

| | | | | | |
|--|--|----------|---------------|--|-----------|
| 情報数学I | | | | 【単位数】 | 2単位 |
| 授業コード | 70000 | 科目ナンバリング | 390A0-1000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第1期 |
| 担当者氏名 | 増澤 利光 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態（主） | 1 講義 | | | | |
| 授業形態（副） | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野（大学院） | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| 情報通信システムの理解とデザインに重要な役割を果たすのが、離散数学を基礎とする数学的思考法や手法である。本授業では、情報科学の学習に必要な離散数学をその基礎から学ぶことで、情報通信システムの理解とデザインに役立つ基本的な数学的思考法や手法を修得することを目的とする。授業では演習を行い、学習した離散数学を例題に対して運用することで理解を深める。授業時間外でも授業支援システムで課題を提示し自主学習を行う。 | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 離散数学の学習した概念や手法について説明することができる。 | | | 知識・技能 | |
| 2 | 離散数学の学習した概念や手法を例題に適用することができる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | 簡単な課題に対し、離散数学の観点からモデル化することができる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 4 | 離散的にモデル化された課題に対し、離散数学を運用して解を導出することができる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度・授業時間内レポート（15%） | | | 1 | |
| 2 | 授業時間外レポート（25%） | | | 2/3/4 | |
| 3 | 中間テスト（30%） | | | 1/2/3/4 | |
| 4 | 期末テスト（30%） | | | 1/2/3/4 | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. 基数法 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと（テキストには該当部分なし） | | | | 2 時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | | | | 2 時間 |
| 2. 論理 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分と講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | | | | 2 時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | | | | 2 時間 |
| 3. 集合 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分と講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | | | | 2 時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | | | | 2 時間 |
| 4. 帰納的定義と証明 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分と講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | | | | 2 時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | | | | 2 時間 |

| | | |
|--------------------------------|--|-----|
| 5. 教え上げ | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分と講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2時間 |
| 6. 関係 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分と講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2時間 |
| 7. 関数 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分と講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2時間 |
| 8. 中間テストと解説 | | |
| 事前学修 | これまでの学習内容について、教科書と資料を用いて復習しておくこと | 3時間 |
| 事後学修 | 中間試験の分からなかった問題に該当する内容を復習しておくこと。 | 1時間 |
| 9. 整数論の基礎 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分と講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2時間 |
| 10. グラフの基礎 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分と講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2時間 |
| 11. 木と探索 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分と講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2時間 |
| 12. グラフ問題(1) ネットワーク、最短経路、マッチング | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分と講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2時間 |
| 13. グラフ問題(2) 平面的グラフ、彩色問題、強連結成分 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分と講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2時間 |
| 14. 有限オートマトンと正規表現 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと(テキストは該当部分なし) | 2時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2時間 |
| 15. チューリングマシン | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、講義資料を熟読し、関連する話題をまとめておくこと(テキストは該当部分なし) | 2時間 |
| 事後学修 | 授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2時間 |

| |
|---|
| 試験等 毎回、授業時間内レポートと授業時間外レポートを提出する。 8回目の講義時間に筆記試験（中間テスト）を行う。 16回目の講義時間に筆記試験（期末テスト）を行う。 |
| 試験のフィードバックの方法 授業時間内レポート、授業時間外レポートについては、提出期限後に、授業支援システムを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 筆記試験については、試験採点后に、授業支援システムを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 情報系のための離散数学／猪股 俊光／共立出版／2500／9784320114364／冊子版 |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| なし |
| オフィスアワー 質問は授業支援システムで随時受け付ける。 |
| 連絡先 masuzawa@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |

| | | | | | |
|--|---|----------|---------------|--|-----------|
| 情報数学II | | 単位数 | | 2単位 | |
| 授業コード | 70010 | 科目ナンバリング | 390A0-1000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第1期 |
| 担当者氏名 | 中本 幸一 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| 本講義では、情報システム設計やデータ分析で利用する数学的記法について説明と道具として運用できるようになることを目指す。情報数学Iの離散数学に対して連続数学と呼ばれる。対象の記法としては、集合、数列、行列、ベクトル、確率である。数学の記法を、ものごとを「簡潔に表現するための」記法という観点から、これらの対象の具体例を実際に簡潔に表現した例を見て、逆に実際に書いてみるなどの練習を通じて運用できるようになる。授業時間外でも授業支援システムを通じて課題を提示し自主学習を行う。 | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 集合、数列、行列、ベクトル、確率の記法について説明することができる。 | | | 知識・技能 | |
| 2 | 集合、数列、行列、ベクトル、確率を例題に適用することができる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | 簡単な課題に対し、集合、数列、行列、ベクトル、確率を使ってモデル化することができる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度・授業時間内レポート(15%) | | | 1 | |
| 2 | 授業時間外レポート(25%) | | | 2/3 | |
| 3 | 中間テスト(30%) | | | 1/2/3 | |
| 4 | 期末テスト(30%) | | | 1/2/3 | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | 実務あり | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 教員の企業での業務経験から道具としての数式が使えるように、講義と演習を行う。 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | 事前・事後学修内容と時間 | | |
| 集合 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、高校でのテキストの該当部分を復習しておくこと | | | | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | | | | 2時間30分 |
| 集合演算 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、高校でのテキストの該当部分を復習しておくこと | | | | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | | | | 2時間30分 |
| 数列の記法 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、必携本の2.1~2.3を読み、例題を解いておくこと | | | | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | | | | 2時間30分 |
| 典型的な数列としての等差数列、等比数列 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、必携本の2.1~2.3を読み、例題を解いておくこと | | | | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | | | | 2時間30分 |

