位修得が望ましい科目	なし
備考	なし
担当教員の実務経験	通算で 4 年間，システムエンジニアとして，IT 企業でシステム開発に従事していた．これらの経験を生かし，開発現場での必要な知識を実体験をもとに学生に伝えられる教育を実施する．

宇宙科学技術論 Space Science and Technology

担当教員	柿並　義宏	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GSD530

授業概要

宇宙とは何か、宇宙に行くにはどうすればいいか、宇宙で何を取得するのか。人類が歩んだ宇宙開発の歴史をふりかえりながら宇宙の科学と宇宙開発で必要とする技術について講義する。

授業における学修の到達目標

ロケットや人工衛星の仕組みと、そこから得られる情報と情報処理の基礎を理解する。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	日本と世界の宇宙開発について調べる。	2.0
	授業	日本と世界の宇宙開発	
	事後学修	日本と世界の宇宙開発について復習する。	2.0
2	事前学修	人工衛星の軌道について調べる。	2.0
	授業	人工衛星の軌道	
	事後学修	人工衛星の軌道について復習する。	2.0
3	事前学修	ロケットシステムについて調べる。	2.0
	授業	ロケットシステム	
	事後学修	ロケットシステムについて復習する。	2.0
4	事前学修	人工衛星の姿勢制御について調べる。	2.0
	授業	人工衛星の姿勢制御	
	事後学修	人工衛星の姿勢制御について復習する。	2.0
5	事前学修	人工衛星の熱制御について調べる。	2.0
	授業	人工衛星の熱制御	
	事後学修	人工衛星の熱制御について復習する。	2.0
6	事前学修	人工衛星との通信について調べる。	2.0
	授業	人工衛星との通信	
	事後学修	人工衛星との通信について復習する。	2.0
7	事前学修	月や惑星への飛行について調べる。	2.0
	授業	月や惑星への飛行	
	事後学修	月や惑星への飛行について復習する。	2.0
8	事前学修	宇宙空間の科学について調べる。	2.0
	授業	宇宙空間の科学	
	事後学修	宇宙空間の科学について復習する。	2.0
9	事前学修	太陽惑星科学について調べる。	2.0
	授業	太陽惑星科学	
	事後学修	太陽惑星科学について復習する。	2.0
10	事前学修	人工衛星搭載機器について調べる。	2.0
	授業	人工衛星搭載機器	
	事後学修	人工衛星搭載機器について復習する。	2.0

11	事前学修	地球観測衛星について調べる。	2.0
	授業	地球観測衛星	
	事後学修	地球観測衛星について復習する。	2.0
12	事前学修	測位衛星について調べる。	2.0
	授業	測位衛星	
	事後学修	測位衛星について復習する。	2.0
13	事前学修	リモートセンシングについて調べる。	2.0
	授業	リモートセンシング	
	事後学修	リモートセンシングについて復習する。	2.0
14	事前学修	宇宙地球環境のリモートセンシングについて調べる。	2.0
	授業	宇宙地球環境のリモートセンシング	
	事後学修	宇宙地球環境のリモートセンシングについて復習する。	2.0
15	事前学修	宇宙開発の現状と未来について調べる。	2.0
	授業	宇宙開発の現状と未来	
	事後学修	宇宙開発の現状と未来について復習する。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
課題の提出（50%）および討論の内容（50%）により評価する。

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

試験やレポートに対して、フィードバックとしてコメントや解答の解説を行います。

教科書	
参考書・Web サイト	必要に応じて授業中に指示する
単位修得が望ましい科目	なし
備考	なし
担当教員の実務経験	通算で 4 年間，システムエンジニアとして，IT 企業でシステム開発に従事していた．これらの経験を生かし，開発現場での必要な知識を実体験をもとに学生に伝えられる教育を実施する．

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	山北　隆典	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要

データ工学に関する研究論文を広く調査し，それらの論文を内容によって分類して，データ工学に関する研究分野の全体像を把握します。

興味・関心を持った分野の論文を参考にしたソフトウェアの制作を通して，経営情報学演習Ⅱにおける課題解決の手段となるプログラミング技術を身に付けるとともに，それによって今後取り組む研究課題を具体的に明らかにします。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

前半では，調査した論文を報告しつつ，リストにまとめていきます。また，その中から自分の取り組むべき分野を絞り込み，その分野に関する論文をピックアップして内容をまとめ，レポートを作成し，報告します。

後半では，選択した分野に関連する諸論文をもとに，一つのソフトウェアを設計し，実装することによって，その研究の意義，解決すべき問題点，解決に向けた可能性などを具体化します。

■準備学習（予習・復習等）の具体的な内容及びそれに必要な時間

文献調査のフェーズにおいては，事前に調査活動を行い，発表用資料を作成します。授業後には，質疑応答での知見を取り入れた報告書（レポート）を作成します（各回 4 時間程度かかると見込まれます）。

ソフトウェア制作フェーズにおいては，事前に対象モジュールの設計・実装を行います。授業後には，質疑応答での知見をもとに改修作業を行います（各回 4 時間程度かかると見込まれます）。

最終授業では，今後取り組む研究課題のプレゼンテーション資料作成を行います（4 時間程度かかると見込まれます）。

■成績評価の方法及びその基準

前半に作成するレポートの内容と後半に作成するソフトウェアから，研究課題に対する知識，技術スキルを評価します。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

各回とも受講者による作業報告に対しコメントを返すとともに，次回に向けた方向性を示唆します。

最終授業では，受講者のプレゼンテーションをもとに，全体に対するフィードバックを行います。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	尾崎　博一	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
文献の輪読を通してシステムの信頼性解析と高信頼システムの設計手法について系統的に学ぶ。また，この分野における最近の研究成果を調査する中から未解決の問題あるいはまだあまり研究されていない重要な領域を見つけ，独自の課題を設定し修士論文のテーマとする。この授業は演習である。授業中にディスカッションとディベートを行う。
■授業計画（授業の進め方・留意点など）
授業中にディスカッションとディベートを行う。
物事を論理的に考える態度と探究心，積極的な受講と自主学習を期待する。
■準備学習（予習・復習等）
授業中に指示する内容について事前に調査・予習を行うこと（2 時間）
授業後にノートを見て復習を行うこと（2 時間）
■評価方法
課題に対して提出されるレポートの分量と内容で評価する。
■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
次回の授業で採点結果と講評をフィードバックする。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	内山　俊郎	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要

コンピュータサイエンスの知識や技術を応用して，世の中に蓄積されている膨大なデータ（ビッグデータ）から人々に有益な情報を取り出すことを目的とした研究について指導する。

経営情報学演習Ⅰでは，論文，雑誌，ネット上のコラム，などの資料を集め，最新の動向や課題を整理・把握し，修士論文として取り組むテーマを絞り込み，そのテーマに関する知識や技術を習得する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

調査した資料のリスト，動向や課題を整理した内容についてレポートを提出する。修士論文として取り組むテーマについて，案を示す．この時，テーマの必要性や重要性について説明する。

■準備学習について

次回の学習範囲について、配布資料や教科書を読み、ノートを作成すること。（各回 2 時間程度）

授業で実施した課題について見直し、出題された課題について取り組むこと。（各回 2 時間程度）

■課題やレポートに対するフィードバックについて

取り組んだ課題やレポートに対し、コメントを返すことでフィードバックを行う。

■評価方法

課題やレポートに基づく。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	広奥　暢, 中島　潤	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要

コンピュータネットワーク関連技術、情報セキュリティと関わりの深い 3 名が合同で演習を担当します。コンピュータネットワーク関連技術、情報セキュリティの知識を実践的に習得し、それらを活用するシステムの開発などの研究に取り組みます。また、情報技術関連資格取得にも対応できる実践的な知識を、ネットワーク機器、サーバ等の運用に触れながら学習することができます。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

ネットワーク技術と情報セキュリティを重視して、知識の習得、研究方法についての学習をします。自分の学習、研究の成果を客観的に評価できるようになるため、ディスカッションやプレゼンテーションを随時行います。ネットワーク、情報セキュリティ関連知識、技術を身につけるため、書籍、研究論文、インターネット上の最新情報などに基づいて、学習を継続します。それらの知識、技術の定着のため、日常的にネットワークサービスの構築や運用などに積極的であることが望まれます。

指導教員、研究テーマなどは異なりますが、演習は合同で進めます。

最終的に修士制作、修士論文につながる重要な演習となりますので、講義時間外での学習、研究時間を必要とすることを理解して受講して下さい。

■準備学習

研究テーマ設定に向けて，情報の収集，整理を行う。ある程度方向性が定まったら，開発等を開始する。
（各回につき最低 4 時間を要する）

■評価方法

研究への取り組み、研究成果による。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

研究への取り組みなので，こちらから課題等設定することはない。
経営情報学演習Ⅰにおいては，研究テーマ設定に向けて，準備学習で収集した情報について講義中のプレゼンテーション後に対面，いずれかの通信手段で随時フィードバックを行う。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar I

担当教員	豊田　規人	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の形態：演習

■授業の概要

複雑系のより特化された領域に絞った原論文を購読することにより，その方向の最先端の知識を吸収し，同時にコンピュータプログラムの演習を通し，より実感として複雑系を理解するとともに，修士論文作成に備えたプログラミングテクニックを養う。まずテーマに直結した核となる論文を精読。それに関した論文も読み，広くその分野の最先端の知識を獲得する。その後修士論文のテーマを決定する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

常日ごろからプログラム力，数学的基礎力，英語力（欧米論文を読むために必要）を鍛えておこうという心構えが必要である。また，絶えず関連分野の論文・雑誌等に興味を持ち広くアンテナを張っておくことが必要である。いつノーベル賞級の大論文が発表されるとも限りません。それを見落とした場合は，研究者自身の責任である。あたらしい知識の獲得にはどん欲になってほしい。講義は，論文輪読を主体に進める。

■準備学習の具体的な内容およびそれに必要な時間

毎回，研究してきた内容，調査内容などを報告．（各回 10 時間程度）

■課題に対するフィードバックの方法

授業中にそれをもとにディスカッションする．

■評価方法

ゼミの予習の塩梅、発表の態度、質問に対する受け答え等を総合的に加味し評価する。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	長尾　光悦	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要

情報科学に関する多くの学術論文を講読し、その内容のプレゼンテーションを実施する。これにより、 学術論文の読み方、情報科学分野において必要とされる技術を学習する。更に、講読を通して、興味の ある研究テーマを選定し、修士論文のテーマを設定する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

毎週２から３名が学術論文を講読した内容をまとめたプレゼンテーションを実施する。この内容につ いてディスカッションを行い、学術論文の読み方・まとめ方、プレゼンテーション方法、論理的思考を 身につける。また、基礎技術力の向上のためのシステム開発演習、プログラミング演習も併せて実施する。

■準備学習

学術論文をまとめたプレゼンテーションを実施するにあたり，予習 4 時間以上，復習 2 時間以上を必要とする.

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

実施したプレゼンテーションに対して，その場でフィードバックを行う.

■評価方法

作成したプレゼンテーション資料，プレゼンテーション内容，質疑応答内容に基づき評価する.

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	柿並　義宏	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
人工衛星などの宇宙情報利用、データ工学、インタラクティブシステムに関する国内外の文献調査をもとに、各自で独自のテーマ設定を行う。設定したテーマに関する先行研究や関連研究の調査を通して、その分野の最先端の知識を獲得し、研究開発を行う。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
受講者の主体的な研究活動を中心として進める。各種学会等での研究成果発表を目指す。先行研究の調査などは輪講形式で行う。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
受講者各自のテーマに沿って、その時々の研究の進捗状況に合わせ、調査・実装・分析・評価を行うための時間が必要となる（各回 4 時間程度）。

■評価方法
毎回の発表・議論参加への積極性、研究進捗、対外発表で総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
毎回の発表時にその都度フィードバックを行う。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar I

担当教員	越野　一博	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
深層学習に関連する文献からの最先端の理論・知識の獲得，既存手法の改良や独自のアイデアを Python とフレームワークを使ってプログラムに実装する。実験や考察を通し，研究の進め方を学ぶ。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
深層学習を用いる人工知能に関する文献を対象として，方法の理解を目的に輪講形式で進める。研究の進捗についても毎回報告する。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
自身のテーマに関連する文献調査を行い，発表資料にまとめる。研究の進捗をレポートとして作成し，報告する。文献に基づいて実装されたソースコードを読み，Python やフレームワークの使い方を習得する（最低 10 時間）。

■履修の心得など
研究に対する積極的な姿勢が必要である。

■成績評価の方法およびその基準
講義における質疑応答，研究へ取り組む姿勢，進捗状況をもとに総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバッグの方法
講義中やメールにより行う。

■教科書
なし。

■参考書・資料等
適宜提示する。

■参考文献
自身の研究テーマに沿って調査・蒐集すること。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	山北　隆典	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要

経営情報学演習Ⅰで制作したソフトウェアによって具体化された研究課題をもとに，修士論文の目標（範囲，程度）を定義します。目標を達成するためのアルゴリズム，アーキテクチャを考案し，プロトタイプシステムとして実装して，評価・検証を行い，その成果を修士論文としてまとめます。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

経営情報学演習Ⅰで制作したソフトウェアをベースにして，課題解決のアイディアを取り入れて，修士論文を執筆するためのプロトタイプシステムを完成させることになります。なお，完成したプロトタイプシステムを評価する観点や方法は事前に検討し，設定することも必要になります。一年間のスケジュールを十分に検討し，それに従って作業を進めることが重要になります。

■準備学習（予習・復習等）の具体的な内容及びそれに必要な時間

目標設定のフェーズにおいては，研究計画書作成の作成と改善を行うことになります（各回 4 時間程度が見込まれます）。

アルゴリズム，アーキテクチャ考案フェーズにおいては，授業前の各種設計書の作成と授業後のフィードバックを行うことになります（各回 4 時間程度かかることが見込まれます）。

プロトタイプシステム制作フェーズにおいては，事前に設計・実装を行い，授業での議論をもとに授業後に改修作業を行います（各回 4 時間程度かかることが見込まれます）。

評価・検証フェーズにおいては，事前に評価実験・アンケート調査等の実施及びデータ整理を行い，授業での議論の後，解析結果をまとめます（各回 4 時間程度かかることが見込まれます）。

修士論文執筆フェーズでは，授業前に執筆活動を行い，授業で内容について議論した結果をもとに内容の検討を行います（各回 4 時間程度かかることが見込まれます）。

■成績評価の方法およびその基準

プロトタイプシステムの制作，その評価・検証の論理性，修士論文の完成度，発表等への取組みから，総合的に判断する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

各回とも受講者による作業報告に対しコメントを返すとともに，次回に向けた方向性を示唆します。

最終授業では，プロトタイプシステムと修士論文をもとに，提出版に向けた修正事項等をコメントします。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	尾崎　博一	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要
システム設計演習Ⅰで設定した課題を解決するために対象となるシステムを数学的にモデル化し，問題を定式化する。数学的な解析やシミュレーションによるアプローチで解決策を探り，得られた成果をまとめて修士論文を完成させる。この授業は演習である。
■授業計画（授業の進め方・留意点など）
授業中にディスカッションとディベートを行う。
計画的かつ着実な研究の遂行を期待する。修士論文の内容は外部発表することが望ましい。
■準備学習（予習・復習等）
授業中に指示する内容について事前に調査・予習を行うこと（2 時間）
授業後にノートを見て復習を行うこと（2 時間）
■評価方法
課題に対して提出されるレポートの分量と内容で評価する。
■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
次回の授業で採点結果と講評をフィードバックする。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	内山　俊郎	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要

コンピュータサイエンスの知識や技術を応用して，世の中に蓄積されている膨大なデータ（ビッグデータ）から人々に有益な情報を取り出すことを目的とした研究について指導する。

経営情報学演習Ⅰでは，論文，雑誌，ネット上のコラム，などの資料を集め，最新の動向や課題を整理・把握し，修士論文として取り組むテーマを絞り込み，そのテーマに関する知識や技術を習得する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

調査した資料のリスト，動向や課題を整理した内容についてレポートを提出する。修士論文として取り組むテーマについて，案を示す．この時，テーマの必要性や重要性について説明する。

■準備学習について

次回の学習範囲について、配布資料や教科書を読み、ノートを作成すること。（各回 2 時間程度）

授業で実施した課題について見直し、出題された課題について取り組むこと。（各回 2 時間程度）

■課題やレポートに対するフィードバックについて

取り組んだ課題やレポートに対し、コメントを返すことでフィードバックを行う。

■評価方法

課題やレポートに基づく。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	広奥　暢, 中島　潤	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要

獲得した知識を応用する研究に取り組みます。情報セキュリティに配慮し、ネットワーク技術の利用を心がけながら、理論、システム開発、アプリケーションソフトウェア開発など様々な研究テーマに取り組むことができます。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

上位のネットワーク関連の資格取得に必要とされる高度な知識の習得のための学習とともに、実践力を高めるために、各種 OS、ネットワーク機器、ネットワークサービスについて、導入、構成、運用をセキュリティに注意を払いながら実践します。また、各自の研究テーマを定め、必要な知識の獲得、システム開発、研究内容のプレゼンテーションなどを、指導教員からの定期的なチェックを受けながら進めて行きます。

指導教員、研究テーマなどは異なりますが、演習は合同で進めます。

最終的に修士制作、修士論文につながる重要な演習となりますので、講義時間外での学習、研究時間を必要とすることを理解して受講して下さい。

■準備学習

設定した研究テーマに沿って，実験，開発等を実践する。また，それらの進捗報告に必要なプレゼンテーションの準備を行う。授業後については改善策の検討などを行う。（各回につき最低 4 時間を要する。）

■評価方法

研究への取り組み、研究成果による。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

研究への取り組みなので，こちらから課題等設定することはない。

経営情報学演習Ⅱにおいては，研究の進捗に基づいて講義中のプレゼンテーションを行った後に対面，いずれかの通信手段で随時フィードバックを行う。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	豊田　規人	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の形態：演習

■授業の概要
主に研究内容について討論を行う．また新しい知識を紹介しあう。
■授業計画（授業の進め方・留意点など）
毎週の講義時間で，１週間で何を考えて何をやったのか，その進捗を報告してもらい，それをもとに議論を行う。
胸襟を開き自由に議論を行う。90 分の授業時間がもつだけの内容を報告してもらう。具体的進捗がなくとも，兎に角，１週間考えたこと，試行錯誤したこと，失敗したことなど纏めてきてもらい議論する。何も考えなかった，しなかったでは問題外です。わからなかった場合でも何を調べてもわからなかったのか，なぜわからなかったのか分析し，兎に角 90 分の議論のネタを作ってくること。とかく忙しいと言ってサボリ気味の教員をどんどん突き上げてほしい。

■授業の概要
複雑系のより特化された領域に絞った原論文を購読することにより，その方向の最先端の知識を吸収し，同時にコンピュータプログラムの演習を通し，より実感として複雑系を理解するとともに，修士論文作成に備えたプログラミングテクニックを養う。まずテーマに直結した核となる論文を精読。それに関した論文も読み，広くその分野の最先端の知識を獲得する。その後修士論文のテーマを決定する。

■授業の進め方・留意点など
常日ごろからプログラム力，数学的基礎力，英語力（欧米論文を読むために必要）を鍛えておこうという心構えが必要である。また，絶えず関連分野の論文・雑誌等に興味を持ち広くアンテナを張っておくことが必要である。いつノーベル賞級の大論文が発表されるとも限りません。それを見落とした場合は，研究者自身の責任である。あたらしい知識の獲得にはどん欲になってほしい。講義は，論文輪読を主体に進める。

■準備学習の具体的な内容およびそれに必要な時間
　毎回，研究してきた内容，調査内容などを報告．（各回 10 時間程度）

■課題に対するフィードバックの方法
　授業中にそれをもとにディスカッションする．

■評価方法
　　ゼミの予習の塩梅、発表の態度、質問に対する受け答え、修士論文の出来栄えを総合的に加味し評価する。また、修士論文が期日内に完成していることが単位取得のための必要条件である。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	長尾　光悦	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要

演習Ⅰにおいて設定した修士論文の研究テーマについて研究を行い、学会・研究会等での発表を行う。 それら成果を修士論文としてまとめる。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

演習Ⅱでは、各自の研究テーマについて自主的に研究活動を行う。その進捗状況を発表し、教員とディ スカッションを行うことで、研究遂行上の問題解決を行う。また、学会発表のための原稿作成指導、プ レゼンテーション指導を行う。

■準備学習（予習・復習等）の具体的な内容及びそれに必要な時間

上記を実施するために，予習復習を 6 時間以上，必要とする。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

演習実施時に，その場でフィードバックする。

■評価方法

研究内容，及び，修士論文の内容に基づき評価する.

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	柿並　義宏	単位数	授業形態	ナンバリング
		4単位	演習	GMI502

■授業の概要
人工衛星などの宇宙情報利用、データ工学、インタラクティブシステムに関する国内外の文献調査をもとに、各自で独自のテーマ設定を行う。設定したテーマに関する先行研究や関連研究の調査を通して、その分野の最先端の知識を獲得し、研究開発を行う。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
受講者の主体的な研究活動を中心として進める。各種学会等での研究成果発表を目指す。先行研究の調査などは輪講形式で行う。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
受講者各自のテーマに沿って、その時々の研究の進捗状況に合わせ、調査・実装・分析・評価を行うための時間が必要となる（各回4時間程度）。

■評価方法
毎回の発表・議論参加への積極性、研究進捗、対外発表で総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
毎回の発表時にその都度フィードバックを行う。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	越野　一博	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要
経営情報学演習Ⅰに引き続き，深層学習に関連する最先端の理論・知識の獲得の他，自身のアイデアをプログラムとして実装する。手法の有効性評価や考察を行い，研究成果を修士論文として完成させる。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
深層学習を用いる人工知能に関する文献を対象として，方法の理解を目的に輪講形式で進める。研究の進捗についても毎回報告する。学会や研究会などにおいて研究成果の発表を目指す。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
自身のテーマに関連する文献調査を行い，発表資料にまとめる。研究の進捗をレポートとして作成し，報告する。自身が考案した手法を Python やフレームワークを用いて実装し，評価を行う。（最低 10 時間）。

■履修の心得など
研究に対する積極的な姿勢が必要である。

■成績評価の方法およびその基準
講義における質疑応答，研究へ取り組む姿勢，研究成果をもとに総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバッグの方法
講義中やメールにより行う。

■教科書
なし。

■参考書・資料等
適宜提示する。

■参考文献
自身の研究テーマに沿って調査・蒐集すること。

病院情報システム特論 Advanced Hospital Information System

担当教員	上杉　正人	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GHC501

授業概要

病院情報システムの歴史、現状と将来についてその特徴などを理解し、発展的に議論しながら進める。

授業における学修の到達目標

・病院情報システムの歴史について説明できる
・病院情報システムの特徴について説明できる
・病院情報システムの課題について説明できる

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	病院情報システムについて調べる	2
	授業	病院情報システムの歴史１　医療と情報	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
2	事前学修	1980 年代の PC についてスペックなど調べる	2
	授業	病院情報システムの歴史２　コンピュータと医療	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
3	事前学修	効率化とは何かについて調べる	2
	授業	病院情報システムの歴史３　医療の効率化とは	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
4	事前学修	情報の二次利用とは何か調べる	2
	授業	病院情報システムの歴史４　医療情報の活用	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
5	事前学修	医療安全について調べる	2
	授業	病院情報システムの歴史５　医療の効率から医療安全へ	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
6	事前学修	病院を構成する部門について調べる	2
	授業	病院情報システムの現状１　さまざまな部門システム	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
7	事前学修	医療情報と時系列データついて調べる	2
	授業	病院情報システムの現状２　医療情報の３つの軸	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
8	事前学修	医療安全とは何か調べる	2
	授業	病院情報システムの現状３　医療安全支援システム	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
9	事前学修	システムの更新について調べる	2
	授業	病院情報システムの現状４　病院情報システムのライフサイクル	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
10	事前学修	情報の標準化について調べる	2
	授業	病院情報システムの現状５　医療情報の標準化	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2

11	事前学修	遠隔医療について調べる	2
	授業	病院情報システムの近未来１　遠隔医療	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
12	事前学修	AI と医療について調べる	2
	授業	病院情報システムの近未来２　AI による医療支援システム	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
13	事前学修	地域医療の問題について調べる	2
	授業	病院情報システムの近未来３　地域医療連携	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
14	事前学修	BCP（Business Continuity Plan）とは何か調べる	2
	授業	病院情報システムの近未来４　医療 BCP	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2
15	事前学修	厚生労働省「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」を見てみる	2
	授業	病院情報システムの近未来５　医療情報システムの安全管理に関するガイドライン	
	事後学修	講義内容をまとめ調べ直す	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　％　□小テスト：　　％　■レポート：　100%　□演習課題：　　％　□その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

次の講義までに返却します。

教科書	
参考書・Web サイト	一般社団法人日本医療情報学会 医療情報技師育成部会編集、医療情報 第 7 版 医療情報システム編、篠原出版新社　2022
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	
担当教員の実務経験	13 年間医療機関で働いた経験と 16 年間医療系システム会社で働いた経験をもとに具体的な事例を示しながら講義を行う。

医用画像解析特論Ⅰ Advanced Medical Image Analysis I

担当教員	上杉　正人	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GHC502

授業概要

画像診断装置の種類と原理・特徴について講義し、それらの装置から出力される画像についてどのような病気が分かるのか説明する。
また、大量に発生する画像を保存管理する PACS について解説し、さらに画像診断支援と人工知能について解説する。

授業における学修の到達目標

・画像診断装置の種類とその特徴を説明できる。
・画像診断の基本について説明できる。
・PACS や医療 AI の特徴について説明できる

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	画像診断について調べる	2
	授業	1．画像診断と医学	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
2	事前学修	X 線画像診断について調べる	2
	授業	2．X 線画像診断	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
3	事前学修	X 線 CT について調べる	2
	授業	3．X 線 CT 装置の原理	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
4	事前学修	X 線 CT について調べる	2
	授業	4．X 線 CT 画像診断	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
5	事前学修	核医学について調べる	2
	授業	5．核医学装置の原理	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
6	事前学修	核医学について調べる	2
	授業	6．核医学画像診断	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
7	事前学修	MRI について調べる	2
	授業	7．MRI 装置の原理	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
8	事前学修	MRI について調べる	2
	授業	8．MRI 画像診断	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
9	事前学修	超音波検査について調べる	2
	授業	9．超音波装置の原理	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
10	事前学修	超音波検査について調べる	2

	授業	10.超音波画像診断	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
11	事前学修	内視鏡検査について調べる	2
	授業	11.内視鏡の原理	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
12	事前学修	内視鏡検査について調べる	2
	授業	12.内視鏡画像診断	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
13	事前学修	PACS について調べる	2
	授業	13.画像保存管理システム（PACS）	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
14	事前学修	画像診断支援について調べる	2
	授業	14.人工知能による画像診断支援（基礎）	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2
15	事前学修	画像診断支援について調べる	2
	授業	15.人工知能による画像診断支援（応用）	
	事後学修	講義の内容をまとめ調べ直す	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：100%　□演習課題：　　%　□その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

次回講義に返却します。

教科書	
参考書・Web サイト	臨床工学講座　生体計測装置学 医用画像情報工学
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	なし
担当教員の実務経験	医療機関で 13 年間働いた経験と医療系システム会社で 16 年間働いた経験をもとに具体的な事例を示しながら講義を行う。

医用画像解析特論Ⅱ Advanced Medical Image Analysis II

担当教員	上杉　正人	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GHC503

授業概要

医用画像の標準化である DICOM 規格について講義を行う。
DICOM 規格について具体的な内容を講義し、Pydicom を使って簡単なプログラムを実行して DICOM 規格の内容について理解を深める。

授業における学修の到達目標

DICOM 規格について説明できる
Pydicom を使って DICOM 規格の構造を説明できる

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	1．標準化の必要性と歴史	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
2	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	2．DICOM 規格以前の医用画像の活用について	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
3	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	3．DICOM 規格 1　DICOM 規格とは	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
4	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	4．DICOM 規格 2　サービスとオブジェクト	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
5	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	5．DICOM 規格 3　SCP(Service Class Provider)と SCU(Service Class User)	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
6	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	6．DICOM 規格 4 転送構文	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
7	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	7．DICOM 規格 5　SR（Structure Report）について	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
8	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	8．DICOM 規格の活用と Pydicom	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
9	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	9．Pydicom1　開発の歴史と背景	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
10	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	10.Pydicom2　DICOM 画像の表示	

	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
11	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	11.Pydicom3　PNG 画像変換	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
12	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	12.Pydicom4　タグを取り出す・変更する	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
13	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	13.Pydicom5　画像の切出しと疑似カラー	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
14	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	14.DICOM 規格の応用　IHE-J	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2
15	事前学修	事前に調べておく	2
	授業	15.DICOM 規格の発展　MECT、MFER、時間同期、etc	
	事後学修	講義をまとめ調べ直す	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：100%　□演習課題：　　%　□その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

次回の講義のときに返却します。

教科書	
参考書・Web サイト	Python による医用画像処理入門 医用画像情報工学
単位修得が望ましい科目	医用画像解析特論 I
備考	特になし
担当教員の実務経験	13 年間医療期間で働いた経験と 13 年間医療系システム会社で働いた経験をもとに具体的な事例を示しながら講義を行う。

がん登録特論 Advanced Study in Cancer Registry

担当教員	高橋　文	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GHC504

授業概要

がん登録では、罹患患者数、臓器別罹患患者数、病期、生存率、地域の患者数、検診状況など、がん患者に関する様々な統計情報が集められている。がん統計を用いて統計データの収集、分析、解析を行い、意義あるデータの作成をおこなう。また、がん登録の先進国であるアメリカのデータ統計情報についても取り扱う。

授業における学修の到達目標

医学的知識と情報学的知識をもちい、臨床情報の解析を行うことで実用的な情報を創出し、支援ができる技術の修得を目標とする。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	がんの罹患について事前に調べる	2.0
	授業	オリエンテーション　がん登録の意義、統計の定義	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
2	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	がん登録の種類、がん登録の歴史、制度、関連法令	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
3	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	全国がん登録、院内がん登録の仕組み、登録項目について	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
4	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	標準登録様式の定義や内容	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
5	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	ICD-10、ICD-O-3 のルールについて	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
6	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	UICC のルールについて	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
7	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	がんの病期分類概論	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
8	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	統計データの検索確認　医療情報データの特徴	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
9	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	がん統計データの収集、分析、解釈の実際	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
10	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	コホート生存率、Gompertz-Makeham 係数	

	事後学修	講義のまとめ	2.0
11	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	がん種別統計情報を用いた統計解析（1）	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
12	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	がん種別統計情報を用いた統計解析（2）	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
13	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	がん種別統計情報を用いた統計解析結果のまとめとプレゼンテーションを行う（3）	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
14	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	米国におけるがんデータの収集の特徴	
	事後学修	講義のまとめ	2.0
15	事前学修	提示課題について調べる	2.0
	授業	米国におけるがんデータの収集と分析	
	事後学修	講義のまとめ	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
□■試験：　　%　□■小テスト：　　%　□■レポート：　%　■演習課題：100%　□■その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義の中でフィードバックする。

教科書	
参考書・Web サイト	特になし
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	特になし
担当教員の実務経験	病院でがん登録の実務に従事した。

病院経営特論 Advanced Hospital Management

担当教員	佐瀬　雄治	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		２単位	講義	○	GHC505

授業概要

医療経営を実践するうえで，各種フレームワークを理解し活用できるようになるとともに，競合の状況を理解し戦略立案を行えるようになることは必須である。本講義では、マーケティングの基礎および財務会計論の基礎を学びなおすとともに，実戦形式の医療経営シミュレーションゲームを用い，戦略立案の重要性や財務上での振り返りを学修する。

授業における学修の到達目標

・医療経営に必要なフレームワークを理解し，説明できるようになる
・シミュレーションゲームの実施において，自身の活動内容を財務諸表上で整理できるようになる

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	医療マーケティングの基礎　外部環境分析・内部環境分析	
	事後学修	SWOT 分析および３C 分析について復習を行い，指定ケースを用いて分析を行う	2
2	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	医療マーケティングの基礎　マーケティングミックス	
	事後学修	マーケティングミックスについて復習を行い、指定ケースを用いて４P それぞれの内容の整理を行う	2
3	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	財務会計論の基礎　財務諸表の作成	
	事後学修	貸借対照表・損益計算書の復習を行い，指定ケースを用いて財務諸表を作成する	2
4	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	財務会計論の基礎　財務諸表の分析	
	事後学修	財務諸表の分析方法を復習し、指定ケースを用いて財務諸表の分析を行う	2
5	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	医療経営シミュレーションゲーム①ゲームルールの説明【グループワーク】	
	事後学修	投資計画，人員配置計画について自身が目指す医療機関像に沿って計画する	2
6	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	医療経営シミュレーションゲーム②第１期の実施【グループワーク】	
	事後学修	１期の患者獲得状況を振り返るとともに，他グループの状況について考察する	2
7	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	医療経営シミュレーションゲーム③第１期の財務諸表の整理【グループワーク】	
	事後学修	１期の財務状況を振り返り，２期に向けた計画を立てる	2
8	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	医療経営シミュレーションゲーム④第２期の実施【グループワーク】	
	事後学修	２期の患者獲得状況を振り返るとともに，他グループの状況について考察する	2
9	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	医療経営シミュレーションゲーム⑤第２期の財務諸表の整理【グループワーク】	
	事後学修	２期の財務状況を振り返り，３期に向けた計画を立てる	2
10	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2

	授業	医療経営シミュレーションゲーム⑥SWOT 分析【グループワーク】	
	事後学修	SWOT 分析の結果を基に，３期以降の計画に落とし込む	2
11	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	医療経営シミュレーションゲーム⑦第３期の実施【グループワーク】	
	事後学修	３期の患者獲得状況を振り返るとともに，他グループの状況について考察する	2
12	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	医療経営シミュレーションゲーム⑧第３期の財務諸表の整理【グループワーク】	
	事後学修	３期の財務状況を振り返り，４期に向けた計画を立てる	2
13	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	医療経営シミュレーションゲーム⑨第４期の実施【グループワーク】	
	事後学修	４期の患者獲得状況を振り返るとともに，他グループの状況について考察する	2
14	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	医療経営シミュレーションゲーム⑩第４期の財務諸表の整理【グループワーク】	
	事後学修	４期の財務状況を振り返り，１～４期の実施状況を総括する	2
15	事前学修	配布資料の該当箇所を熟読する	2
	授業	医療経営シミュレーションゲームの結果まとめ，ディスカッション【グループワーク】	
	事後学修	自身の結果を基に改善箇所を洗い出しまとめる	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　％　□小テスト：　　％　□レポート：　％　■演習課題：100%　□その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

提出された課題の評価については提出後迅速に対面でフィードバックを行う

教科書	
参考書・Web サイト	講義の中で適宜指示
単位修得が望ましい科目	医療マーケティング論
備考	第５回～第１４回は２日に分けて集中的に行うことを予定している。
担当教員の実務経験	医療機関で事務長として勤務した経験をもとに、医療経営で必要な知識を実践的な課題を通して教えていく。

ヘルスケアマネジメント特論Ⅰ Advanced Healthcare Management Ⅰ

担当教員	本間　直幸	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義		GHC506

授業概要

現代社会を生き抜くためには「健康」の維持・増進が欠かせません。では、「健康」とはどのような状態のことを言うのでしょう？健康を管理する「ヘルスケアマネジメント」を推進していくためにはまず「健康」について理解を十分に深めることが必要です。「ヘルスケアマネジメント特論Ⅰ」では健康を理解し、その適切な管理のための手法や考え方について多面的に学修します。

授業における学修の到達目標

・健康に関する様々な情報を整理し、「健康」についてエビデンスに基づく定義づけができるようになる。
・人々に健康に向けた行動変容を促す手段について提案できるようになる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	健康とは何かーオリエンテーションー	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
2	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	現代社会と心の病	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
3	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	ストレス	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
4	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	食生活と健康（1）健康的な食生活	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
5	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	食生活と健康（2）消費者に向けたアプローチ	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
6	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	身体と運動	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
7	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	たばことアルコールと薬物	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
8	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	エイジング	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
9	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	慢性疾患と予防	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
10	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0

	授業	感染症と社会	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
11	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	医療における行動と選択（1）セルフケア	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
12	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	医療における行動と選択（2）薬の使用	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
13	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	ヘルスケアシステム～保健医療制度	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
14	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	環境と健康	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
15	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する。	2.0
	授業	生き方としての健康科学	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：　70%　■演習課題：　30%　□その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義中に実施した練習問題や演習課題は、その都度フィードバックを行います。