| | | |
|------------|---|--------|
| シグマ | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、必携本の2.1~2.3を読み、例題を解いておくこと | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | 2時間30分 |
| 漸化式 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、必携本の2.4~2.5を読み、例題を解いておくこと | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | 2時間30分 |
| 中間テストと解説 | | |
| 事前学修 | 必携本の2.1~2.5を読み、例題を解く、レポート課題を復習しておくこと | 1時間30分 |
| 事後学修 | 中間テストの解説を振り返り、疑問点などをまとめておくこと | 2時間30分 |
| ベクトルとその記法 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、必携本の3.1~3.2を読み、例題を解いておくこと | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | 2時間30分 |
| 行列とその記法 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、必携本の3.1~3.2、6.1~6.2を読み、例題を解いておくこと | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | 2時間30分 |
| 行列・ベクトルの計算 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、必携本の6.4~6.5を読み、例題を解いておくこと | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | 2時間30分 |
| 人間関係と行列 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、必携本の3.3を読み、例題を解いておくこと | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | 2時間30分 |
| 確率の実際 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、必携本の5.1~5.2を読み、例題を解いておくこと | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | 2時間30分 |
| 確率の記法 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、必携本の5.1~5.2を読み、例題を解いておくこと | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | 2時間30分 |
| 条件確率 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、必携本の5.1~5.3を読み、例題を解いておくこと | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | 2時間30分 |
| ベイズ確率 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、必携本の5.1~5.3、事前配布資料を読み、例題を解いておくこと | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に授業サポートシステムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。授業サポートシステムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと。 | 2時間30分 |

| |
|---|
| 試験等 毎回、授業時間内で演習を行い、授業時間外レポートを提出する。 7週目に筆記試験（中間テスト）を行う。 16週目に筆記試験（期末テスト）を行う。 |
| 試験のフィードバックの方法 授業時間内レポート、授業時間外レポートについては、提出期限後に、授業サポートシステムを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 筆記試験については、試験採点後に、授業サポートシステムを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 思考ツールとしての数学 第2版／川添 充／共立出版／2300／9784320114388／冊子版 |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| |
| 講義中に紹介する |
| オフィスアワー オフィスアワーは毎週水曜日昼休みとします。 |
| 連絡先 nakamoto@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |

| | | | | | |
|---|---|--------------|---------------|--|-----------|
| 情報数学III | | 【単位数】 | | 2単位 | |
| 授業コード | 70020 | 科目ナンバリング | 390A0-1000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第2期 |
| 担当者氏名 | 天野 憲樹 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| 本講義では、情報システム設計やデータ分析で利用する数学的記法について、説明と道具として運用できるようになることを目指す。情報数学Iの離散数学に対して連続数学と呼ばれる。対象の記法としては、関数、微分、積分、多変数関数、偏微分である。数学の記法を、ものごとを「簡潔に表現するための」記法という観点から、これらの対象の具体例を実際に簡潔に表現した例を見て、逆に実際に書いてみるなどの練習を通じて運用できるようになる。授業時間外でも授業支援システムを通じて課題を提示し自主学習を行う。 | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | 問題解決型学習 | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 関数、微分、積分、多変数関数、偏微分の記法について説明することができる。 | | | 知識・技能 | |
| 2 | 関数、微分、積分、多変数関数、偏微分を例題に適用することができる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | 簡単な課題に対し、関数、微分、積分、多変数関数、偏微分を使ってモデル化することができる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度・授業時間内課題 (20%) | | | 1 | |
| 2 | 授業時間外レポート (30%) | | | 2/3 | |
| 3 | 中間テスト (25%) | | | 1/2/3 | |
| 4 | 期末テスト (25%) | | | 1/2/3 | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | 実務あり | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 教員の企業での業務経験から道具としての数式が使えるように、講義と演習を行う。 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | | | |
| 1. プレテスト | | | | | |
| 事前学修 | 高校数学および前期必修科目「情報数学II」の関連箇所を復習をする。 | | | | 1時間30分 |
| 事後学修 | プレテストの復習をするとともに、高校数学および前期必修科目「情報数学II」の関連箇所を復習する。 | | | | 2時間30分 |
| 2. 文字・式・グラフ | | | | | |
| 事前学修 | 計算過程をノートに手書きしながら、教科書の該当箇所(文字・式・グラフ)を熟読する。 | | | | 1時間30分 |
| 事後学修 | 教科書の該当箇所(文字・式・グラフ)を再度熟読し、授業で学んだことをノートにまとめ、課題に取り組む。 | | | | 2時間30分 |
| 3. 連立1次不等式と線形計画法 | | | | | |
| 事前学修 | 計算過程をノートに手書きしながら、教科書の該当箇所(連立1次不等式と線形計画法)を熟読する。 | | | | 1時間30分 |
| 事後学修 | 教科書の該当箇所(連立1次不等式と線形計画法)を再度熟読し、授業で学んだことをノートにまとめ、課題に取り組む。 | | | | 2時間30分 |
| 4. 関数の記法 | | | | | |
| 事前学修 | 計算過程をノートに手書きしながら、教科書の該当箇所(関数の記法)を熟読する。 | | | | 1時間30分 |
| 事後学修 | 教科書の該当箇所(関数の記法)を再度熟読し、授業で学んだことをノートにまとめ、課題に取り組む。 | | | | 2時間30分 |