教科書	書名：生き方としての健康科学, 著者名：山崎喜比古、朝倉隆司, 出版社：有信堂, 備考：
参考書・Web サイト	「社会を変える健康のサイエンス」東京大学医学部健康総合科学科編、東京大学出版会
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	特記事項なし
担当教員の実務経験	担当教員は公益財団法人に所属し食品の機能性表示制度の運用から推進支援業務に従事した経験を有する。また、生命科学研究を推進する試薬等の開発支援業務や、総合化学企業の製薬部門に所属し、医薬品の人体への影響等に関する管理業務に従事した経験を有する。 本授業においてはこうした実務経験を生かし、ヘルスケアマネジメント（健康管理に向けた取組み）が私たちの日常生活のなかでどのように展開されているのかなど最近の知見等を交えて、学生が興味を持つように分かりやすく授業を展開していく。

ヘルスケアマネジメント特論Ⅱ Advanced Healthcare Management II

担当教員	本間　直幸	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義		GHC507

授業概要

健康づくりに向けた活動のひとつに「ヘルスプロモーション」があります。ヘルスプロモーションは健康教育の一環として推進される一方、国が示す健康政策の実践や生活習慣病等の予防のための地域協同活動などとしても展開されています。「ヘルスケアマネジメント特論Ⅱ」では「健康」を理解したうえで、「健康づくり」を市民に啓蒙するヘルスプロモーションの実践に向けて必要な手法や考え方について総合的に学修します。

授業における学修の到達目標

・ヘルスプロモーションについて考え方や実践手法について理解できるようになる。
・地域住民に向けたヘルスプロモーションプログラムを計画し提案できるようになる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	健康教育ーオリエンテーションー	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
2	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	ヘルスプロモーション	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
3	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	健康教育プログラムの計画	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
4	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	健康教育プログラムの評価	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
5	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	健康支援環境	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
6	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	健康教育の実践（1）ライフスタイル・ライフスキル	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
7	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	健康教育の実践（2）カウンセリング・コミュニケーション	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
8	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	健康教育の実践（3）ソーシャルマーケティング	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
9	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	地域と健康教育	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
10	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0

	授業	健康教育の研究方法（1）統計・疫学的手法	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
11	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	健康教育の研究方法（2）データのまとめ方	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
12	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	健康教育の研究方法（3）検定・比較の方法	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
13	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	ヘルスプロモーション（健康教育）の計画と提案	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
14	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	ヘルスプロモーション（健康教育）の実践	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0
15	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	ヘルスプロモーション（健康教育）の展開	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：　70%　■演習課題：　　30%　□その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義中に実施した練習問題や演習課題は、その都度フィードバックを行います。

教科書	書名：新しい健康教育, 著者名：日本健康教育士養成機構, 出版社：保健同人社, 備考：
参考書・Web サイト	「これからのヘルスリテラシー」中山和弘著、講談社
単位修得が望ましい科目	ヘルスケアマネジメント特論Ⅰ
備考	特記事項なし
担当教員の実務経験	担当教員は公益財団法人に所属し食品の機能性表示制度の運用から推進支援業務に従事した経験を有する。また、生命科学研究を推進する試薬等の開発支援業務や、総合化学企業の製薬部門に所属し、医薬品の人体への影響等に関する管理業務に従事した経験を有する。 本授業においてはこうした実務経験を生かし、ヘルスケアマネジメント（健康管理に向けた取組み）が私たちの日常生活のなかでどのように展開されているのかなど最近の知見等を交えて、学生が興味を持つように分かりやすく授業を展開していく。

未病学概論 Introduction to Mibyou, Presymptomatic Disease

担当教員	本間　直幸	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義		GHC508

授業概要

人々の健康状態は連続的に推移し、どこまでが「健康」でどこからが「病気」と明確に示すことはできません。こうした健康と病気の間の状態を「未病（みびょう）」といいます。未病状態を知ることは、病気に傾いた状態を健康に向けて改善したり、健康状態を維持したりするために非常に重要です。「未病学概論」では未病とは何かを理解し、病気にならない体づくりに向けたさまざまな取り組みやその考え方について体系的に学修します。

授業における学修の到達目標

・未病とはどのような状態かを理解し、未病対策としてどのような取り組みができるか理解する。
・未病対策の事例を検討し、新たな未病予防に向けた取組みを提案できるようになる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	未病とはーオリエンテーションー	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
2	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	ライフステージと未病（1）小児、成人	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
3	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	ライフステージと未病（2）高齢者	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
4	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	未病と診断（1）未病と症状	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
5	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	未病と診断（2）未病検査	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
6	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	未病と診断（3）特定保健診断	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
7	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	未病と食	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
8	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	未病と運動	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
9	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	東洋医学と西洋医学	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
10	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0

	授業	知未病とセルフメディケーション	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
11	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	未病のフォローと健康のメンテナンス	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
12	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	未病とコミュニケーション	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
13	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	未病と政策	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
14	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	未病対策の実践	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0
15	事前学修	教科書の該当箇所を通読し内容を整理する	2.0
	授業	未病産業と展望	
	事後学修	学修した内容についてパワーポイント等を活用してわかりやすい資料を作成する。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート：　70%　■演習課題：　　30%　□その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義中に実施した練習問題や演習課題は、その都度フィードバックを行います。

教科書	書名：未病医学標準テキスト, 著者名：一般社団法人　日本未病システム学会編, 出版社：NTS, 備考：
参考書・Web サイト	特になし
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	特記事項なし
担当教員の実務経験	担当教員は公益財団法人に所属し食品の機能性表示制度の運用から推進支援業務に従事した経験を有する。また、生命科学研究を推進する試薬等の開発支援業務や、総合化学企業の製薬部門に所属し、医薬品の人体への影響等に関する管理業務に従事した経験を有する。 本授業においてはこうした実務経験を生かし、未病対策が私たちの日常生活のなかでどのように展開されているのかなど最近の知見等を交えて、学生が興味を持つように分かりやすく授業を展開していく。

ヘルスケアデバイス特論Ⅰ Advanced Studies in Healthcare Devices Ⅰ

担当教員	湯村　翼	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義	○	GHC509

授業概要

ヘルスケアデバイスについて学び、センサと小型マイコンを用いたヘルスケアデバイスのプロトタイプ開発を行う。ヘルスケアデバイス特論Ⅰでは、IMU(加速度センサ・ジャイロセンサ)を用いたヘルスケアデバイスのプロトタイプ開発の実習を行う。

授業における学修の到達目標

IMU を用いたヘルスケアデバイスの設計と実装を行うことができる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	ヘルスケアデバイスの概要について調査する	2
	授業	ヘルスケアデバイス概要	
	事後学修	ヘルスケアデバイスの概要について復習する	2
2	事前学修	ヘルスケアデバイスの研究動向について調査する	2
	授業	ヘルスケアデバイス研究動向	
	事後学修	ヘルスケアデバイス研究動向について復習する	2
3	事前学修	センサをどのように使うか調査する	2
	授業	開発テーマ調査	
	事後学修	センサをどのように使うか調査する	2
4	事前学修	センサをどのように使うか調査する	2
	授業	開発テーマ選定	
	事後学修	センサをどのように使うか調査する	2
5	事前学修	開発物の概要設計について考える	2
	授業	概要設計	
	事後学修	開発物の概要設計を見直す	2
6	事前学修	開発物の詳細設計について考える	2
	授業	詳細設計	
	事後学修	開発物の詳細設計を見直す	2
7	事前学修	開発環境構築を行う	2
	授業	実装準備	
	事後学修	開発環境構築を行う	2
8	事前学修	開発物の実装方法について調査する	2
	授業	実装	
	事後学修	開発物の実装を見直す	2
9	事前学修	開発物の実装方法について調査する	2
	授業	実装・修正	
	事後学修	開発物の実装を見直す	2
10	事前学修	開発物の実装方法について調査する	2
	授業	実装・テスト	
	事後学修	開発物の実装を見直す	2

11	事前学修	データ分析について調査する	2
	授業	データ分析準備	
	事後学修	データ分析について復習する	2
12	事前学修	データ分析について調査する	2
	授業	データ分析	
	事後学修	データ分析について復習する	2
13	事前学修	データ分析について調査する	2
	授業	データ分析まとめ	
	事後学修	データ分析について復習する	2
14	事前学修	発表の準備を行う	2
	授業	発表	
	事後学修	発表のふりかえりを行う	2
15	事前学修	開発内容まとめの準備を行う	2
	授業	開発内容まとめ	
	事後学修	開発内容のふりかえりを行う	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
■ 演習課題：100%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

口頭および POLITE で行う

教科書	
参考書・Web サイト	なし
単位修得が望ましい科目	なし
備考	なし
担当教員の実務経験	電機メーカーのネットワーク系研究部門およびソフトウェア開発部門、モバイルアプリ・インタラクティブシステム開発企業、フリーランスエンジニア、および国立研究開発法人における、通算 14 年間の研究開発業務経験を活かし、様々な分野でのニーズに合致したスキルが身に付くよう教育を実施する。

ヘルスケアデバイス特論Ⅱ Advanced Studies in Healthcare Devices II

担当教員	湯村　翼	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義	○	GHC510

授業概要

ヘルスケアデバイスについて学び、センサと小型マイコンを用いたヘルスケアデバイスのプロトタイプ開発を行う。ヘルスケアデバイス特論Ⅱでは、感圧センサを用いたヘルスケアデバイスのプロトタイプ開発の実習を行う。

授業における学修の到達目標

感圧センサを用いたヘルスケアデバイスの設計と実装を行うことができる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	ヘルスケアデバイスの概要について調査する	2
	授業	ヘルスケアデバイス概要	
	事後学修	ヘルスケアデバイスの概要について復習する	2
2	事前学修	ヘルスケアデバイスの研究動向について調査する	2
	授業	ヘルスケアデバイス研究動向	
	事後学修	ヘルスケアデバイス研究動向について復習する	2
3	事前学修	センサをどのように使うか調査する	2
	授業	開発テーマ調査	
	事後学修	センサをどのように使うか調査する	2
4	事前学修	センサをどのように使うか調査する	2
	授業	開発テーマ選定	
	事後学修	センサをどのように使うか調査する開発テーマ選定	2
5	事前学修	開発物の概要設計について考える	2
	授業	概要設計	
	事後学修	開発物の概要設計を見直す	2
6	事前学修	開発物の詳細設計について考える	2
	授業	詳細設計	
	事後学修	開発物の詳細設計を見直す	2
7	事前学修	開発環境構築を行う	2
	授業	実装準備	
	事後学修	開発環境構築を行う	2
8	事前学修	開発物の実装方法について調査する	2
	授業	実装	
	事後学修	開発物の実装を見直す	2
9	事前学修	開発物の実装方法について調査する	2
	授業	実装・修正	
	事後学修	開発物の実装を見直す	2
10	事前学修	開発物の実装方法について調査する	2
	授業	実装・テスト	
	事後学修	開発物の実装を見直す	2

11	事前学修	データ分析について調査する	2
	授業	データ分析準備	
	事後学修	データ分析について復習する	2
12	事前学修	データ分析について調査する	2
	授業	データ分析	
	事後学修	データ分析について復習する	2
13	事前学修	データ分析について調査する	2
	授業	データ分析まとめ	
	事後学修	データ分析について復習する	2
14	事前学修	発表の準備を行う	2
	授業	発表	
	事後学修	発表のふりかえりを行う	2
15	事前学修	開発内容まとめの準備を行う	2
	授業	開発内容まとめ	
	事後学修	開発内容のふりかえりを行う	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
■ 演習課題：100%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

口頭および POLITE で行う

教科書	
参考書・Web サイト	なし
単位修得が望ましい科目	なし
備考	なし
担当教員の実務経験	電機メーカーのネットワーク系研究部門およびソフトウェア開発部門、モバイルアプリ・インタラクティブシステム開発企業、フリーランスエンジニア、および国立研究開発法人における、通算 14 年間の研究開発業務経験を活かし、様々な分野でのニーズに合致したスキルが身に付くよう教育を実施する。

計算機演習 Exercises of Programming

担当教員	齋藤　静司	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GHC511

授業概要

健康及び生命情報科学に関するデータ解析には, コンピュータによる支援が必須となります。
ここでは, データ解析のためのコンピュータの利用及びプログラミング言語の習得を行っていきます。
データの可視化, 推定や検定, 機械学習の基礎的な部分について, 実際にプログラムを作成していきながら理解を深めます。

授業における学修の到達目標

・R/Python プログラミング環境を構築できる。
・データの可視化を行える。
・適切な手法を用いて基本的な統計解析を行える。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	R/Python の環境設定について調べる	2
	授業	ガイダンス・環境設定	
	事後学修	学習内容をまとめておく	2
2	事前学修	R/Python の文法について調べる	2
	授業	R/Python 基本文法	
	事後学修	R/Python の文法について比較, まとめ作業を行なう	2
3	事前学修	R/Python 文法について更に調査を進める	2
	授業	R/Python 基本文法演習	
	事後学修	使用した文法及びプログラムについてまとめる	2
4	事前学修	統計解析について調査	2
	授業	推定と検定	
	事後学修	講義内容をまとめておく	2
5	事前学修	推定, 検定の問題についての調査	2
	授業	推定と検定 演習	
	事後学修	演習で出てきた推定と検定の考え方についてまとめる	2
6	事前学修	入力データ形式とその取り扱いについて調査	2
	授業	データの入力	
	事後学修	データ形式, 前処理などについてまとめておく	2
7	事前学修	単回帰分析について調査	2
	授業	単回帰分析	
	事後学修	単回帰分析の内容やプログラムについてまとめておく	2
8	事前学修	重回帰分析について調査	2
	授業	重回帰分析	
	事後学修	重回帰分析についてまとめておく	2
9	事前学修	回帰分析の問題について調査	2
	授業	回帰分析 演習	
	事後学修	演習問題のまとめと整理	2
10	事前学修	2 値分類について調査	2

	授業	2 値分類	
	事後学修	2 値分類についてまとめておく	2
11	事前学修	多値分類について調査	2
	授業	多値分類	
	事後学修	多値分類についてまとめる	2
12	事前学修	ニューラルネットについて調査	2
	授業	ニューラルネット	
	事後学修	ニューラルネットについてまとめる R/Python プログラムの復習	2
13	事前学修	時系列解析について調査	2
	授業	時系列解析	
	事後学修	時系列解析についてまとめる	2
14	事前学修	クラスター分析について調査	2
	授業	クラスター分析	
	事後学修	クラスター分析, 教師なし学習についてまとめる	2
15	事前学修	これまでの内容をおさらいする	2
	授業	まとめ総合演習	
	事後学修	これまでの内容をまとめる	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
□■試験：　　%　□■小テスト：　　%　□■レポート：　%　■演習課題：100　%　□■その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

提出された演習問題等に対しては，直接あるいは POLITE を通じてフィードバックします。

教科書	書名：ゼロからはじめるデータサイエンス入門, 著者名：辻真吾, 出版社：講談社, 備考：
参考書・Web サイト	特にありません
単位修得が望ましい科目	特にありません
備考	特にありません
担当教員の実務経験	担当者は IT 企業の研究所において, 研究目的や業務改善のための様々なプログラムの作成経験がある。 また別の企業においてシステムエンジニアとして, 顧客の要望に応じたソフトウエア開発の経験もある。 これらの実務経験を生かし, 初学者にも分かりやすく興味深い学修となるよう心がけている。

計算統計学Ⅰ Computational Statistics Ⅰ

担当教員	齋藤　静司	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義		GHC512

授業概要

健康及び生命情報科学に関するデータ解析より詳細に進めて行くにあたっては, より柔軟な統計モデリングの理解は必須になってくる.
ここでは, ベイズ統計学を用いた統計モデリングと MCMC を用いた数値解法について, R での実装を通じて学修していく.

授業における学修の到達目標

・Stan/R を使って簡単な統計モデリングを実装できる
・ggplot2 を使って様々なデータの可視化を行える

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを見て全体の概要を把握する	2
	授業	ガイダンス・環境設定	
	事後学修	環境設定などについてまとめる	2
2	事前学修	R の文法について調べる	2
	授業	R の文法	
	事後学修	R の文法について復習する	2
3	事前学修	R のグラフ作成について調べる	2
	授業	ggplot2 による作図	
	事後学修	ggplot2 についての復習	2
4	事前学修	推定と検定について調べる	2
	授業	推定と検定	
	事後学修	推定と検定についてまとめる	2
5	事前学修	ベイズ推定について調べる	2
	授業	ベイズ推定	
	事後学修	ベイズ推定についてまとめる	2
6	事前学修	モデル選択について調べる	2
	授業	モデル選択	
	事後学修	モデル選択についてまとめる	2
7	事前学修	Stan について調べる	2
	授業	Stan 文法	
	事後学修	Stan 使い方についてまとめる	2
8	事前学修	回帰分析について調査する	2
	授業	単回帰	
	事後学修	回帰分析についてまとめる	2
9	事前学修	回帰モデルについて調査する	2
	授業	回帰モデル	
	事後学修	回帰モデルについてまとめる	2
10	事前学修	回帰モデルの演習問題について調査する	2
	授業	回帰モデル 演習	

	事後学修	回帰モデル演習問題の解き方まとめる	2
11	事前学修	回帰モデルの応用問題について調査する	2
	授業	回帰モデル 応用	
	事後学修	回帰モデルの応用問題の解き方まとめ	2
12	事前学修	確率分布について調査する	2
	授業	様々な確率分布	
	事後学修	紹介された確率分布についてまとめる	2
13	事前学修	階層モデルについて調査する	2
	授業	階層モデル	
	事後学修	階層モデルについて復習する	2
14	事前学修	階層モデル演習問題について調査する	2
	授業	階層モデル 演習	
	事後学修	演習問題の解き方まとめ	2
15	事前学修	今までの調査をまとめる	2
	授業	まとめ総合演習	
	事後学修	総合演習の解き方などをまとめる	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。

□■試験：　　%　□■小テスト：　　%　□■レポート：　%　■演習課題：　100　%　□■その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

演習課題に対するフィードバックは, その場で行うかあるいは POLITE 上で速やかに行っていきます.

教科書	
参考書・Web サイト	基礎からのベイズ統計学(朝倉書店) 豊田秀樹 はじめての統計データ分析(朝倉書店) 豊田秀樹 データ解析のための統計モデリング入門(岩波書店) 久保拓弥 R で楽しむベイズ統計入門(技術評論社) 石田基広 ベイズモデリングの世界(岩波書店) 伊庭幸人 Stan と R でベイズ統計モデリング (共立出版) 松浦健太郎 R と Stan ではじめる ベイズ統計モデリングによるデータ分析入門(講談社)馬場 真哉
単位修得が望ましい科目	特にありません
備考	特にありません
担当教員の実務経験	担当者は IT 企業の研究所において, 生命科学におけるデータ分析, 統計モデリングの実装経験がある。 また別の企業においてシステムエンジニアとして, 顧客の要望に応じたソフトウエア開発やデータ分析の経験もある。これらの実務経験を生かし, 初学者にも分かりやすく興味深い学修となるよう心がけている。

計算統計学Ⅱ Computational Statistics II

担当教員	齋藤　静司	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GHC513

授業概要

これまで学んだ知識や技術を使って, 健康及び生命情報科学に関するデータ解析を実践していく.