| | | |
|------------------|---|--------|
| 5. 関数によるモデル化 | | |
| 事前学修 | 計算過程をノートに手書きしながら、教科書の該当箇所（関数によるモデル化）を熟読する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 教科書の該当箇所（関数によるモデル化）を再度熟読し、授業で学んだことをノートにまとめ、課題に取り組む。 | 2時間30分 |
| 6. 関数モデルの適用 | | |
| 事前学修 | 計算過程をノートに手書きしながら、教科書の該当箇所（関数モデルの適用）を熟読する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 教科書の該当箇所（関数モデルの適用）を再度熟読し、授業で学んだことをノートにまとめ、課題に取り組む。 | 2時間30分 |
| 7. 中間試験と解説 | | |
| 事前学修 | 高校数学、前期必修科目「情報数学Ⅱ」の関連箇所、第1～6回の講義内容を復習する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 中間試験の復習をするとともに、高校数学、前期必修科目「情報数学Ⅱ」の関連箇所および第1～6回の講義内容を復習する。 | 2時間30分 |
| 8. 微分の考え方と記法 | | |
| 事前学修 | 計算過程をノートに手書きしながら、教科書の該当箇所（微分の考え方と記法）を熟読する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 教科書の該当箇所（微分の考え方と記法）を再度熟読し、授業で学んだことをノートにまとめ、課題に取り組む。 | 2時間30分 |
| 9. 微分の応用 | | |
| 事前学修 | 計算過程をノートに手書きしながら、教科書の該当箇所（微分の応用）を熟読する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 教科書の該当箇所（微分の応用）を再度熟読し、授業で学んだことをノートにまとめ、課題に取り組む。 | 2時間30分 |
| 10. 積分の考え方と記法 | | |
| 事前学修 | 計算過程をノートに手書きしながら、教科書の該当箇所（積分の考え方と記法）を熟読する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 教科書の該当箇所（積分の考え方と記法）を再度熟読し、授業で学んだことをノートにまとめ、課題に取り組む。 | 2時間30分 |
| 11. 積分の応用 | | |
| 事前学修 | 計算過程をノートに手書きしながら、教科書の該当箇所（積分の応用）を熟読する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 教科書の該当箇所（積分の応用）を再度熟読し、授業で学んだことをノートにまとめ、課題に取り組む。 | 2時間30分 |
| 12. 多変数関数の考え方 | | |
| 事前学修 | 計算過程をノートに手書きしながら、教科書の該当箇所（多変数関数の考え方）を熟読する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 教科書の該当箇所（多変数関数の考え方）を再度熟読し、授業で学んだことをノートにまとめ、課題に取り組む。 | 2時間30分 |
| 13. 多変数関数によるモデル化 | | |
| 事前学修 | 計算過程をノートに手書きしながら、教科書の該当箇所（多変数関数によるモデル化）を熟読する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 教科書の該当箇所（多変数関数によるモデル化）を再度熟読し、授業で学んだことをノートにまとめ、課題に取り組む。 | 2時間30分 |
| 14. 偏微分の考え方 | | |
| 事前学修 | 計算過程をノートに手書きしながら、教科書の該当箇所（偏微分の考え方）を熟読する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 教科書の該当箇所（偏微分の考え方）を再度熟読し、授業で学んだことをノートにまとめ、課題に取り組む。 | 2時間30分 |
| 15. 期末試験と解説 | | |
| 事前学修 | 高校数学、前期必修科目「情報数学Ⅱ」の関連箇所、本講義の全講義内容を復習する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 期末試験の復習をするとともに、高校数学、前期必修科目「情報数学Ⅱ」の関連箇所および本講義の全講義内容を復習する。 | 2時間30分 |