授業における学修の到達目標

・データの特徴や知りたいことに応じて適切な統計解析を実践することができる.

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを見て全体の概要を把握する	2
	授業	ガイダンス・環境設定	
	事後学修	環境設定等についてまとめる	2
2	事前学修	仮説検定について調査する	2
	授業	統計的仮説検定	
	事後学修	仮説検定のプログラムについてまとめる	2
3	事前学修	R について調査する	2
	授業	R の基礎と可視化の手法	
	事後学修	可視化の手法についてまとめる	2
4	事前学修	Stan について調査する	2
	授業	Stan と MCMC	
	事後学修	MCMC についてまとめる	2
5	事前学修	分子動力学について調査する	2
	授業	分子動力学の時系列データ入力	
	事後学修	データについてまとめる	2
6	事前学修	分子動力学データについて調査する	2
	授業	分子動力学データ分析の実践とまとめ，グループワーク	
	事後学修	まとめ発表資料を作成する	2
7	事前学修	まとめ発表資料の作成を行なう	2
	授業	分子動力学データ分析結果の考察，プレゼンテーション	
	事後学修	まとめ発表資料の修正作業など	2
8	事前学修	健康アンケートデータについて調査する	2
	授業	健康アンケートデータ入力，グループワーク	
	事後学修	健康アンケートデータについてのまとめ	2
9	事前学修	健康アンケートの分析について調査する	2
	授業	健康アンケートデータ分析の実践とまとめ，グループワーク	
	事後学修	健康アンケートデータ分析資料の作成	2
10	事前学修	分析資料のまとめ	2
	授業	健康アンケートデータ分析結果の考察，プレゼンテーション	
	事後学修	考察結果資料の修正	2
11	事前学修	血液データについての調査	2

	授業	血液データの入力	
	事後学修	血液データについてのまとめ，グループワーク	2
12	事前学修	血液データの分析について調査する	2
	授業	血液データ分析の実践とまとめ，グループワーク	
	事後学修	血液データ分析のまとめ資料作成	2
13	事前学修	血液データ分析の資料のまとめ	2
	授業	血液データ分析結果の考察，プレゼンテーション	
	事後学修	血液データ分析資料の修正	2
14	事前学修	Genome データの調査	2
	授業	Genome(SNP))データの入力と分析	
	事後学修	Genome データの分析資料作成	2
15	事前学修	Genome データの分析資料まとめ	2
	授業	Genome(SNP)データ分析結果の考察，プレゼンテーション	
	事後学修	Genome データ分析資料の修正	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
□■試験：　　%　□■小テスト：　　%　□■レポート：　%　■演習課題：　100　%　□■その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

演習課題に対するフィードバックは, その場で行うかあるいは POLITE 上で速やかに行っていきます。

教科書	
参考書・Web サイト	タンパク質計算科学(共立出版) 神谷成敏 よくわかるバイオインフォマティクス入門(講談社) 藤博幸 基礎からのベイズ統計学(朝倉書店) 豊田秀樹 はじめての統計データ分析(朝倉書店) 豊田秀樹 データ解析のための統計モデリング入門(岩波書店) 久保拓弥 R で楽しむベイズ統計入門(技術評論社) 石田基広 ベイズモデリングの世界(岩波書店) 伊庭幸人 Stan と R でベイズ統計モデリング (共立出版) 松浦健太郎 R と Stan ではじめる ベイズ統計モデリングによるデータ分析入門(講談社)馬場 真哉
単位修得が望ましい科目	特にありません
備考	特にありません
担当教員の実務経験	担当者は IT 企業の研究所において, 生命科学におけるデータ分析，統計モデリングの実装経験がある。 また別の企業においてシステムエンジニアとして, 顧客の要望に応じたソフトウエア開発やデータ分析の経験もある。これらの実務経験を生かし, 初学者にも分かりやすく興味深い学修となるよう心がけている。

人工知能と機械学習Ⅰ Artificial Intelligence and Machine Learning Ⅰ

担当教員	越野　一博	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GHC514

授業概要

本科目では，大量のデータに対する分類，特徴の抽出や予測を可能とする機械学習を学ぶ。方法論の理解とあわせて，Python による機械学習フレームワークを利用し，データ処理の技術を習得する。
授業は，本学が開発した e-Learning システム（POLITE 3）を利用して行う。

授業における学修の到達目標

1. 数学の諸概念と併せて方法論を説明できる。
2. フレームワークを利用して，機械学習のプログラミングが行える。
3. 与えられたデータと課題に対して適切な手法を選択し，分析を行える。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	教科書第 3 章の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	機械学習の問題設定	
	事後学修	代表的な機械学習フレームワークについて調べる	2
2	事前学修	画像、数値、時系列データの特徴について調べる	2
	授業	データの種類、入出力と前処理	
	事後学修	画像，数値，時系列データを対象とする入出力と前処理の実習課題に取り組む	2
3	事前学修	混同行列，正解率，精度，再現率，F 値について調べる	2
	授業	統計的精度の評価	
	事後学修	精度評価を行う実習課題に取り組む	2
4	事前学修	ベクトル，行列，固有値問題について予習する	2
	授業	データの整理と特徴抽出	
	事後学修	データの特徴抽出を行う実習課題に取り組む	2
5	事前学修	教科書第 5 章を復習し，次元削減の手法について調べる	2
	授業	次元削減	
	事後学修	次元削減を行う実習課題に取り組む	2
6	事前学修	教科書第 2 章を参照し，確率についての予習および教科書第 6 章の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	統計モデルによる学習	
	事後学修	統計モデルによるパラメータ推定を行う実習課題に取り組む	2
7	事前学修	教科書第 7 章の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	仮説検定	
	事後学修	仮説検定を行う実習課題に取り組む	2
8	事前学修	教科書第 8 章の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	回帰分析	
	事後学修	回帰分析を行う実習課題に取り組む	2
9	事前学修	EM アルゴリズムについて復習し，教科書第 9 章の内容を整理して，資料にまとめる	2
	授業	クラスタリング	
	事後学修	クラスタリングを行う実習課題に取り組む	2

10	事前学修	教科書第 4 章の復習と，教科書第 10 章の内容を整理して，資料にまとめる	2
	授業	サポートベクトルマシン	
	事後学修	サポートベクトルマシンによる分類を行う実習課題に取り組む	2
11	事前学修	教科書第 8 章の復習と，教科書第 11 章の内容を整理して，資料にまとめる	2
	授業	スパース学習	
	事後学修	スパース学習を行う実習課題に取り組む	2
12	事前学修	教科書第 4 章の復習と，教科書第 12 章の内容を整理して，資料にまとめる	2
	授業	アンサンブル学習 1：決定木とバギング	
	事後学修	決定木とランダムフォレストによる回帰・分類を行う実習課題に取り組む	2
13	事前学修	教科書第 12 章後半の内容を整理して，資料にまとめる	2
	授業	アンサンブル学習 2：ブースティング	
	事後学修	ブースティングによる回帰・分類を行う実習課題に取り組む	2
14	事前学修	教科書第 2 章を参照し，教科書第 13 章の内容を整理して，資料にまとめる	2
	授業	ガウス過程モデル	
	事後学修	ガウス過程による回帰と分類を行う実習課題に取り組む	2
15	事前学修	教科書第 2 章を参照し，教科書第 14 章の内容を整理して，資料にまとめる	2
	授業	密度比推定	
	事後学修	密度比推定を行う実習課題に取り組む	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　□レポート：　%　□演習課題：100%　■その他[講義における質疑応答，実習課題への取り組みをもとに総合的に評価する]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義中および POLITE3 を介して行う。

教科書	書名：Python で学ぶ統計的機械学習, 著者名：金森敬文, 出版社：オーム社, 備考：
参考書・Web サイト	必要に応じて提示する。
単位修得が望ましい科目	なし。
備考	
担当教員の実務経験	2003 年度から 2018 年度まで国立の研究所に所属し，医用画像の処理・解析研究を遂行した。その間，医師との共同研究も実施した。研究テーマの一つとして，画像から得られた複数の定量値や検査数値を対象として，診断や病態の進行，予後予測に有用な指標の探索を機械学習を利用して行ってきた。

人工知能と機械学習Ⅱ Artificial Intelligence and Machine Learning II

担当教員	越野　一博	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GHC515

授業概要

人間が解決してきた画像，音声，言語の認識や理解の問題に対して，コンピュータ上に構築した人工知能に基づくアプローチが広がっている。自動車の運転支援や，医療への応用，人間と対話するロボットなど，人間社会をより安全に，より便利にする技術として人工知能は不可欠なものになると考えられる。本科目では，人工知能の一分野である深層学習について学ぶ。
授業は，本学が開発した e-Learning システム（POLITE 3）を利用して行う。

授業における学修の到達目標

1. 数学の諸概念と併せて方法論を説明できる。
2. フレームワークを利用して，深層学習のプログラミングが行える。
3. 与えられたデータと課題に対して適切な手法を選択し，課題解決が出来るようになる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	教科書第 1 章と第 2 章の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	ニューラルネットワークの基本	
	事後学修	全結合層を用いる回帰と分類の実習課題に取り組む	2
2	事前学修	教科書第 3 章の内容を整理し，資料にまとめる	
	授業	確率的勾配降下法	
	事後学修	汎化能力の推定における正則化や最適化手法の効果を確認する実習課題に取り組む	2
3	事前学修	教科書第 4 章の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	誤差逆伝播法	
	事後学修	単純なネットワークについてパラメータについての損失の勾配を導出し、誤差逆伝播法の学習結果と比較する	2
4	事前学修	教科書第 5 章の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	畳み込みニューラルネットワークの基本	
	事後学修	畳み込みニューラルネットワークを用いる分類の実習課題に取り組む	2
5	事前学修	畳み込みニューラルネットワークを使う応用技術について調べ，資料にまとめる	2
	授業	畳み込みニューラルネットワークの応用	
	事後学修	分類以外の認識系ニューラルネットワークを用いる実習課題に取り組む	2
6	事前学修	教科書第 6 章の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	系列データのためのネットワーク	
	事後学修	自然言語処理を対象に再帰型ニューラルネットワークを使う実習課題に取り組む	2
7	事前学修	教科書第 7 章の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	集合・グラフのためのネットワークと注意機構	
	事後学修	自然言語処理を対象に注意機構を備えたニューラルネットワークを使う実習課題に取り組む	2
8	事前学修	教科書第 8 章の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	推論の信頼性	
	事後学修	推論の信頼性評価および敵対的事例を生成する実習課題に取り組む	2
9	事前学修	教科書第 9 章の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	説明と可視化	

	事後学修	学習内容や推論根拠を可視化する実習課題に取り組む	2
10	事前学修	教科書第 10 章前半の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	距離計量学習，事例集合学習	
	事後学修	距離計量学習と事例集合学習の実習課題に取り組む	2
11	事前学修	教科書第 10 章後半の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	クラス間不均衡，継続・追加学習	
	事後学修	クラス不均衡データに対する分類を行う実習課題に取り組む	2
12	事前学修	教科書第 11 章の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	少数データでの学習	
	事後学修	データ拡張や転移学習，ファインチューニングを利用する少数例学習の実習課題に取り組む	2
13	事前学修	教科書第 12 章前半の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	オートエンコーダと変分オートエンコーダ	
	事後学修	オートエンコーダと変分オートエンコーダの学習と推論を行う実習課題に取り組む	2
14	事前学修	教科書第 12 章後半の内容を整理し，資料にまとめる	2
	授業	敵対的生成ネットワークと拡散モデル	
	事後学修	敵対的生成ネットワークと拡散モデルの学習と推論を行う実習課題に取り組む	2
15	事前学修	生成モデルの応用について調べ，資料にまとめる	2
	授業	生成モデルの応用	
	事後学修	生成モデルを用いるデータ拡張の有効性評価やマルチモダリティ生成モデルの実習課題に取り組む	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　□レポート：　%　□演習課題：100%　■その他[講義における質疑応答，実習課題への取り組みをもとに総合的に評価する]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義中および POLITE3 を介して行う。

教科書	書名：深層学習 改訂第 2 版, 著者名：岡谷貴之, 出版社：講談社, 備考：
参考書・Web サイト	必要に応じて提示する。
単位修得が望ましい科目	人工知能と機械学習 I
備考	
担当教員の実務経験	2003 年度から 2018 年度まで国立の研究所に所属し，医用画像の処理・解析研究を遂行した。その間，医師との共同研究も実施した。研究テーマの一つとして，画像から得られた複数の定量値や検査数値を対象として，診断や病態の進行，予後予測に有用な指標の探索を機械学習を利用して行ってきた。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	上杉　正人	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
医用画像の基礎を学び、人工知能への応用を研究に発展させる。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
実際の医用画像を使って実験し分析を行う。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
情報収集と情報のまとめについて予習、復習を行う

■履修の心得など
倫理観を持って取り組むこと

■成績評価の方法およびその基準
研究に対する姿勢とメール等への迅速なレスポンス

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバッグの方法
次回の講義に明らかにします。

■教科書
適時指定します。

■参考書・資料等
適時指定します。

■参考文献
適時指定します。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	高橋　文	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
各医療機関によるがん患者情報の登録および国の情報集計の仕組みや、がん登録における関係法規を学ぶ。さらに、各種のデータ解析をとおして、解析手法を修得する。また、欧米のがん登録についても学び我が国との相違点についても理解を深める。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
受講者の主体的な研究活動を中心として進める。各種学会等での研究成果発表を目指す。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
受講者各自のテーマに沿い、その時々の研究の進捗状況に合わせ、調査・分析・評価を行うための時間が必要となる（各回4 時間程度）。

■履修の心得など
毎回必ず出席し、課題に取組むこと。

■成績評価の方法およびその基準
毎回の発表・議論参加への積極性、研究進捗、対外発表で総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバッグの方法
毎回の発表時にその都度フィードバックを行う。

■教科書
なし

■参考書・資料等
講義の中で提示する。

■参考文献
なし

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	佐瀬　雄治	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
主に医療機関から公表されているデータを対象とした解析手法、活用方法について研究する。用いるデータは DPC データ、NDB オープンデータ等を使用し、最新の研究動向を調査したうえで、分析を行う。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
各データの特性や最新の研究動向を調査したうえで、実際のデータを使用し分析、プレゼンテーションを行う。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
毎回の授業の前に，先行研究の論文調査を，２時間以上の時間をかけて調べておくこと。
また，毎回の授業で議論・指摘した事項について，まとめと振り返り（指摘事項の改善案の作成等）を 2 時間以上の時間をかけて行うこと。

■履修の心得など
データ分析には社会の動向を注視することも求められるため、医療に関するニュースにも日々触れておくことが望ましい。

■成績評価の方法およびその基準
講義への取り組み（50%）と発表内容（50%）で評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバッグの方法
プレゼンテーションを行った内容や資料について，その都度コメントする。発表内容や資料については，改善してほしい点，さらに詳しく調べて欲しいこと等をコメントする。

■教科書
なし

■参考書・資料等
必要に応じて講義内で配布および指示を行う。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	本間　直幸	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要

医療・介護費の削減の観点から健康寿命の延伸は喫緊の課題である。一方、現代社会では自律して健康的な生活を送るために、情報分野ではさまざまな手法や手段が開発されている。経営情報学演習Ⅰでは、健康寿命の延伸に向け、IT を駆使して実践されるささまざまな取り組みを調査・検討するとともに特にヘルスケア分野における社会的課題の解決に向けた提案を行うための考え方や手法について学修する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

社会や地域におけるヘルスケアに関係する課題についてオープン統計データをはじめ、公的なデータベースから情報を抽出し整理する。また、健康の維持増進に向けた情報技術の開発状況の現状について整理する。得られたデータから改善に向けてどのような対応ができるかを検討して具体的な提案を行う。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間

〇予習：各講義のトピックに関する情報を事前に整理しておく（2 時間）
〇復習：学習した内容についてパワーポイント等を利用して概要としてまとめる（2 時間）

■履修の心得など

ヘルスケア分野における情報技術の応用に関心をもち、自発的に課題を抽出し、その解決に向けた方策を自ら検討する意識を持つように常に心がけること。

■成績評価の方法およびその基準

授業への参加態度、復習として課す課題の実施状況、レポート等を総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバッグの方法

課題については都度、フィードバックを行う

■教科書

特になし。参考資料は授業の際に配布する。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	齋藤　静司	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
健康及び生命情報科学に関する興味ある文献の調査を行い,
該当研究分野に必要な知識や技術についての理解と重要な問題意識の把握を行います。
その中から, 自分が取り組むべき課題を明確にしていき研究テーマの候補を洗い出します。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
講義前半は, こちらから指定したいくつかの文献を読み込んで内容をまとめ発表,
内容についての議論を行います。
講義後半では, 興味ある分野を自分で選び, 調査すべき文献を自ら選択し読み込んでいきます。
自分の問題意識からみたこの文献の位置づけやヒントとなる部分の抽出に留意しながら
内容のまとめ, 発表と議論を行っていき, 研究テーマを徐々に絞り込んでいきます。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
事前に文献を良く読み込み内容を把握することが必要です。
その上で発表用の資料を作成し, 内容を分かりやすく伝えるとともに,
必要があります。

■履修の心得など
履修にあたって心がけてほしいことは以下です。
健康及び生命科学への情報技術の活用に対する関心を常に持ちつづけること。
積極的に新しい技術や考え方を自分の関心へと取り込める柔軟さ。

■成績評価の方法およびその基準
発表資料及び内容, 議論への参加度を総合的に評価します。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバッグの方法
発表資料, 発表及び議論の内容について, 改善点や評価すべき点を
その場でフィードバックします。
提出資料については評価とコメント, 修正点等を指摘します。

■教科書
特にありません。

■参考書・資料等
参考資料等については講義の中で紹介します。

■参考文献

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	上杉　正人	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要
具体的に医療機関のデータを使って研究・開発を行います。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
メールで連絡等を行いますので、毎日確認してください。
迅速な対応は必須です。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
医療機関での研究開発の場合、9：00～17：00 が基本になります。
その他、実験データのとりまとめや分析で 1 週間かかります。