| |
|---|
| 試験等 毎回、授業の予習と復習を課題とする。 1回目にプレテストを行う。 7回目目に中間試験（筆記）を行う。 15回目目に期末試験（筆記）を行う。 注：2～3回は「思考ツールとしての数学」の1章、4～6回は同書の4章、8～11回は同書の7章、12～14回は同書の8章に対応する。 |
| 試験のフィードバックの方法 筆記試験については、実施後、授業内にて解説を行う。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 思考ツールとしての数学 第2版／川添 充／共立出版／2300／9784320114388／冊子版 |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| なし。 |
| オフィスアワー 初回授業時に知らせる。 |
| 連絡先 amnrk@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 本講義は高校数学および前期必修科目「情報数学Ⅱ」の習得を前提とする。 本講義の履修に際し、「情報数学Ⅱ」の復習を十分に行う。 指数関数、対数関数、三角関数について十分に復習しておく。 |

| アカデミックスキル [a] | | 単位数 | 2単位 |
|---|--|--|---------------|
| 授業コード | 70030 | 科目ナンバリング | 390A0-1000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | 中本 幸一、小松 文子、増澤 利光、陳 光輝、上林 篤幸、左近 透、吉川 隆士、天野 憲樹、河野 英太郎、前川 浩基、鈴木 優、神田 哲也、鈴木 雅洋、大西 洋 | | |
| 時間割備考 | クラス分けを行う。オリエンテーションで指示する。 | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 複数/クラス分け | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| 大学や社会では多様なスキルが必要とされる。本講義ではその中で、大学生・社会人に必要な伝達、表現能力を身につけることを目的とする。具体的には日常のレポートやプレゼンテーション、卒論を効果的に行うために、伝えたい内容の明確化、それを文章にするための組み立て方、読み手を考慮した文章法などを学ぶ。こうした講義と演習を通じて、効果的で正確なレポートやプレゼンテーションが行えるようになる。あわせて、プレゼンテーションの仕方、情報の集め方、アクセスの仕方を効果的に行えるようになる。なお、本講義は少人数のクラスに分けて行う。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | 調査学習 | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 相手に伝えたい内容を正確に、論理的・効果的に文書やプレゼンテーションを通じて、相手に伝えることができる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | インターネットやメディアを利用して、必要な情報を効率的に収集し、整理することができる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 授業中の課題(30%) | 1/2 | |
| 2 | 最終の小論文(40%) | 1/2 | |
| 3 | 最終のプレゼンテーション(30%) | 1/2 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | 実務あり | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 実務での経験に基づき、書類やプレゼンテーション作成の仕方を説明する | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. イントロダクション | | | |
| 事前学修 | 高校までの各自の授業の受け方や自己管理について振り返り、大学における適切な学修の仕方について考える。 | 120分 | |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の授業の受け方や自己管理を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 | |
| 2. 主題文を書いてみる | | | |
| 事前学修 | 必携書1.1, 2.1を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 | |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の文の書き方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 | |
| 3. 読み手を意識する | | | |
| 事前学修 | 必携書1.2を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 | |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の単語の使い方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 | |
| 4. 大事なことは早く書く | | | |
| 事前学修 | 必携書1.3, 2.3を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 | |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の段落の書き方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 | |

| | | |
|---|--|--------------|
| 5. 驚き最小原則 | | |
| 事前学修 | 必携書1.5, 1.6を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の情報の提示順を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 6. 読み手は先を予測しながら読んでいる | | |
| 事前学修 | 必携書2.2を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の情報の伝え方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 7. 事実に基づいて正確に書く | | |
| 事前学修 | 必携書1.4を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の根拠の示し方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 8. 読み手が同じことを再現できるように書く | | |
| 事前学修 | 必携書3.4を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の説明の伝え方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 9. 構成方法（既知の情報から新しい情報へ、導入・本論・展開の三部構成） | | |
| 事前学修 | 必携書2.4, 3.5を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の説明の仕方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 10. 構成方法（順列型と並列型、接続詞が文脈を作る、パラグラフライティング） | | |
| 事前学修 | 必携書2.6, 2.9を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の文章の構成方法を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 11. 表現方法（厳しい読み手になる、理由を補って主題の立ち位置を明確にする、全体から詳細へ） | | |
| 事前学修 | 必携書3.1, 3.2, 3.3, 3.6を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の文章の表現方法を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 12. 表現方法（助詞の使い方、文脈の考慮、背景説明は最短に） | | |
| 事前学修 | 必携書3.7, 3.8, 3.10を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の文の表現方法を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 13. 表現方法（時系列で語らない、曖昧な表現を避ける、修飾語と非修飾語の関係を改善する） | | |
| 事前学修 | 必携書3.9, 3.11, 3.12を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の文章の推敲方法を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 14. プレゼンテーションの仕方 | | |
| 事前学修 | 高校までの各自のプレゼンテーション経験について振り返り、適切なスライドデザインについて考える。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自のスライドデザインを改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 15. 情報の集め方、整理の仕方 | | |
| 16. 最終プレゼンテーション | | |
| 事前学修 | (15週目) 高校までの各自のプレゼンテーション経験について振り返り、適切な発表と質疑応答について考える。 (16週目) 最終プレゼンテーションに向けた準備を行う。 | 120分 120分 |
| 事後学修 | (15週目) 授業の内容を復習した上で、各自の発表と質疑応答の方法を改善し、授業中に出した課題を行う。 (16週目) 授業の内容を復習した上で、各自のプレゼンテーションを振り返り、授業中に出した課題を行う。 | 120分 120分 |

| |
|--|
| <p>試験等</p> <p>最終に小論文とプレゼンテーションを行う。</p> |
| <p>試験のフィードバックの方法</p> <p>小論文やプレゼンテーションにフィードバック</p> |
| <p>必携書（教科書販売）</p> <p>書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> <p>増補改訂版 図解でわかる！理工系のためのよい文章の書き方 論文・レポートを自力で書けるようになる方法／福地 健太郎／翔泳社／2000／9784798186771／冊子版</p> |
| <p>必携書・参考書（教科書販売以外）</p> <p>書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> |
| <p>授業時に適宜指定する。</p> |
| <p>オフィスアワー</p> <p>担当教員から授業開始時に通知する。</p> |
| <p>連絡先</p> <p>各担当教員にTeamsのDMまたは電子メールで連絡。教員のメールアドレスは別途連絡します。</p> |
| <p>留意事項</p> |

| アカデミックスキル [b] | | 単位数 | 2単位 |
|---|--|--|---------------|
| 授業コード | 70035 | 科目ナンバリング | 390A0-1000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | 中本 幸一、小松 文子、増澤 利光、陳 光輝、上林 篤幸、左近 透、吉川 隆士、天野 憲樹、河野 英太郎、前川 浩基、鈴木 優、神田 哲也、鈴木 雅洋、大西 洋 | | |
| 時間割備考 | クラス分けを行う。オリエンテーションで指示する。 | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 複数/クラス分け | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| 大学や社会では多様なスキルが必要とされる。本講義ではその中で、大学生・社会人に必要な伝達、表現能力を身につけることを目的とする。具体的には日常のレポートやプレゼンテーション、卒論を効果的に行うために、伝えたい内容の明確化、それを文章にするための組み立て方、読み手を考慮した文章法などを学ぶ。こうした講義と演習を通じて、効果的で正確なレポートやプレゼンテーションが行えるようになる。あわせて、プレゼンテーションの仕方、情報の集め方、アクセスの仕方を効果的に行えるようになる。なお、本講義は少人数のクラスに分けて行う。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | 調査学習 | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 相手に伝えたい内容を正確に、論理的・効果的に文書やプレゼンテーションを通じて、相手に伝えることができる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | インターネットやメディアを利用して、必要な情報を効率的に収集し、整理することができる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 授業中の課題(30%) | 1/2 | |
| 2 | 最終の小論文(40%) | 1/2 | |
| 3 | 最終のプレゼンテーション(30%) | 1/2 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | 実務あり | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 実務での経験に基づき、書類やプレゼンテーション作成の仕方を説明する | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. イントロダクション | | | |
| 事前学修 | 高校までの各自の授業の受け方や自己管理について振り返り、大学における適切な学修の仕方について考える。 | 120分 | |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の授業の受け方や自己管理を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 | |
| 2. 主題文を書いてみる | | | |
| 事前学修 | 必携書1.1, 2.1を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 | |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の文の書き方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 | |
| 3. 読み手を意識する | | | |
| 事前学修 | 必携書1.2を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 | |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の単語の使い方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 | |
| 4. 大事なことは早く書く | | | |
| 事前学修 | 必携書1.3, 2.3を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 | |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の段落の書き方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 | |