■履修の心得など
自ら考え行動できるようにしてください。

■成績評価の方法およびその基準
学会等での発表

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバッグの方法
次回の演習で明らかにします。

■教科書
適時指定します。

■参考書・資料等
適時指定します。

■参考文献
適時指定します。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	高橋　文	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要
各医療機関によるがん患者情報の登録および国の情報集計の仕組みや、がん登録における関係法規を学ぶ。さらに、各種のデータ解析をとおして、解析手法を修得する。また、欧米のがん登録についても学び我が国との相違点についても理解を深める。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
受講者の主体的な研究活動を中心として進める。各種学会等での研究成果発表を目指す。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
受講者各自のテーマに沿い、その時々の研究の進捗状況に合わせ、調査・分析・評価を行うための時間が必要となる（各回4 時間程度）。

■履修の心得など
毎回必ず出席し、課題に取組むこと。

■成績評価の方法およびその基準
毎回の発表・議論参加への積極性、研究進捗、対外発表で総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバッグの方法
毎回の発表時にその都度フィードバックを行う。

■教科書
なし

■参考書・資料等
講義の中で提示する。

■参考文献
なし

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	佐瀬　雄治	単位数	授業形態	ナンバリング
		4単位	演習	GMI502

■授業の概要
経営情報学演習Ⅰでの議論に基づき、主に医療機関から公表されているデータを対象に分析手法の検討と評価を行う。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
各データの特性や最新の研究動向を調査したうえで、実際のデータを使用し分析、プレゼンテーションを行う。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
毎回の授業の前に，先行研究の論文調査を，２時間以上の時間をかけて調べておくこと。
また，毎回の授業で議論・指摘した事項について，まとめと振り返り（指摘事項の改善案の作成等）を２時間以上の時間をかけて行うこと。

■履修の心得など
データ分析には社会の動向を注視することも求められるため、医療に関するニュースにも日々触れておくことが望ましい。

■成績評価の方法およびその基準
講義への取り組み（20%）と修士論文（80%）で評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバッグの方法
プレゼンテーションを行った内容や資料について，その都度コメントする。発表内容や資料については，改善してほしい点，さらに詳しく調べて欲しいこと等をコメントする。修士論文については，何度も推敲を重ねて完成を目指す。

■教科書
なし

■参考書・資料等
必要に応じて講義内で配布および指示を行う。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	本間　直幸	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要

ヘススケア IT やデジタルヘルスなど、いまや健康・医療と IT は切っても切り離せない関係といえる。具体的に医療現場での AI の利用、治療アプリの開発、健康経営への IT の利活用などさまざまな取り組みがなされている。経営情報学演習 II では、自らが研究テーマとして取り組む社会課題を抽出し、課題解決に向けて実践的な手技・手法を実践教育を通じて学修する。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

ヘルスケアと IT の観点から自らが取組む社会課題に対して、どのような問題が存在し、その事象に対してどのような人たちが関わっているのかなどを含め、関係する社会構造の理解を深める。そしてその理解のうえにたってアプリケーション開発やシステム構築など具体的に課題の解決につながる取組みを実践する。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間

〇予習：各講義のトピックに関する情報を事前に整理しておく（2 時間）
〇復習：学習した内容についてパワーポイント等を利用して概要としてまとめる（2 時間）

■履修の心得など

ヘルスケア分野における情報技術の応用に関心をもち、自発的に課題を抽出し、その解決に向けた方策を自ら検討する意識を持つように常に心がけること。

■成績評価の方法およびその基準

授業への参加態度、復習として課す課題の実施状況、レポート等を総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバッグの方法

課題については都度、フィードバックを行う。

■教科書

特になし。参考資料は授業の際に配布する。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	齋藤　静司	単位数	授業形態	ナンバリング
		4単位	演習	GMI502

■授業の概要
健康及び生命情報科学に関する自らの問題意識を元に,
自分が取り組むべき課題を具体的な問題へと落とし込みんでいきます。
問題解決のための様々な取り組みを実際に行っていきます。
問題解決のためには新しい手法を取り入れたり新規にプログラムを作成する必要があるかもしれません.
このような試行錯誤を行い, データを取得し, 解析を行ってその結果を考察するという一連のサイクルを実践します。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
講義前半は, 文献の読み込みと発表及び議論を行い, 自らの課題の具体化を行っていきます。
講義後半では, 具体化された課題の一つについて実際に取り組んでいきます.
アイデアを出し, 計画を立てて, 必要なデータを調達し, プログラムを書き, 解析結果と考察をまとめて発表し議論します。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
参加者は, 事前に内容の概要について把握しておくこと。
発表者は, 進捗状況, アイデア, プログラム, 解析結果, 議論すべき点などの情報を分かりやすくまとめておくこと。

■履修の心得など
履修にあたって心がけてほしいことは以下です。
健康及び生命科学への情報技術の活用に対する関心を常に持ちつづけること。
積極的に新しい技術や考え方を自分の関心へと取り込める柔軟さ。

■成績評価の方法およびその基準
発表資料及び内容, 議論への参加度を総合的に評価します。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバッグの方法
発表資料, 発表及び議論の内容について, 改善点や評価すべき点を
その場でフィードバックします。
提出資料については評価とコメント, 修正点等を指摘します。

■教科書
特にありません。

■参考書・資料等
講義の中で適宜紹介します。

■参考文献

画像処理Ⅰ Image Processing Ⅰ

担当教員	向田　茂	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM501

授業概要

画像に含まれる大量で多様な情報の中から，人間に有用な情報を抽出，加工することがコンピュータによる画像処理である。この講義では，画像の仕組みから，画像処理の方法論について学ぶ。

授業における学修の到達目標

本講義では，画像処理の基本を理解するとともに，どのような場面で画像処理が活用されているかを知り，理解を深める。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認し、授業の全体像を把握する	2
	授業	ガイダンス	
	事後学修	ガイダンスの内容から、画像処理とはどういったものかをまとめる	2
2	事前学修	人の感覚について調べる	2
	授業	人の感覚と理解	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
3	事前学修	人の視覚について調べる	2
	授業	人の五感（視覚）	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
4	事前学修	人の五感について調べる	2
	授業	人の五感（聴覚、嗅覚、味覚、触覚）	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
5	事前学修	アナログとデジタルについて調べる	2
	授業	アナログとデジタル	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
6	事前学修	画像について調べる	2
	授業	コンピュータであつかう画像	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
7	事前学修	画像処理であつかう統計について調べる	2
	授業	画像処理であつかう統計	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
8	事前学修	トーンカーブについて調べる	2
	授業	トーンカーブ	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
9	事前学修	画像合成について調べる	2
	授業	画像合成	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
10	事前学修	平滑化について調べる	2
	授業	平滑化	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2

11	事前学修	先鋭化について調べる	2
	授業	先鋭化	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
12	事前学修	動画像について調べる	2
	授業	動画像	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
13	事前学修	画像認識について調べる	2
	授業	画像認識	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
14	事前学修	顔画像処理について調べる	2
	授業	顔画像処理	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
15	事前学修	コンピュータビジョンについて調べる	2
	授業	画像の理解（コンピュータビジョン）	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：%　□レポート：%　□演習課題：%　■その他[発表および取り組み姿勢]：100%
課題や授業へ取り組む姿勢などを総合的に判断して評価します。

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義内でディスカッション、フィードバックをおこないます。

教科書	
参考書・Web サイト	電子情報通信学会論文誌ＤＩＩや研究会資料、情報処理学会論文誌 高木・下田　監修：新編画像解析ハンドブック、東京大学出版
単位修得が望ましい科目	なし
備考	
担当教員の実務経験	1989 年より 2005 年までの企業での画像処理システムの開発経験を活かし、実際に動くシステムの構築の難しさと楽しさを伝える

画像処理Ⅱ Image Processing Ⅱ

担当教員	向田　茂	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義	○	GCM512

授業概要

画像に含まれる大量で多様な情報の中から，人に有用な情報を抽出，加工することがコンピュータによる画像処理である。この講義では，画像処理Ⅰで得られた知識を前提とし，現実社会での画像処理の利用と，未来の画像処理の可能性について検討する。

授業における学修の到達目標

本講義では，画像処理Ⅰの内容を踏まえ、画像処理についてさらなる理解を深める。加えて，画像処理に関する論文にも触れながら，自身の研究活動（画像処理と関係がある必要はない）を含め，どのように社会で利用できるか，また未来の画像処理について議論する。特に，ディスカッションにより個々の学びを深めることを目標とする。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認し、授業の全体像を把握する	2
	授業	ガイダンス	
	事後学修	ガイダンスの内容から、画像処理とはどういったものかをまとめる	2
2	事前学修	画像処理が利用される技術について調べる	2
	授業	画像処理が利用される身の回りの技術	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
3	事前学修	プロジェクションマッピングについて調べる	2
	授業	プロジェクションマッピング	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
4	事前学修	自動運転について調べる	2
	授業	自動運転	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
5	事前学修	ロボットについて調べる	2
	授業	ロボット	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
6	事前学修	ＡＩについて調べる	2
	授業	ロボット	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
7	事前学修	ＡＩと画像処理について調べる	2
	授業	ＡＩと画像処理	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
8	事前学修	他の人の研究分野に関する調査	2
	授業	他の人の研究に関するプレゼンテーションの聴講と画像処理との関連についてのディスカッション	
	事後学修	ディスカッションの内容をまとめる	2
9	事前学修	プレゼンテーションの準備	2
	授業	自身の研究についてプレゼンテーションと画像処理との関連についてのディスカッション	
	事後学修	プレゼンテーションを反省する	2

10	事前学修	論文のレビューについて調べる	2
	授業	画像処理に関する論文レビュー（論文選択）	
	事後学修	論文を読む	2
11	事前学修	レビューの準備	2
	授業	画像処理に関する論文レビュー（背景）	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
12	事前学修	レビューの準備	2
	授業	画像処理に関する論文レビュー（方法）	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
13	事前学修	レビューの準備	2
	授業	画像処理に関する論文レビュー（結果）	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
14	事前学修	レビューの準備	2
	授業	画像処理に関する論文レビュー（考察）	
	事後学修	授業の内容をまとめる	2
15	事前学修	画像処理の未来について調べる	2
	授業	画像処理の未来	
	事後学修	ディスカッションの内容をまとめる	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。

□試験：　　%　□小テスト：%　□レポート：%　□演習課題：%　■その他[発表および取り組み姿勢]：100%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義内でディスカッション，フィードバックをおこないます。

教科書	
参考書・Web サイト	電子情報通信学会論文誌ＤⅡや研究会資料、情報処理学会論文誌 高木・下田　監修：新編画像解析ハンドブック、東京大学出版
単位修得が望ましい科目	画像処理Ⅰ
備考	
担当教員の実務経験	1989 年より 2005 年までの企業での画像処理システムの開発経験を活かし、実際に動くシステムの構築の難しさと楽しさを伝える

環境情報デザイン論 Environmental Information Design Theory

担当教員	隼田　尚彦	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM502

授業概要

【2023 年度　休講】

我々の生活環境には，様々な情報が存在しています。本講義ではグループワークを通じて，それら情報を人間がどのように受け止め，活用しているのかを，認知科学的・環境行動学的観点から検討し，どのようにデザインするかを考えます。講義は文献の輪読が中心で，受講者は割り当てられた文献の内容についてプレゼンテーションを行い，全員でディスカッションすることで，理解を深めていきます。

授業における学修の到達目標

生活環境から情報のアクセシビリティやユーザビリティに有益なデザインを見出す力を鍛え，情報デザインのあり方に関する知識とデザイン応用力を身につける。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認して授業内容とその流れを把握する。	2.0
	授業	ガイダンス：導入，デザインから読み取る情報	
	事後学修	事例検討	2.0
2	事前学修	人間中心デザインについて、指定文献を読んでまとめる。	2.0
	授業	人間中心デザインについて：インタラクション、システムイメージ	
	事後学修	人間中心デザインについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
3	事前学修	行為の７段階理論について、指定文献を読んでまとめる。	2.0
	授業	行為の７段階理論（ディスカッション）	
	事後学修	行為の７段階理論について、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
4	事前学修	頭の中の知識と外界にある知識について、指定文献を読んでまとめる。	2.0
	授業	頭の中の知識と外界にある知識：記憶の構造、自然な対応付け、文化とデザイン（ディスカッション）	
	事後学修	頭の中の知識と外界にある知識について、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
5	事前学修	４種類の制約について、指定文献を読んでまとめる。	2.0
	授業	４種類の制約：物理的、文化的、意味的、論理的な制約とは（ディスカッション）	
	事後学修	４種類の制約について、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
6	事前学修	制約をデザインに適用する方法について、指定文献を読んでまとめる。	2.0
	授業	制約をデザインに適用する方法：アフォーダンス，シグニファイア（ディスカッション）	
	事後学修	制約をデザインに適用する方法について、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
7	事前学修	ヒューマンエラーについて、指定文献を読んでまとめる。	2.0
	授業	ヒューマンエラー（１）：エラーが起こる原因を突き止める、スリップとミステイク（ディスカッション）	
	事後学修	ヒューマンエラーについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
8	事前学修	エラーに備えたデザインについて、指定文献を読んでまとめる。	2.0
	授業	ヒューマンエラー（２）：社会的・制度的圧力、エラーに備えたデザインとは（ディスカッション）	
	事後学修	ヒューマンエラーに備えたデザインなどについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
9	事前学修	人間中心のデザインプロセスについて、指定文献を読んでまとめる。	2.0

	授業	デザイン思考（1）：人間中心のデザインプロセスとは	
	事後学修	人間中心のデザインプロセスについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
10	事前学修	標準化とテクノロジーについて、指定文献を読んでまとめる。	2.0
	授業	デザイン思考（2）：標準化とテクノロジー、わざと難しくする（ディスカッション）	
	事後学修	デザイン思考について、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
11	事前学修	イノベーションについて、指定文献を読んでまとめる。	2.0
	授業	イノベーションの形態（ディスカッション）	
	事後学修	イノベーションについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
12	事前学修	デザイン思考とデザインについて、指定文献を読んでまとめる。	2.0
	授業	デザイン思考とデザイン、グループワークのテーマ決め	
	事後学修	デザイン思考とデザインについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
13	事前学修	グループワークのテーマについて調査し、アイディアを練る	2.0
	授業	環境情報デザインに関するグループワーク（1）情報共有	
	事後学修	グループワークの内容について、まとめる。分担箇所の作業を進める。	2.0
14	事前学修	企画案のたたき台を作る。	2.0
	授業	環境情報デザインに関するグループワーク（2）：企画案の作成	
	事後学修	企画案の修正	2.0
15	事前学修	プレゼン準備。	2.0
	授業	企画案のプレゼンテーション、まとめ	
	事後学修	本講義の総まとめレポートの作成。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき、総合評価する。
グループワークについては、グループ内での行動について自己評価及び相互評価を行い、その結果を考慮して担当教員が採点を行う。
次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
グループワークについては，グループ内での行動について自己評価および相互評価を行い，その結果を考慮して担当教員が採点を行う。
□試験：%　■小テスト：10%　■レポート：20%　■演習課題：40%
■その他[小テスト＋日常的な宿題：30%]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

次回授業時および最終回のまとめで解説する。

教科書	
参考書・Web サイト	D. A. ノーマン，誰のためのデザイン？増補・改訂版　認知科学者のデザイン原論，新曜社 その他の参考資料は、配布資料とともに、別途参考文献リストを提示する。
単位修得が望ましい科目	アイディアメイキング
備考	
担当教員の実務経験	担当教員は、環境行動学の視点から、様々な施設設計に携わってきた。本科目に関わる事項としても、施設建築における様々な情報提供をデザイン的に解決する方策を実践してきた。その経験から、環境情報をどのようにデザインすれば、人々が使いやすいものや環境を生み出せるのかを指導する。

アイディアメイキング Idea Making

担当教員	隼田　尚彦	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM503

授業概要

【2023 年度　休講】

商品やサービス・研究テーマなどの企画を行う際，与えられた前提条件の中で，①どのようなコンセプトで，②どのように実行するかが重要となります。

本演習ではグループワークを通じて，クリエイティブな資産としての考える「姿勢」と「方法」を身につけることで，発想の磨き方や企画書の作り方を実践的に学びます。

授業における学修の到達目標

発想力を身につける。
情報を読み解く方法を知る。
情報をわかりやすく表現する方法を知る。
ステークホルダーに伝わりやすい企画書の書き方を知る。
伝わりやすいプレゼンテーションの方法を身につける。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認して授業内容とその流れを把握する。	2
	授業	ガイダンス：導入，mindmap の書き方,テーマ（1）の決定	
	事後学修	Mindmap の書き方を復習する	2
2	事前学修	前回決定したテーマについての現状を文献調査する	2
	授業	調査結果の情報共有とアイディア出し（ディスカッション）	
	事後学修	アイディアの整理と新たな調査	2
3	事前学修	調べた内容をまとめる	2
	授業	事前学習の結果を用いて、アイディアを煮詰める	
	事後学修	グループワークの情報を整理する	2
4	事前学修	発表準備を行う	2
	授業	プレゼンテーションと全体ディスカッション、テーマ（2）の決定	
	事後学修	授業の振り返りをまとめる	2
5	事前学修	テーマ（2）についての現状を文献調査する	2
	授業	調査結果の情報共有とアイディア出し	
	事後学修	アイディアの整理と新たな調査	2
6	事前学修	調べた内容をまとめる	2
	授業	事前学習の結果を用いて、アイディアを煮詰める	
	事後学修	グループワークの情報を整理する	2
7	事前学修	発表準備を行う	2
	授業	プレゼンテーションと全体ディスカッション、テーマ（3）の決定	
	事後学修	授業の振り返りをまとめる	2
8	事前学修	テーマ（3）についての現状を文献調査する	2
	授業	調査結果の情報共有とアイディア出し（ディスカッション）	
	事後学修	アイディアの整理と新たな調査	2
9	事前学修	調べた内容をまとめる	2

	授業	事前学習の結果を用いて、アイディアを煮詰める	
	事後学修	グループワークの情報を整理する	2
10	事前学修	発表準備を行う	2
	授業	プレゼンテーションと全体ディスカッション、最終課題のテーマ決定	
	事後学修	授業の振り返りをまとめる	2
11	事前学修	最終課題について、現状を文献調査する	2
	授業	調査結果の情報共有とアイディア出し	
	事後学修	アイディアの整理と新たな調査	2
12	事前学修	調べた内容をまとめる	2
	授業	調査結果の情報共有とアイディア出し	
	事後学修	アイディアの整理と新たな調査	2
13	事前学修	調べた内容をまとめる	2
	授業	企画書を作成する	
	事後学修	企画書を修正する	2
14	事前学修	プレゼンの準備をする	2
	授業	プレゼン資料の作成と発表練習	
	事後学修	プレゼン資料を完成させる	2
15	事前学修	発表練習	2
	授業	最終プレゼン	
	事後学修	最終レポートを作成する	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
グループワークについては，グループ内での行動について自己評価および相互評価を行い，その結果を考慮して担当教員が採点を行う。
□試験：%　□小テスト：%　■レポート：20%　■演習課題：50%
■その他[日常的な宿題：30%]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

次回授業時および最終回のまとめで解説する。

教科書	
参考書・Web サイト	配布資料とともに，別途参考文献リストを提示する。
単位修得が望ましい科目	なし
備考	
担当教員の実務経験	1993 年から 1996 年までまちづくりコンサルタント会社の客員研究員として，総合研究開発機構が主幹する地域シンクタンクネットワーク事業に関する企画立案，バーチャルシンクタンク事業の企画立案に携わった。また，1998 年以降は高齢者福祉施設の計画と施設を核とした福祉のまちづくりの企画立案に従事し，新しい考えを基にした約 20 棟の高齢者福祉施設等の計画設計に従事している。 これらの様々な企画立案・開発等の実務経験を生かし，プロジェクトの企画立案実施に関する経験を伝え，受講学生たちがプロジェクトを遂行することができるようなスキルや知識を身につけられるような教育を実施する。

ユーザーセンタード・デザイン User-Centered Design

担当教員	隼田　尚彦	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM510

授業概要

本講義では，ユーザーセンタードデザインに関する文献の輪読とディスカッションを行ないます。さまざまな課題に関するディスカッションを通して，ユーザの視点に立ってデザインすることとはどういうことかを学びます。デザインされたものが，ユーザにとって本当に利用する価値があるかどうかを検証し，ユーザを中心にしてシステムやものを設計・開発することの重要性を理解することを目指します。

授業における学修の到達目標

使う人間（ユーザ）中心のデザイン（UCD）の考え方とその設計方法を理解する。
UCD の重要性を具体的な事例で説明できる。
UCD の観点からニーズを見つけ出し，具体化することができる。
UCD の設計プロセスを知っている。
UCD のプロトタイピングとデザインの評価方法を知っている。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認して授業内容とその流れを把握する。	2.0
	授業	ガイダンス：導入，ユーザーセンタードデザインにむけて	
	事後学修	授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
2	事前学修	UX について、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	UX とは（1）：なぜ必要か（ディスカッション）	
	事後学修	UX について、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
3	事前学修	メンタルモデルについて、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	UX とは（2）：メンタルモデル（ディスカッション）	
	事後学修	メンタルモデルについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
4	事前学修	UX デザインについて、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	UX デザインとは（ディスカッション）	
	事後学修	UX デザインについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
5	事前学修	UX デザインのメリットとプロセスについて、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	UX デザインのメリットとプロセス（ディスカッション）	
	事後学修	UX デザインのメリットとプロセスについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
6	事前学修	デザイン調査について、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	デザイン調査とは（1）：考え方・対象	
	事後学修	デザイン調査について、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
7	事前学修	デザイン調査の手法について、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	デザイン調査（2）：調査手法	
	事後学修	デザイン調査の手法について、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
8	事前学修	調査実施のプロセスについて、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	デザイン調査（3）：調査実施のプロセス	
	事後学修	調査実施のプロセスについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
9	事前学修	ユーザーモデリングについて、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	ユーザーモデリング（ディスカッション）	

	事後学修	ユーザーモデリングについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
10	事前学修	ペルソナとシナリオについて、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	ペルソナとシナリオ（ディスカッション）	
	事後学修	ペルソナとシナリオについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
11	事前学修	ストーリーボードについて、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	ストーリーボード	
	事後学修	ストーリーボードについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
12	事前学修	スケッチとプロトタイプについて、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	スケッチとプロトタイプ	
	事後学修	スケッチとプロトタイプについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
13	事前学修	インタラクションと UI について、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	インタラクションと UI（ディスカッション）	
	事後学修	インタラクションと UI について、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
14	事前学修	ユーザビリティテストについて、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	ユーザビリティテスト	
	事後学修	ユーザビリティテストについて、授業内容を整理しノートをまとめる。	2.0
15	事前学修	ユーザーセンタードデザインについて、指定文献を読んでまとめる	2.0
	授業	ユーザーセンタードデザイン（ディスカッション）	
	事後学修	レポートをまとめる。	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき、総合評価する。
グループワークについては、グループ内での行動について自己評価及び相互評価を行い、その結果を考慮して担当教員が採点を行う。
次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
グループワークについては，グループ内での行動について自己評価および相互評価を行い，その結果を考慮して担当教員が採点を行う。
□試験：%　■小テスト：10%　■レポート：20%　■演習課題：40%
■その他[小テスト＋日常的な宿題：30%]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

授業時に解説する。

教科書	
参考書・Web サイト	「ドナルド・A. ノーマン： 誰のためのデザイン?―認知科学者のデザイン原論」，「黒須正明他： 人間中心設計の基礎」「川西裕幸他：UX デザイン入門」 その他の文献については、配布資料とともに、別途参考文献リストを提示する。
単位修得が望ましい科目	なし
備考	
担当教員の実務経験	担当教員は、環境行動学の視点で様々な施設設計を行う中で，人間中心デザインを実践してきた。その経験から，人間中心デザインの具体的な方法を指導する。

UX デザイン演習 Practicum in User Experience Design

担当教員	隼田　尚彦	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM511

授業概要

ユーザーセンタードデザインの授業内容を基に，人間にとってわかりやすく使いやすいものやシステムなどの改良設計を体験習得する。本演習は，ワークショップ形式をとった PBL です。ディスカッションを中心に，グループワーク・プレゼンテーションを数多く行います。

授業における学修の到達目標

以下の 4 点について，必要な知識とスキルを身につける。
・ユーザーエクスペリエンス（UX）を向上させる手法を知っている。
・UX の観点からニーズを見つけ出し，具体化することができる。
・UX の設計プロセスを知っている。
・UX の評価方法を知っている。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認して授業内容とその流れを把握する。	2
	授業	ガイダンス：導入，UX デザインの必要性と概要, テーマ（1）の決定	
	事後学修	UX デザインの必要性と概要について、授業内容を整理しノートをまとめる。	2
2	事前学修	テーマについて下調べを行う。	2
	授業	デザイン調査（1）：ユーザーモデリングを行う	
	事後学修	ユーザーモデリングの修正	4
3	事前学修	なし	
	授業	デザイン調査（2）：グループ内インタビュー	
	事後学修	インタビューデータの整理	2
4	事前学修	ペルソナ作成の準備	2
	授業	ペルソナ作成	
	事後学修	ペルソナの修正	4
5	事前学修	なし	
	授業	ペルソナの発表、ストーリーボードの推敲	
	事後学修	ストーリーボードの作成	4
6	事前学修	なし	
	授業	ストーリーボードの修正、スケッチ作成	
	事後学修	スケッチの修正	4
7	事前学修	なし	
	授業	ナビゲーションマップの作成	
	事後学修	ナビゲーションマップの修正	2.0
8	事前学修	発表準備	2.0
	授業	プレゼンテーションとまとめ、 テーマ（2）の決定	
	事後学修	第一課題の振り返り	1
9	事前学修	テーマについて下調べを行う。	3
	授業	デザイン調査（3）：ユーザーモデリングを行う	

	事後学修	ユーザーモデリングの修正	4
10	事前学修	なし	
	授業	デザイン調査（4）：グループ内インタビュー	
	事後学修	インタビューデータの整理	2
11	事前学修	ペルソナ作成の準備	2
	授業	ペルソナ作成	
	事後学修	ペルソナの修正	4
12	事前学修	なし	
	授業	ペルソナの発表、ストーリーボードの推敲	
	事後学修	ストーリーボードの作成	4
13	事前学修	なし	
	授業	ストーリーボードの修正、スケッチ作成	
	事後学修	スケッチの修正	4
14	事前学修	なし	
	授業	ナビゲーションマップの作成	
	事後学修	ナビゲーションマップの修正	2
15	事前学修	発表準備	2
	授業	プレゼンテーションとまとめ	
	事後学修	最終レポートの作成	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
グループワークについては，グループ内での行動について自己評価および相互評価を行い，その結果を考慮して担当教員が採点を行う。
□試験：%　□小テスト：%　■レポート：25%　■演習課題：50%
■その他[日常的な宿題：25%]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

随時，授業内で解説する。最終回「まとめ」で解説する。

教科書	
参考書・Web サイト	Lukas Mathis，インターフェイスデザインの実践教室，オライリージャパン（2013） 川西裕幸・栗山進・潮田浩，UX デザイン入門，日経 BP 社（2012） ほか。配布資料とともに，別途参考文献リストを提示する。
単位修得が望ましい科目	ユーザーセンタードデザイン（必ず受講してください）
備考	
担当教員の実務経験	担当教員は、環境行動学の視点で様々な施設設計を行う中で，人間中心デザインを実践してきた。その経験から，人間中心デザインの具体的な方法を指導する。

2D グラフィックスプログラミング 2D Graphics Programming

担当教員	高井　那美	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM504

授業概要

Web 上での 2 次元グラフィックス表現に主眼を置き，実際にいくつかの枠組み（CreateJS，PixiJS）を取り上げ，その基本的な制作方法を実習を行いながら体得する。
授業は，本学が開発した「学習者適応型 e-Learning システム（POLITE3）」を利用して行う。

授業における学修の到達目標

・HTML5，CSS3，JavaScript を用いた Web コンテンツの作成方法を理解する。
・CreateJS，PixiJS を利用して，簡単な 2 次元 CG を取り入れた Web コンテンツを作成することができる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認し授業の全体の内容を把握する HTML5 と CSS3 の記述方法について調べる	2.0
	授業	HTML5 と CSS3 の基礎	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
2	事前学修	CSS でアニメーションを実現する方法について調べる	2.0
	授業	CSS によるアニメーション	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
3	事前学修	JavaScript の基本的な文法について調べる	2.0
	授業	JavaScript を利用した描画	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
4	事前学修	CreateJS の特徴について調べる	2.0
	授業	CreateJS(1)　描画の基本	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
5	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	CreateJS(2)　アニメーション	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
6	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	CreateJS(3)　マウス・キーボード操作	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
7	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	CreateJS(4)　画像操作の基礎	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
8	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	CreateJS(5)　画像フィルタ	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
9	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	CreateJS(6)　フラクタル図形の描画	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
10	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0

		PixiJS の特徴について調べる	
	授業	PixiJS(1)　描画の基本	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
11	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	PixiJS(2)　テキスト，グラフィック	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
12	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	PixiJS(3)　パーティクル，マウス操作	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
13	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	PixiJS(4)　マスク，フィルタ	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
14	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	PixiJS(5)　簡単なゲームの作成	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
15	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	PixiJS(6)　コンテンツ制作	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。

□試験：　　%　□小テスト：　　%　□レポート：　%　■演習課題：80%　■その他[授業への取り組み状況(20%)]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

毎回，プログラム作成後に，解説等のフィードバックを行います。

教科書	
参考書・Web サイト	別途指示する。
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	
担当教員の実務経験	実務経験なし

3D グラフィックスプログラミング 3D Graphics Programming

担当教員	高井　那美	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM505

授業概要

Web 上での 3 次元グラフィックス表現に主眼を置き，実際に 1 つの枠組み（three.js）を取り上げ，その基本的な制作方法を実習を行いながら体得する。
授業は，本学が開発した「学習者適応型 e-Learning システム（POLITE3）」を利用して行う。

授業における学修の到達目標

・HTML5，CSS3，JavaScript を用いた Web コンテンツの作成方法を理解する。
・three.js を利用して，簡単な 3 次元 CG を取り入れた Web コンテンツを作成することができる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認し授業の全体の内容を把握する WebGL とは何かについて調べる	2.0
	授業	3 次元 CG の原理，three.js の基礎	
	事後学修	環境構築を行う	2.0
2	事前学修	three.js の特徴について調べる	2.0
	授業	形状作成(1)　平面，円，球	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
3	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	形状作成(2)　円柱，トーラス，回転体	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
4	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	形状作成(3)　掃引体 アニメーション	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
5	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	グループ化，視点移動	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
6	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	材質設定 光源(1)　平行光源，点光源	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
7	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	光源(2)　スポットライト，環境光	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
8	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	影付け	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
9	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	テクスチャマッピングの基礎	

	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
10	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	テクスチャマッピングの応用	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
11	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	法線マッピング，鏡面マッピング	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
12	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	バンプマッピング，環境マッピング	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
13	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	霧の効果，スプライト，3D モデルの読み込み	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
14	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	マウスによるオブジェクトの選択，パーティクル	
	事後学修	授業中の課題を完成させ，ソースをもう一度読み解く	2.0
15	事前学修	前回の課題で理解したことをまとめる	2.0
	授業	コンテンツ制作	
	事後学修	授業中の課題を完成させる	2.0

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。

□試験：　　%　□小テスト：　　%　□レポート：　%　■演習課題：80%　■その他[授業への取り組み状況(20%)]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

毎回，プログラム作成後に，解説等のフィードバックを行います。

教科書	
参考書・Web サイト	別途指示する。
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	
担当教員の実務経験	実務経験なし

知識マネジメント論 Knowledge Management

担当教員	斎藤　一	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM508

授業概要

授業形態：講義

現在，Wiki に代表されるような Web を通した複数の人間による知識の構築や共有が一般的となってきています。また，SNS の発展により，Web は人々の活動を反映した膨大な情報の記録媒体の役割を果たしています。多くの人の知識が蓄積したもの，また，その膨大な知識を分析したり体系化したりして，活用できる形にまとめたものを，集合知（Collective Intelligence)と呼びます。また，社会は，全体として問題解決を行い，経験からさまざまことを学習し成長します。このような個々の人間の能力および集団能力は，社会知（Social Intelligence）と呼ばれます。本講義では，このような知識を管理・活用することで，人々の創造活動をさらに豊かにする理論や仕組みについて調査・検討をします。先ず，参考書で紹介されている研究やシステム，コンテンツについて学び，その後，関連する学会等の論文のレビュー（プレゼンテーション，ディスカッション）を通じて，知識マネジメントについての理解を深めます。

授業における学修の到達目標

知識マネジメントに関する理論を学びます。

論文誌等に掲載された新しい研究内容や動向を調査します。

調査した理論や技術を活用したアプリケーションやコンテンツを企画し，プレゼンテーションを行います。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを読み直し，本講義に対する理解を深める	2
	授業	ガイダンス	
	事後学修	文献調査のための準備を進める	2
2	事前学修	調査する文献をピックアップしておく	2
	授業	調査する文献（参考書，Web 記事等）の調査	
	事後学修	調査する文献を読みやすい形でまとめておく	2
3	事前学修	文献に事前に一通り目を通しておく	2
	授業	文献の読み込み	
	事後学修	文献を更に深く読み進め，疑問点を整理しておく	2
4	事前学修	レビューのための資料をまとめておく	2
	授業	文献のレビュー	
	事後学修	授業で指摘された箇所やコメントについて整理しておく	2
5	事前学修	指摘箇所について，資料の修正をする	2
	授業	文献調査の振り返り	
	事後学修	レビューする論文の候補を幾つか探しておく	2
6	事前学修	レビューする論文の候補を一通り目を通しておく	2
	授業	調査する論文の選択	
	事後学修	レビューする論文を読む	2
7	事前学修	レビューする論文をさらに深く読み込む	2
	授業	論文の読み込み	
	事後学修	次回のプレゼンテーションに向けた準備をすすめる	2
8	事前学修	プレゼンテーションの資料のチェックをする	2
	授業	論文のレビュー	

	事後学修	指摘された箇所や質問やコメントについてまとめる	2
9	事前学修	指摘箇所を修正した発表資料を準備する	2
	授業	論文調査の振り返り	
	事後学修	企画のためのアイデアを幾つか考えておく	2
10	事前学修	企画に必要な技術や理論を整理する	2
	授業	企画のための調査	
	事後学修	引き続き，企画に必要な技術や理論を整理する	2
11	事前学修	企画に必要な技術や理論を整理する	2
	授業	企画立案（ブレーンストーミング）	
	事後学修	ブレーンストーミングで得られたアイデアやコメントを整理する	2
12	事前学修	前回の授業の内容を反映して，さらに企画を練り直す	2
	授業	企画立案（資料作成）	
	事後学修	発表資料を作成する	2
13	事前学修	発表資料の最終チェックと発表練習を行っておく	2
	授業	プレゼンテーション	
	事後学修	授業で得られたコメントを整理しておく	2
14	事前学修	指摘されたコメントを参考に発表資料を修正する	2
	授業	企画の振り返り	
	事後学修	企画を振り返り，今後の研究などに役立てられる点を整理する	2
15	事前学修	これまでの講義で学んできたことを資料としてまとめておく	2
	授業	クロージング	
	事後学修	これまでの講義を振り返り，今後の研究などに役立てられる点を整理する	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：0%　□レポート：0%　■演習課題：100%
□その他[授業態度等を総合的に評価する]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義中および講義後に，適宜，課題に対するコメントをします。

教科書	
参考書・Web サイト	人工知能と知識処理（新版第二刷）：木下哲男，朝倉書房， 2015 データマイニングエンジニアの教科書：森下壮一郎編著，C＆R 研究所，2019 セマンティック Web とリンクトデータ：兼岩憲，コロナ社，2017 意思決定を助ける情報可視化技術：伊藤貴之，コロナ社，2018 知識システムの実装基礎ースライドで理解する人工知能技術：新谷虎松他，コロナ社，2012 集合知入門：赤間世紀，工学社，2014 社会知デザイン：西田豊明，角康之，松村真宏，オーム社，2009 知の協創支援：大澤幸生，井越昌紀 編著，オーム社，2010 多人数インタラクションの分析手法：坊農真弓，高梨克也，オーム社，2009 創造活動支援の理論と応用：堀浩一，オーム社，2007 知識マネージメント：大澤幸生編著，オーム社，2003
単位修得が望ましい科目	知識処理と創造支援
備考	なし
担当教員の実務経験	とくになし。

知識処理と創造支援 Intelligent Processing for Creative Activities

担当教員	斎藤　一	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM509

授業概要

授業形態：実習

人間は，他者とのインタラクションによって，様々な問題解決のための知恵を生み出してきました。さらに現在，幅広く利用されている SNS（Social Networking Service）は，人と人との繋がりやインタラクションを促進しています。インターネット上で展開されるこのようなインタラクションによって生み出される膨大なデータを活用するには，人工知能を用いたデータ分析や最適化を行う知識処理が重要となります。知識処理には，必要な情報を効果的に探し出す探索技術，利用可能な形式にまとめる知識表現，インターネットに大量に蓄積された自然言語を扱う言語処理アルゴリズム等が必要になります。本講義では，このような技術について調査をしながら，人々の創造活動を支援するアプリケーションやコンテンツを企画し，API（Application Programming Interface）やライブラリ等も活用しながら，実装することを目標とします。