| | | |
|---|--|--------------|
| 5. 驚き最小原則 | | |
| 事前学修 | 必携書1.5, 1.6を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の情報の提示順を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 6. 読み手は先を予測しながら読んでいる | | |
| 事前学修 | 必携書2.2を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の情報の伝え方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 7. 事実に基づいて正確に書く | | |
| 事前学修 | 必携書1.4を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の根拠の示し方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 8. 読み手が同じことを再現できるように書く | | |
| 事前学修 | 必携書3.4を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の説明の伝え方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 9. 構成方法（既知の情報から新しい情報へ、導入・本論・展開の三部構成） | | |
| 事前学修 | 必携書2.4, 3.5を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の説明の仕方を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 10. 構成方法（順列型と並列型、接続詞が文脈を作る、パラグラフライティング） | | |
| 事前学修 | 必携書2.6, 2.9を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の文章の構成方法を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 11. 表現方法（厳しい読み手になる、理由を補って主題の立ち位置を明確にする、全体から詳細へ） | | |
| 事前学修 | 必携書3.1, 3.2, 3.3, 3.6を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の文章の表現方法を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 12. 表現方法（助詞の使い方、文脈の考慮、背景説明は最短に） | | |
| 事前学修 | 必携書3.7, 3.8, 3.10を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の文の表現方法を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 13. 表現方法（時系列で語らない、曖昧な表現を避ける、修飾語と非修飾語の関係を改善する） | | |
| 事前学修 | 必携書3.9, 3.11, 3.12を読み、演習課題に取り組む。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自の文章の推敲方法を改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 14. プレゼンテーションの仕方 | | |
| 事前学修 | 高校までの各自のプレゼンテーション経験について振り返り、適切なスライドデザインについて考える。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業の内容を復習した上で、各自のスライドデザインを改善し、授業中に出した課題を行う。 | 120分 |
| 15. 情報の集め方、整理の仕方 | | |
| 16. 最終プレゼンテーション | | |
| 事前学修 | (15週目) 高校までの各自のプレゼンテーション経験について振り返り、適切な発表と質疑応答について考える。 (16週目) 最終プレゼンテーションに向けた準備を行う。 | 120分 120分 |
| 事後学修 | (15週目) 授業の内容を復習した上で、各自の発表と質疑応答の方法を改善し、授業中に出した課題を行う。 (16週目) 授業の内容を復習した上で、各自のプレゼンテーションを振り返り、授業中に出した課題を行う。 | 120分 120分 |

| |
|--|
| <p>試験等</p> <p>最終に小論文とプレゼンテーションを行う。</p> |
| <p>試験のフィードバックの方法</p> <p>小論文やプレゼンテーションにフィードバック</p> |
| <p>必携書（教科書販売）</p> <p>書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> <p>増補改訂版 図解でわかる！理工系のためのよい文章の書き方 論文・レポートを自力で書けるようになる方法／福地 健太郎／翔泳社／2000／9784798186771／冊子版</p> |
| <p>必携書・参考書（教科書販売以外）</p> <p>書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> |
| <p>授業時に適宜指定する。</p> |
| <p>オフィスアワー</p> <p>担当教員から授業開始時に通知する。</p> |
| <p>連絡先</p> <p>各担当教員にTeamsのDMまたは電子メールで連絡。教員のメールアドレスは別途連絡します。</p> |
| <p>留意事項</p> |

| ICTリテラシ | | 単位数 | 2単位 |
|---|---|--|---------------|
| 授業コード | 70040 | 科目ナンバリング | 390A0-1000-o2 |
| 担当者氏名 | 小松 文子、柳生 光義、鈴木 雅洋 | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態（主） | 1 講義 | | |
| 授業形態（副） | | | |
| 担当形態 | 複数 | | |
| 研究分野（大学院） | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| 現代の情報通信技術（ICT）を活用したデジタル社会の一員として、また情報技術やデータ分析技術の専門家に求められる入門レベルのツールの使用方法を学ぶ。具体的には、コンピュータとネットワークの基礎的な知識を学び、電子メール、インターネットの検索、SNS利用などの情報行動を主体的に責任をもって実施すること。さらに、文書等を作成するために必要なワープロや表計算ソフトと簡単なデータ処理について、演習を通して修得する。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー （1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性） | |
| 1 | デジタル社会の状況を説明できる。 | 知識・技能 | |
| 2 | PC（パーソナルコンピュータ）の基本的な操作ができ、簡単な文書作成、表計算、プレゼンテーション資料を作成できる。 | 知識・技能 | |
| 3 | コンピュータとネットワーク、インターネットの基本的な構成要素と仕組みを説明できる。 | 知識・技能 | |
| 4 | 電子メールやSNS（Twitter、Facebook、WhatsAppなど）を、社会的な影響を考慮しつつ活用することができる。 | 思考・判断・表現力 | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度・課題（30%） | 1/2/3 | |
| 2 | 毎回の演習課題（70%） | 1/2/3/4 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | 実務あり | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 教員の企業や公官庁における経験から、実務に活用できる基礎的なリテラシーを修得できるよう指導します | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. 講義の目的、ICTを活用したデジタル社会の状況 | | | |
| 事前学修 | 1週目の予習（講義の目的、ICTを活用したデジタル社会の状況）：授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 1週目の復習（講義の目的、ICTを活用したデジタル社会の状況）：授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 | |
| 2. コンピュータの基本的な構造、ファイルの構造、操作 | | | |
| 事前学修 | 2週目の予習（コンピュータの基本的な構造、ファイルの構造、操作）：授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 2週目の復習（コンピュータの基本的な構造、ファイルの構造、操作）：授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 | |
| 3. ネットの利用（ブラウザ、メールの利用、マナー、メールソフトの設定、ネット会議の使用法） | | | |
| 事前学修 | 3週目の予習（ネットの利用〔ブラウザ、メールの利用、マナー、メールソフトの設定、ネット会議の使用法〕）：授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 3週目の復習（ネットの利用〔ブラウザ、メールの利用、マナー、メールソフトの設定、ネット会議の使用法〕）：授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 | |
| 4. 文書作成（MS Word、Googleドキュメント） | | | |
| 事前学修 | 4週目の予習（文書作成〔MS Word、Googleドキュメント〕）：授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 4週目の復習（文書作成〔MS Word、Googleドキュメント〕）：授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 | |