授業における学修の到達目標

知識処理の理論や技術を活用した、人々の創造活動を支援するアプリケーションやコンテンツを企画し、実装することを目標とします。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを読み直し，本講義に対する理解を深める	2
	授業	ガイダンス	
	事後学修	技術調査の下調べをしておく	2
2	事前学修	論文や Web の URL を幾つかピックアップしておく	2
	授業	技術調査（論文や Web 等の最新動向の調査）	
	事後学修	調査する文献を読みやすい形でまとめておく	2
3	事前学修	Web の URL を幾つかピックアップしておく	2
	授業	技術調査（API やライブラリの調査）	
	事後学修	調べた API やライブラについてのまとめの資料をつくる	2
4	事前学修	環境構築について調査をしておく	2
	授業	調査した技術のテスト（環境構築）	
	事後学修	環境構築について，まとめの資料を作成する	2
5	事前学修	実行するサンプルを探しておく	2
	授業	調査した技術のテスト（サンプルの実行）	
	事後学修	サンプルの実行について，まとめの資料を作成する	2
6	事前学修	サンプルの改良点を自分自身でまず検討しておく	2
	授業	サンプルの改良（改良点の検討）	
	事後学修	引き続き改良点を検討する	2
7	事前学修	幾つかの改良方法を検討しておく	2
	授業	サンプルの改良（実装とデバッグ）	
	事後学修	引き続きデバックを行う	2
8	事前学修	提案する内容を事前に検討しておく	2
	授業	調査した技術を活用したアプリケーションやコンテンツの提案	
	事後学修	授業で得られたコメントを整理しておく	2
9	事前学修	提案のための資料を整理する	2

	授業	提案内容の検討と深化	
	事後学修	授業で得られたコメントを整理しておく	2
10	事前学修	開発準備を進めておく	2
	授業	提案したアプリケーションやコンテンツの開発	
	事後学修	開発をすすめる	2
11	事前学修	ある程度，動作がするように準備をすすめる	2
	授業	開発とデバッグ	
	事後学修	授業で指摘された点について整理しておく	2
12	事前学修	発表資料の準備を始めておく	2
	授業	プレゼンテーション準備	
	事後学修	引き続きプレゼンテーションの準備をすすめる	2
13	事前学修	発表資料の最終チェックと発表練習を行っておく	2
	授業	プレゼンテーション	
	事後学修	授業で得られたコメントを整理しておく	2
14	事前学修	指摘されたコメントを参考に発表資料を修正する	2
	授業	プレゼンテーションの振り返り	
	事後学修	提案システムについて振り返りを行い，今後の研究などに役立てられる点を整理する	2
15	事前学修	これまでの講義で学んできたことを資料としてまとめておく	2
	授業	クロージング	
	事後学修	これまでの講義を振り返り，今後の研究などに役立てられる点を整理する	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：0%　□レポート：0%　■演習課題：100%
□その他[授業態度等を総合的に評価する]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義中および講義後に，適宜，課題に対するコメントをします。

教科書	
参考書・Web サイト	Python クローリング＆スクレイピング　データ収集・解析のための実践開発ガイド（第 2 版）：加藤耕太，技術評論社，2020 年 15Step で踏破 自然言語処理アプリケーション入門：土屋祐一郎，リックテレコム，2019 セマンティック Web とリンクトデータ：兼岩憲，コロナ社，2017 ウェブデータの機械学習：ダヌシカ ボレガラ他，講談社，2016 人工知能と知識処理（新版第二刷）：木下哲男，朝倉書房， 2015 集合知入門：赤間世紀，工学社，2014 AI による大規模データ処理入門：小高知宏，オーム社，2013 ソーシャルグラフの基礎知識：春木良且，新曜社，2012 Facebook アプリ開発入門教室：多田 智史，岩崎 雅也，翔泳社，2012 知識システムの実装基礎ースライドで理解する人工知能技術：新谷虎松他，コロナ社，2012 知の協創支援：大澤幸生，井越昌紀 編著，オーム社，2010 社会知デザイン：西田豊明，角康之，松村真宏，オーム社，2009 創造活動支援の理論と応用：堀浩一，オーム社，2007
単位修得が望ましい科目	知識マネジメント論
備考	技術的に不安がある場合でも受講ができるよう，レベルに合わせた指導を行います。

担当教員の実務経験	なし

メディアセンシングと機械学習 Media Sensing and Machine Learning

担当教員	藤原　孝幸	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM506

授業概要

画像や映像の内容を認識・理解することによって，より高度なメディア情報を扱うシステムの設計が可能となる。本講義では人工知能の研究課題の一つである機械学習について，画像や映像メディアを対象とした手法の概要と実装方法を演習によって学ぶ。
各回のレポートを授業内でプレゼンテーションし，さらにディスカッションを通して理解を深めていく。

授業における学修の到達目標

機械学習を用いた画像・映像の認識においてベースとなる以下の 2 つの技術について，その実装方法を習得する。
・画像全体に対する「識別」
・画像内から何らかのオブジェクトを見つける「検出」

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認し授業の全体の内容を把握する	2
	授業	メディアセンシングシステムの概要	
	事後学修	メディアセンシングシステムの概要に関してレポートにまとめる	2
2	事前学修	パターン認識の概要について配付資料等で予習をする	2
	授業	パターン認識の概要	
	事後学修	パターン認識の概要に関してレポートにまとめる	2
3	事前学修	データセットについて配付資料等で予習をする	2
	授業	データセット	
	事後学修	データセットに関してレポートにまとめる	2
4	事前学修	統計的なモデルについて配付資料等で予習をする	2
	授業	統計的なモデル	
	事後学修	統計的なモデルに関してレポートにまとめる	2
5	事前学修	画像処理の基礎について配付資料等で予習をする	2
	授業	画像処理の基礎	
	事後学修	画像処理の基礎に関してレポートにまとめる	2
6	事前学修	ニューラルネットワークの基礎について配付資料等で予習をする	2
	授業	ニューラルネットワークの基礎	
	事後学修	ニューラルネットワークの基礎に関してレポートにまとめる	2
7	事前学修	深層学習フレームワークの概要について配付資料等で予習をする	2
	授業	深層学習フレームワークの概要	
	事後学修	深層学習フレームワークの概要に関してレポートにまとめる	2
8	事前学修	深層学習による画像の識別について配付資料等で予習をする	2
	授業	深層学習による画像の識別	
	事後学修	深層学習による画像の識別に関してレポートにまとめる	2
9	事前学修	識別のためのデータセット構築について配付資料等で予習をする	2
	授業	識別のためのデータセット構築	
	事後学修	識別のためのデータセット構築に関してレポートにまとめる	2

10	事前学修	画像識別の学習について配付資料等で予習をする	2
	授業	画像識別の学習	
	事後学修	画像識別の学習に関してレポートにまとめる	2
11	事前学修	推定処理とその応用について配付資料等で予習をする	2
	授業	推定処理とその応用	
	事後学修	推定処理とその応用に関してレポートにまとめる	2
12	事前学修	深層学習による物体検出処理について配付資料等で予習をする	2
	授業	深層学習による物体検出処理	
	事後学修	深層学習による物体検出処理に関してレポートにまとめる	2
13	事前学修	文体検出のためのデータセット構築について配付資料等で予習をする	2
	授業	文体検出のためのデータセット構築	
	事後学修	文体検出のためのデータセット構築に関してレポートにまとめる	2
14	事前学修	物体検出の学習について配付資料等で予習をする	2
	授業	物体検出の学習	
	事後学修	物体検出の学習に関してレポートにまとめる	2
15	事前学修	推定処理とその応用について配付資料等で予習をする	2
	授業	推定処理とその応用	
	事後学修	推定処理とその応用に関してレポートにまとめる	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
提出物(20%)，発表(60%)および質疑の内容(20%)を総合して判定する。

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義にて課題の解答例を示すとともに，誤った解答の傾向についても紹介する。

教科書	
参考書・Web サイト	ディジタル画像処理(CG-ARTS 協会) デジカメの画像処理(オーム社) その他，適宜指示する
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	特になし
担当教員の実務経験	担当者は 1999 年以降で主に画像処理に関する外部企業との産学連携事業に携わっている。そこで培った，実利用を前提としたときに必要となる知見について，講義内で応用事例として解説している。

映像情報処理 Video Processing

担当教員	藤原　孝幸	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM507

授業概要

USB カメラや，Kinect に代表される RGB-D カメラから取り込まれた映像を入力としたシステム設計について学ぶ。カラー画像や，距離画像を取得した後に，どのような出力へ展開できるかについての具体的な事例開発による演習にて学ぶ。各回のレポートを授業内でプレゼンテーションし，さらにディスカッションを通して理解を深めていく。

授業における学修の到達目標

映像処理の様々な実装方法を習得する。特に，ビジョンシステムやインタラクティブアートを前提としたアウトプットが構築できるよう応用力についても養う。人の動作に対するジェスチャー認識の利用方法についても学ぶ。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスを確認し授業の全体の内容を把握する	2
	授業	映像処理の概要	
	事後学修	映像処理の概要に関してレポートにまとめる	2
2	事前学修	画像・映像のフォーマットについて配付資料等で予習をする	2
	授業	画像・映像のフォーマット	
	事後学修	画像・映像のフォーマットに関してレポートにまとめる	2
3	事前学修	カメラによる映像入力について配付資料等で予習をする	2
	授業	カメラによる映像入力	
	事後学修	カメラによる映像入力に関してレポートにまとめる	2
4	事前学修	2 値化とフィルタ処理について配付資料等で予習をする	2
	授業	2 値化とフィルタ処理	
	事後学修	2 値化とフィルタ処理に関してレポートにまとめる	2
5	事前学修	特徴量について配付資料等で予習をする	2
	授業	特徴量	
	事後学修	特徴量に関してレポートにまとめる	2
6	事前学修	任意領域の検出について配付資料等で予習をする	2
	授業	任意領域の検出	
	事後学修	任意領域の検出に関してレポートにまとめる	2
7	事前学修	テンプレートマッチングについて配付資料等で予習をする	2
	授業	テンプレートマッチング	
	事後学修	テンプレートマッチングに関してレポートにまとめる	2
8	事前学修	オプティカルフローについて配付資料等で予習をする	2
	授業	オプティカルフロー	
	事後学修	オプティカルフローに関してレポートにまとめる	2
9	事前学修	距離画像の概要について配付資料等で予習をする	2
	授業	距離画像の概要	
	事後学修	距離画像の概要に関してレポートにまとめる	2
10	事前学修	RGB-D カメラによる入力について配付資料等で予習をする	2
	授業	RGB-D カメラによる入力	

	事後学修	RGB-D カメラによる入力に関してレポートにまとめる	2
11	事前学修	距離値の概要と背景差分処理について配付資料等で予習をする	2
	授業	距離値の概要と背景差分処理	
	事後学修	距離値の概要と背景差分処理に関してレポートにまとめる	2
12	事前学修	骨格情報の 2D，3D 情報の解説について配付資料等で予習をする	2
	授業	骨格情報の 2D，3D 情報の解説	
	事後学修	骨格情報の 2D，3D 情報の解説に関してレポートにまとめる	2
13	事前学修	2D，3D 映像間の変換について配付資料等で予習をする	2
	授業	2D，3D 映像間の変換	
	事後学修	2D，3D 映像間の変換に関してレポートにまとめる	2
14	事前学修	ジェスチャー認識の利用について配付資料等で予習をする	2
	授業	ジェスチャー認識の利用	
	事後学修	ジェスチャー認識の利用に関してレポートにまとめる	2
15	事前学修	演習課題について配付資料等で予習をする	2
	授業	演習課題	
	事後学修	講義全体の理解度についてまとめる	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
提出物(20%)，発表(60%)および質疑の内容(20%)を総合して判定する。

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

講義にて課題の解答例を示すとともに，誤った解答の傾向についても紹介する。

教科書	
参考書・Web サイト	ディジタル画像処理(CG-ARTS 協会) デジカメの画像処理(オーム社) その他、適宜指示する
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	特になし
担当教員の実務経験	担当者は 1999 年以降で主に画像処理に関する外部企業との産学連携事業に携わっている。そこで培った，実利用を前提としたときに必要となる知見について，講義内で応用事例として解説している。

情報可視化Ⅰ Information Visualization Ⅰ

担当教員	伊藤　正彦	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2単位	講義	○	GCM513

授業概要

高度情報化社会においては、データを読み解く力、人と人がデータを介して相互理解する力、データとデータを相補的に用いる能力が求められる。本講義では情報を視覚的に表現し、分析・理解し、理解した内容を人に伝える技術である「情報可視化」技術を学ぶ。

授業における学修の到達目標

情報可視化の技術を通して「データと人、人と人、データとデータとをつなぐ」コミュニケーション技術を身に着けることを目標とする。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスの内容を確認する	2
	授業	イントロダクション	
	事後学修	イントロダクションに出てきた事例を確認する	2
2	事前学修	多変量データとは何か調べる	2
	授業	視覚表現、多変量データの可視化１（基礎）	
	事後学修	講義に出てきた事例を調査する	2
3	事前学修	どのような開発環境があるか調査する	2
	授業	可視化開発環境	
	事後学修	講義で出てきた開発環境を実習として実際に触ってみる	2
4	事前学修	まだ講義で紹介されていない多変量データの可視化方法を調査する	2
	授業	多変量データの可視化２（応用）	
	事後学修	講義で出てきた事例を調査する	2
5	事前学修	今まで講義で出てきた多変量データの可視化手法を復習する	2
	授業	多変量データの可視化３（実践）	
	事後学修	多変量データの可視化を実習として実践する	2
6	事前学修	時間情報の可視化について調査する	2
	授業	時間情報の可視化	
	事後学修	講義で出てきた事例を調査する	2
7	事前学修	地理情報の可視化について調査する	2
	授業	地理情報の可視化	
	事後学修	講義で出てきた事例を調査する	2
8	事前学修	今まで講義で出てきた時間情報と地理情報の可視化手法を復習する	2
	授業	時間情報と地理情報の可視化（実践）	
	事後学修	時間情報と地理情報の可視化を実習として実践する	2
9	事前学修	ネットワークの可視化について調査する	2
	授業	ネットワークの可視化	
	事後学修	講義に出てきた事例を調査する	2
10	事前学修	階層構造の可視化について調査する	2
	授業	階層構造の可視化	

	事後学修	講義に出てきた事例を調査する	2
11	事前学修	今まで講義で出てきたネットワークと階層構造の可視化手法を復習する	2
	授業	ネットワークと階層構造の可視化（実践）	
	事後学修	ネットワークと階層構造の可視化を実習として実践する	2
12	事前学修	テキスト情報の可視化について調査する	2
	授業	テキスト情報の可視化	
	事後学修	講義に出てきた事例を調査する	2
13	事前学修	HCI とは何か調査する	2
	授業	情報可視化におけるインタラクション手法	
	事後学修	講義に出てきた事例を調査する	2
14	事前学修	今まで講義で出てきたテキスト情報の可視化、インタラクション手法を復習する	2
	授業	テキスト情報の可視化、インタラクション手法（実践）	
	事後学修	テキスト情報の可視化、インタラクション手法を実習として実践する	2
15	事前学修	これまでの内容を復習する	2
	授業	まとめ	
	事後学修	レポートをまとめる	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　%　□小テスト：　　%　■レポート： 60%　■演習課題： 40%　□その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

演習およびレポートで特にフィードバックが必要と思われる場合には，オンラインあるいは直接呼び出して助言を行う。

教科書	
参考書・Web サイト	授業中に適宜指示する。
単位修得が望ましい科目	特になし
備考	特になし
担当教員の実務経験	2009 年以降、大学および国の研究所で情報可視化に関する研究開発業務経験がある。そこで培ったノウハウや最先端の知見を講義内で伝えていく。

情報可視化Ⅱ Information Visualization I

担当教員	伊藤　正彦	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM513

授業概要

高度情報化社会においては、データを読み解く力、人と人がデータを介して相互理解する力、データとデータを相補的に用いる能力が求められる。本講義では情報を視覚的に表現し、分析・理解し、理解した内容を人に伝える技術である「情報可視化」技術を学ぶ。

授業における学修の到達目標

情報可視化の技術を通して「データと人、人と人、データとデータとをつなぐ」コミュニケーション技術を身に着けることを目標とする。特に、情報可視化に関する最先端の技術に関する知識を身に着けることを目標とする。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	シラバスの内容を確認する	2
	授業	イントロダクション	
	事後学修	イントロダクションに出てきた事例を確認する	2
2	事前学修	新たな情報可視化を設計するとしたらどのようにするべきか考えてみる	2
	授業	情報可視化の設計方法	
	事後学修	講義で出てきた手法を復習する	2
3	事前学修	情報可視化の評価方法としてはどのような方法が考えられるか考えてみる	2
	授業	情報可視化の評価手法	
	事後学修	講義で出てきた手法を復習する	2
4	事前学修	色空間にはどのようなものがあるか調査する	2
	授業	情報可視化における色	
	事後学修	講義で出てきた手法を復習する	2
5	事前学修	ストーリテリングとは何か調査する	2
	授業	ストーリテリング	
	事後学修	講義で出てきた手法を調査する	2
6	事前学修	画像の可視化にはどのようなものがあるか調査する	2
	授業	マルチメディアデータの可視化１（画像）	
	事後学修	講義で出てきた手法を調査する	2
7	事前学修	動画と音楽の可視化にはどのようなものがあるか調査する	2
	授業	マルチメディアデータの可視化２（動画と音楽）	
	事後学修	講義で出てきた手法を調査する	2
8	事前学修	ビッグデータとは何か調査する	2
	授業	ビッグデータの可視化	
	事後学修	講義で出てきた手法を調査する	2
9	事前学修	時空間データとは何か調査する	2
	授業	時空間データの可視化	
	事後学修	講義で出てきた手法を調査する	2
10	事前学修	VR／AR による可視化にはどのようなものがあるか調査する	2
	授業	没入的可視化１（VR／AR）	

	事後学修	講義で出てきた手法を調査する	2
11	事前学修	実空間における可視化にはどのようなものがあるか調査する	2
	授業	没入的可視化２（実空間）	
	事後学修	講義で出てきた手法を調査する	2
12	事前学修	人口知能について調査する	2
	授業	可視化と人口知能	
	事後学修	講義に出てきた事例を調査する	2
13	事前学修	大規模ネットワーク、時系列ネットワークの可視化にはどのようなものがあるか調査する	2
	授業	ネットワークの可視化（発展）	
	事後学修	講義に出てきた事例を調査する	2
14	事前学修	可視化トップ国際会議のプログラムを確認する	2
	授業	情報可視化超最新動向 最新の手法を調査しプレゼンテーションを行う	
	事後学修	講義に出てきた研究を調査する	2
15	事前学修	これまでの内容を復習する	2
	授業	まとめ	
	事後学修	レポートをまとめる	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。
□試験：　　％　□小テスト：　　％　■レポート： 60%　■演習課題： 40 %　□その他[　　]

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

レポートで特にフィードバックが必要と思われる場合には，オンラインあるいは直接呼び出して助言を行う。

教科書	
参考書・Web サイト	授業中に適宜指示する。
単位修得が望ましい科目	情報可視化Ⅰ
備考	特になし
担当教員の実務経験	2009 年以降、大学および国の研究所で情報可視化に関する研究開発業務経験がある。そこで培ったノウハウや最先端の知見を講義内で伝えていく。

ヒューマンコンピュータインタラクション Human-Computer Interaction

担当教員	湯村　翼	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	GCM515

授業概要

ヒューマンコンピュータインタラクションの研究遂行に必要となる基礎知識を網羅的に学ぶ。講義終盤では、ヒューマンコンピュータインタラクションに関する研究論文の読解・要約・プレゼンテーションを行い、内容について受講者同士でディスカッションを行うことにより最新研究の動向を学ぶ。

授業における学修の到達目標

ヒューマンコンピュータインタラクションの最新研究論文を読解することができ、自ら実験計画を立案し研究を遂行できるようになる。

授業計画

回数	授業、事前・事後学修		時間
1	事前学修	ヒューマンコンピュータインタラクションについて調べる	2
	授業	ヒューマンコンピュータインタラクションとは	
	事後学修	ヒューマンコンピュータインタラクションについて復習する	2
2	事前学修	人間の感覚について調べる	2
	授業	人間の感覚	
	事後学修	人間の感覚について復習する	2
3	事前学修	HCI の情報入出力について調べる	2
	授業	HCI の情報入出力	
	事後学修	HCI の情報入出力について復習する	2
4	事前学修	これからのインタフェースについて調べる	2
	授業	これからのインタフェース	
	事後学修	これからのインタフェースについて復習する	2
5	事前学修	インタフェースのデザインについて調べる	2
	授業	インタフェースのデザイン	
	事後学修	インタフェースのデザインについて復習する	2
6	事前学修	ヒューマンエラーについて調べる	2
	授業	ヒューマンエラー	
	事後学修	ヒューマンエラーについて復習する	2
7	事前学修	人間中心デザインについて調べる	2
	授業	人間中心デザイン	
	事後学修	人間中心デザインについて復習する	2
8	事前学修	HCI の評価実験について調べる	2
	授業	HCI の評価実験	
	事後学修	HCI の評価実験について復習する	2
9	事前学修	ユーザインタフェースの設計 について調べる	2
	授業	ユーザインタフェースの設計	
	事後学修	ユーザインタフェースの設計 について復習する	2
10	事前学修	発展する HCI について調べる	2
	授業	発展する HCI	

	事後学修	発展する HCI について復習する	2
11	事前学修	ヒューマンコンピュータインタラクション関連の最新研究を調べる	2
	授業	ヒューマンコンピュータインタラクション研究動向 1	
	事後学修	ヒューマンコンピュータインタラクション研究動向を復習する	2
12	事前学修	ヒューマンコンピュータインタラクション関連の最新研究を調べる	2
	授業	ヒューマンコンピュータインタラクション研究動向 2	
	事後学修	ヒューマンコンピュータインタラクション研究動向を復習する	2
13	事前学修	ヒューマンコンピュータインタラクション関連の最新研究を調べる	2
	授業	ヒューマンコンピュータインタラクション研究動向 3	
	事後学修	ヒューマンコンピュータインタラクション研究動向を復習する	2
14	事前学修	ヒューマンコンピュータインタラクション関連の最新研究を調べる	2
	授業	ヒューマンコンピュータインタラクション研究動向 4	
	事後学修	ヒューマンコンピュータインタラクション研究動向を復習する	2
15	事前学修	ヒューマンコンピュータインタラクション関連の最新研究を調べる	2
	授業	ヒューマンコンピュータインタラクション研究動向 5	
	事後学修	ヒューマンコンピュータインタラクション研究動向を復習する	2

成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準成績評価基準に基づき総合評価する。
■小テスト：40%　■演習課題：60%

課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

口頭および POLITE 上でフィードバックを適宜行う。

教科書	書名：新しいヒューマンコンピュータインタラクションの教科書, 著者名：玉城 絵美, 出版社：講談社, 備考：
参考書・Web サイト	なし
単位修得が望ましい科目	コンピュータ
備考	なし
担当教員の実務経験	電機メーカーのネットワーク系研究部門およびソフトウェア開発部門、モバイルアプリ・インタラクティブシステム開発企業、フリーランスエンジニア、および国立研究開発法人における、通算 14 年間の研究開発業務経験を活かし、様々な分野でのニーズに合致したスキルが身に付くよう教育を実施する。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	向田　茂	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要

情報科学，認知科学などの分野にわたる学術論文から，専門分野における知識，考え方，研究の進め方を学習する。特に，画像処理による表情や年齢の表現，メディアアートによるデバイスやインタフェースの提案，スポーツ科学などに関するものを想定している。さらに，ここで得た知識を元に，各人の興味にあった修士論文のテーマを設定する。また，必要に応じて実験プログラム，検証システムなどの開発をおこなう。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

研究に関連する論文を読み，毎週，１，２名が内容をまとめたプレゼンテーションをおこなう。その内容について，全員でディスカッションし，プレゼンテーションの方法，研究の考え方などを身に着けていく。また，研究に必要な実験プログラムや検証システムのなどのアプリケーションの開発もおこなうため，C 言語などのプログラムにも取り組む。

■授業形態

演習

■準備学習（予習・復習等）

予習：次回のテーマに関する論文や技術について調査しまとめておくこと。(各回 2 時間)

復習：授業でのディスカッションに対する確認を行う。(各回 2 時間)

■課題（試験やレポート等）

最終授業で全体に対するフィードバックを行う。

■評価方法

講義への取り組み（プレゼンテーションやディスカッションへの取り組みなど）と課題で評価する。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	隼田　尚彦	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要

環境情報デザイン論などで学んだ知識を用いて，一人ひとりが独自のテーマ設定を行い，制作・研究の企画書を作成の上，企画発表を行う。それに基づいて，実際に環境情報に関わる制作・研究を行いながら議論することで，メディア・デザイン等の技術・知識を深める

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

基本的に受講者の主体的な制作・研究活動を中心として進めるため，ゼミ以外の多くの時間をこのために割く必要がある。覚悟の上受講のこと。制作については，各種コンペティション等への応募を，研究については各種学会等での発表を目指す。

■毎回の準備学習

各自の研究テーマに沿って，その時々の研究の進捗状況に合わせて，先行研究のレビューや調査・実験，分析・考察といった研究作業に関して，毎週 4 時間以上の準備学習が必要となります。

■フィードバックの方法

毎回の準備作業に関する発表時に，その都度コメントする。

■評価方法

先行研究の調査、調査研究または修士制作の内容と進捗、授業内のプレゼンや質疑応答などの内容を総合的に評価する。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	髙井　那美	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要

グラフィカルなコンテンツ制作の現状を調べつつ，自分の興味ある制作手法に関する基礎を習得し，制作・研究テーマを絞っていく。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

最初は CG や Web アプリケーションに関する基礎的な文献をあたり，輪講形式で知識を深めていく。また，実際に様々な CG 映像作成ソフトの操作やプログラム言語を習得し，論文・作品制作の基礎固めを行う。

■準備学習（予習・復習）

次回の学習範囲に相当する参考文献等を調査し，発表資料やノートを作成すること（各回 2 時間程度）。

授業中に指示された課題に取り組むこと（各回 2 時間程度）。

■評価方法

平常点（輪講への取り組み方，質疑応答を積極的に行っているか等）と課題で評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

課題，発表等へは随時解説を行います。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	斎藤　一	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
主に教育・学習や観光分野を対象とした、Web やモバイルデバイス向けのコンテンツやアプリケーションのデザイン・制作方法・評価について研究する。制作するコンテンツやアプリケーションは、知識処理、ゲームの活用等、最新の研究や技術動向を調査した上で、企画・デザインを行う。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
現状のメディア制作についての動向を調査した上で、関連研究の文献やコンテンツ・アプリケーションを調査・分析し、プレゼンテーションを行う。その後、興味を持った分野に関するコンテンツやアプリケーションをデザインし、実装を進める。

■準備学習（予習・復習等）
毎回の授業の前に，メディア制作についての動向を，２時間以上の時間をかけて調べておくこと。
また，毎回の授業で議論・指摘した事項について，まとめと振り返り（指摘事項の改善案の作成等）を２時間以上の時間をかけて行うこと。

■課題に対するフィードバックの方法
プレゼンテーションを行った内容や資料について，その都度コメントする。発表内容や資料については，改善してほしい点，さらに詳しく調べて欲しいこと等をコメントする。

■成績評価方法
講義への取り組み（50%）と発表内容（50%）で評価する。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	藤原　孝幸	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
コンピュータビジョンに関する国内外の文献調査を経て，各自で興味のあるテーマを設定する。テーマを定めた後に，先行研究や関連研究の調査を通して，当該分野における最先端の知識を獲得する。それらの知見を基に定めたテーマの研究開発について演習形式で問題に取り組む。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
コンピュータビジョン研究に関する動向を調査し，自分のテーマについても，実装ができるレベルで関連する研究の知見を得る。一定の結果を得た段階で，外部発表することによりその成果をまとめる。
以下の項目について，進捗状況を考慮してその都度講義での内容を定める。
・研究テーマの企画
・研究テーマに関する先行事例および文献調査
・研究テーマの概要設定
・システムの設計
・システムの実装
・システムの評価
・外部発表の準備
・各学内発表の準備
・修士論文の準備・執筆

■準備学習（予習・復習）
演習の進行にあわせ，毎回何らかの報告が課せられるためその準備をする(約 4 時間)。

■成績評価方法
企画・調査・実装の各課題に対する達成状況およびこれらの発表内容について評価します。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
調査や進捗状況の報告において評価もしくは議論の対象とする。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	伊藤　正彦	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
情報可視化、データ工学、インタラクティブシステムに関する国内外の文献調査を経て、各自で独自のテーマ設定を行う。設定したテーマに関する先行研究や関連研究の調査を通して、その分野の最先端の知識を獲得し、研究開発を行う。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
基本的に受講者の主体的な研究活動を中心として進める。研究成果については、各種学会等での発表を目指す。
先行研究の調査などは輪講形式で行うこともある。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
受講者各自のテーマに沿って、その時々の研究の進捗状況に合わせて、調査・実装・分析・評価を行うための時間が必要となる（各回 4 時間程度）。

■評価方法
平常点（毎回の発表と議論を積極的に行っているか）と研究進捗、対外発表で総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
毎回の発表時にその都度フィードバックを行う。

経営情報学演習Ⅰ Business Administration and Information Science Seminar Ⅰ

担当教員	湯村　翼	単位数	授業形態	ナンバリング
		8 単位	演習	GMI501

■授業の概要
ヒューマンコンピュータインタラクション、ユビキタスコンピューティング、ネットワークに関する国内外の文献調査を経て、各自で独自のテーマ設定を行う。設定したテーマに関する先行研究や関連研究の調査を通して、その分野の最先端の知識を獲得し、研究開発を行う。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
基本的に受講者の主体的な研究活動を中心として進める。研究成果については、各種学会等での発表を目指す。先行研究の調査などは輪講形式で行うこともある。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
受講者各自のテーマに沿って、その時々の研究の進捗状況に合わせて、調査・実装・分析・評価を行うための時間が必要となる（各回 4 時間程度）。

■評価方法
平常点（毎回の発表と議論を積極的に行っているか）と研究進捗、対外発表で総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
各授業にてフィードバックを行う。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	向田　茂	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要

演習Ⅰで設定した各人の修士論文のテーマに沿った研究を進めていく。その後，電子情報通信学会をはじめとする大会・研究会などでの発表をおこなう。それらの成果を修士論文としてまとめていく。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

研究は各人が随時進めることとし，演習では研究の進捗および計画等の報告をおこなう。また，学会発表のための原稿，プレゼンテーションの確認などをおこなう。その後，研究結果をまとめ，修士論文を作成する。

■授業形態

演習

■準備学習（予習・復習等）

予習：修士論文のテーマに関して、調査、実験、開発等を行うこと。(各回 2 時間)

復習：授業でのディスカッションに対する確認を行う。(各回 2 時間)

■課題（試験やレポート等）

最終授業で全体に対するフィードバックを行う。

■評価方法

講義への取り組み（プレゼンテーションやディスカッションへの取り組みなど）と修士論文で評価する。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	隼田　尚彦	単位数	授業形態	ナンバリング
		4単位	演習	GMI502

■授業の概要

経営情報学演習Ⅰに引き続き，環境情報デザイン論などで学んだ知識を用いて，一人ひとりが独自のテーマ設定を行い，制作・研究の企画書を作成の上，企画発表を行う。それに基づいて，実際に環境情報に関わる制作・研究を行いながら議論することで，メディア・デザイン等の技術・知識を深める

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

基本的に受講者の主体的な制作・研究活動を中心として進めるため，ゼミ以外の多くの時間をこのために割く必要がある。覚悟の上受講のこと。制作については，各種コンペティション等への応募を，研究については各種学会等での発表を目指し，最終的には修士制作・修士論文の作成を行う。

■毎回の準備学習

各自の研究テーマに沿って，その時々の研究の進捗状況に合わせて，先行研究のレビューや調査・実験，分析・考察といった研究作業に関して，毎週4時間以上の準備学習が必要となります。

■フィードバックの方法

毎回の準備作業に関する発表時に，その都度コメントする。

■評価方法

先行研究の調査、調査研究または修士制作の内容、中間発表や事前審査会をふくむ授業内のプレゼンや質疑応答などの内容を総合的に評価する。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	髙井　那美	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要

商用レベルに近いグラフィカルなコンテンツの制作，あるいはその方法論等に関する修士論文の作成を目指す。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）

コンテンツ制作を目指す場合は，ただ作るだけでなく，設計コンセプト等を明らかにしながら，構成力及び表現力の充実を図る。論文を作成する場合には，他の研究との比較を行った上で，必ずシステムを実現し，自分の方法論の利点と欠点をきちんと把握していく。

■準備学習（予習・復習）

次回の学習範囲に相当する参考文献等を調査し，発表資料を作成すること（各回 2 時間程度）。

授業中に指示された課題に取り組むこと（各回 2 時間程度）。

■評価方法

平常点（発表等への取り組み方）と修士論文等から，総合的に判断する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

修士論文等提出時に修正事項等を説明します。

課題，発表等へは随時解説を行います。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	斎藤　一	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要
経営情報学演習Ⅰでの議論に基づき、主に教育・学習や観光分野を対象に、Web やモバイルデバイス向けのコンテンツやアプリケーションの制作と評価を行う。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
経営情報学演習Ⅰからの講義に基づき、コンテンツやアプリケーションの制作と評価、および、改善を行う。また、その成果を関連学会で研究発表することを目標とし、そこで議論も踏まえ、修士論文を作成する。

■準備学習（予習・復習等）
毎回の授業の前に，メディア制作についての動向を，２時間以上の時間をかけて調べておくこと。
また，毎回の授業で議論・指摘した事項について，まとめと振り返り（指摘事項の改善案の作成等）を２時間以上の時間をかけて行うこと。

■課題に対するフィードバックの方法
プレゼンテーションを行った内容や資料について，その都度コメントする。発表内容や資料については，改善してほしい点，さらに詳しく調べて欲しいこと等をコメントする。修士論文については，何度も推敲を重ねて完成を目指す。

■成績評価方法
講義への取り組み（20%）と修士論文（80%）で評価する。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	藤原　孝幸	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要
コンピュータビジョンに関する国内外の文献調査を経て，各自で興味のあるテーマを設定する。テーマを定めた後に，先行研究や関連研究の調査を通して，当該分野における最先端の知識を獲得する。それらの知見を基に定めたテーマの研究開発について演習形式で問題に取り組む。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
コンピュータビジョン研究に関する動向を調査し，自分のテーマについても，実装ができるレベルで関連する研究の知見を得る。一定の結果を得た段階で，外部発表することによりその成果をまとめる。
以下の項目について，進捗状況を考慮してその都度講義での内容を定める。
・研究テーマの企画
・研究テーマに関する先行事例および文献調査
・研究テーマの概要設定
・システムの設計
・システムの実装
・システムの評価
・外部発表の準備
・各学内発表の準備
・修士論文の準備・執筆

■準備学習（予習・復習）
演習の進行にあわせ，毎回何らかの報告が課せられるためその準備をする(約 4 時間)。

■成績評価方法
企画・調査・実装の各課題に対する達成状況およびこれらの発表内容について評価します。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
調査や進捗状況の報告において評価もしくは議論の対象とする。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	伊藤　正彦	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要
情報可視化、データ工学、インタラクティブシステムに関する独自のテーマを設定し、研究開発を行い、修士論文の作成を目指す。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
基本的に受講者の主体的な研究活動を中心として進める。研究成果については、各種学会等での発表を目指す。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
受講者各自のテーマに沿って、その時々の研究の進捗状況に合わせて、調査・実装・分析・評価を行うための時間が必要となる（各回 4 時間程度）。

■評価方法
平常点（毎回の発表と議論を積極的に行っているか）、対外発表と修士論文から総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
毎回の発表時にその都度フィードバックを行う。

経営情報学演習Ⅱ Business Administration and Information Science Seminar II

担当教員	湯村　翼	単位数	授業形態	ナンバリング
		4 単位	演習	GMI502

■授業の概要
ヒューマンコンピュータインタラクション、ユビキタスコンピューティング、ネットワークに関する国内外の文献調査を経て、各自で独自のテーマ設定を行う。設定したテーマに関する先行研究や関連研究の調査を通して、その分野の最先端の知識を獲得し、研究開発を行う。

■授業計画（授業の進め方・留意点など）
基本的に受講者の主体的な研究活動を中心として進める。研究成果については、各種学会等での発表を目指す。先行研究の調査などは輪講形式で行うこともある。

■準備学習（予習・復習）の具体的な内容及びそれに必要な時間
受講者各自のテーマに沿って、その時々の研究の進捗状況に合わせて、調査・実装・分析・評価を行うための時間が必要となる（各回 4 時間程度）。

■評価方法
平常点（毎回の発表と議論を積極的に行っているか）と修士論文、対外発表で総合的に評価する。

■課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法
各授業にてフィードバックを行う。