| | | |
|--|--|-----|
| 5. 表計算ソフト (MS Excel、Googleスプレッドシート) | | |
| 事前学修 | 5週目の予習 (表計算ソフト [MS Excel、Googleスプレッドシート]) : 授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 5週目の復習 (表計算ソフト [MS Excel、Googleスプレッドシート]) : 授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 |
| 6. プレゼンテーション (MS PowerPoint、Googleスライド) | | |
| 事前学修 | 6週目の予習 (プレゼンテーション [MS PowerPoint、Googleスライド]) : 授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 6週目の復習 (プレゼンテーション [MS PowerPoint、Googleスライド]) : 授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 |
| 7. 課題文書を作成 (4-6回までに修得した手法を利用して課題の文書を作成する) | | |
| 事前学修 | 7週目の予習 (課題文書を作成 [4-6回までに修得した手法を利用して課題の文書を作成する]) : 授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 7週目の復習 (課題文書を作成 [4-6回までに修得した手法を利用して課題の文書を作成する]) : 授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 |
| 8. Webによる情報発信 (Webの歴史、Webページ作成の基本的な知識) | | |
| 事前学修 | 8週目の予習 (Webによる情報発信 [Webの歴史、Webページ作成の基本的な知識]) : 授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 8週目の復習 (Webによる情報発信 [Webの歴史、Webページ作成の基本的な知識]) : 授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 |
| 9. 情報検索、調査 (サーチエンジンの活用法、ネット上の情報の探し方、図書館活用法) | | |
| 事前学修 | 9週目の予習 (情報検索、調査 [サーチエンジンの活用法、ネット上の情報の探し方、図書館活用法]) : 授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 9週目の復習 (情報検索、調査 [サーチエンジンの活用法、ネット上の情報の探し方、図書館活用法]) : 授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 |
| 10. コンピュータとネットワーク (コンピュータと画像、文字、ネットワークの仕組み) | | |
| 事前学修 | 10週目の予習 (コンピュータとネットワーク [コンピュータと画像、文字、ネットワークの仕組み]) : 授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 10週目の復習 (コンピュータとネットワーク [コンピュータと画像、文字、ネットワークの仕組み]) : 授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 |
| 11. 情報セキュリティ (PCのセキュリティ対策、スマホのセキュリティ対策、パスワード管理、無線LANのセキュリティ対策) | | |
| 事前学修 | 11週目の予習 (情報セキュリティ [PCのセキュリティ対策、スマホのセキュリティ対策、パスワード管理、無線LANのセキュリティ対策]) : 授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 11週目の復習 (情報セキュリティ [PCのセキュリティ対策、スマホのセキュリティ対策、パスワード管理、無線LANのセキュリティ対策]) : 授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 |
| 12. 情報倫理とプライバシー | | |
| 事前学修 | 12週目の予習 (情報倫理とプライバシー) : 授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 12週目の復習 (情報倫理とプライバシー) : 授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 |
| 13. Pythonによるデータ処理 1 (グラフの描画) | | |
| 事前学修 | 13週目の予習 (Pythonによるデータ処理 1 [グラフの描画]) : 授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 13週目の復習 (Pythonによるデータ処理 1 [グラフの描画]) : 授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 |
| 14. Pythonによるデータ処理 2 (データファイルの読み方、データのグラフ化) | | |
| 事前学修 | 14週目の予習 (Pythonによるデータ処理 2 [データファイルの読み方、データのグラフ化]) : 授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 14週目の復習 (Pythonによるデータ処理 2 [データファイルの読み方、データのグラフ化]) : 授業で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。 | 2時間 |
| 15. 情報と法律 (著作権法、個人情報保護法、不正アクセス禁止法) | | |
| 事前学修 | 15週目の予習 (情報と法律 [著作権法、個人情報保護法、不正アクセス禁止法]) : 授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 15週目の予習 (情報と法律 [著作権法、個人情報保護法、不正アクセス禁止法]) : 授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |

| |
|--|
| 試験等 筆記試験は行わない。 |
| 試験のフィードバックの方法 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 [改訂第5版] 基礎からわかる情報リテラシー／森本 尚之／技術評論社／1500／9784297137656／冊子版 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| オフィスアワー 授業開始時に通知する。 |
| 連絡先 aya@m.ndsu.ac.jp msuzuki@m.ndsu.ac.jp myagyu@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 毎回、自分のPCをすぐ利用可能な状態にしておくこと。 |

| デジタル社会と倫理 | | 単位数 | 2単位 |
|---|---|--|---------------|
| 授業コード | 70050 | 科目ナンバリング | 390A0-1000-o2 |
| 担当者氏名 | 小松 文子、宮内 宏 | | |
| 時間割備考 | 8/27～29 | | |
| 授業形態（主） | 1 講義 | | |
| 授業形態（副） | | | |
| 担当形態 | オムニバス | | |
| 研究分野（大学院） | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| デジタル社会で活躍するための、情報倫理と、社会規範となる法律について学ぶ。データ・情報を扱う場合やインターネットを利用する場合には、プライバシーや著作権などの情報倫理・規範を考慮しなければならない。また法制度は正しく理解する必要がある。本講義では、デジタル社会の特徴を知ったうえで、必要な倫理行動ができることを目的に、事例法、係争例を交えながら理解を深める。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | デジタル社会の特長を説明することができる。 | 知識・技能 | |
| 2 | 情報セキュリティの基本的な概念と構成要素を説明できる。 | 知識・技能 | |
| 3 | デジタル社会の倫理として社会的規範や法制度を説明できる。 | 知識・技能 | |
| 4 | 自らの行動を倫理や法制度の観点からその是非を説明することができる。 | 思考・判断・表現力 | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度・課題・小テスト (80%) | 1/2/3 | |
| 2 | 課題発表 (20%) | 4 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | 実務あり | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 教員の情報産業や公的機関における経験から、より実際に即した知識を修得できる。 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 第1回～第8回までは集中講義。 | | | |
| 1. イントロダクション（講義の目的）（小松）法律と倫理（刑法を中心に、倫理と対比して法律の考え方を示す。名誉毀損等にも触れる）（宮内） | | | |
| 事前学修 | 第1回の講義に関連する「情報法入門」1-1, 1-2を読んでおく | 2時間 | |
| 事後学修 | レジュメを見て復習するとともに、講義を踏まえて教科書で 関係する箇所（講義中に指示）を学習する | 2時間 | |
| 2. 通信と法律（通信の秘密、通信と放送の融合、プロバイダ責任制限法等）（宮内） | | | |
| 事前学修 | 第2回の講義に関連し教科書「情報法入門」の3-1 通信と放送, 3-2 媒介者責任に関する制度を読んでおく | 1時間 | |
| 事後学修 | レジュメを見て復習するとともに、講義を踏まえて教科書で 関係する箇所（3-1 通信と放送, 3-2 媒介者責任）を復習する | 3時間 | |
| 3. プラットフォーム事業者（Yahoo、Googleなど）と独占禁止法、媒介者責任（偽情報対策、権利侵害対策 にも触れたい）（宮内） | | | |
| 事前学修 | 第3回の講義に関連し教科書「情報法入門」の（3-2 媒介者責任, 3-3-1 プラットフォーム規制）を読んでおく | 1時間 | |
| 事後学修 | レジュメを見て復習するとともに、講義を踏まえて教科書で 関係する箇所（3-2 媒介者責任, 3-3-1 プラットフォーム規制）を復習する。 | 3時間 | |
| 4. プライバシーと個人情報保護1（プライバシーの法的位置付け、個人情報保護法1）（宮内） | | | |
| 事前学修 | 第4回の講義に関連し教科書「情報法入門」の（2-4-1 プライバシーと個人情報保護）を読んでおく | 1時間 | |
| 事後学修 | レジュメを見て復習するとともに、講義を踏まえて教科書で 関係する箇所（2-4-1 プライバシーと個人情報保護）を復習する。 | 3時間 | |

| | | |
|---|--|-----|
| 5. プライバシーと個人情報保護2（個人情報保護法2、マイナンバー制度）（宮内） | | |
| 事前学修 | 第5回の講義に関連し教科書「情報法入門」の（2-4-2 個人情報保護法と民間部門の規制、2-4-3 行政機関等の規制とマイナンバー制度）を読んでおく | 1時間 |
| 事後学修 | レジュメを見て復習するとともに、講義を踏まえて教科書で関係する箇所（2-4-2 個人情報保護法と民間部門の規制、2-4-3 行政機関等の規制とマイナンバー制度）を復習する。 | 3時間 |
| 6. 情報漏えいと係争例、情報発信と法的責任、迷惑メール規制（宮内） | | |
| 事前学修 | 第6回の講義に関連し教科書「情報法入門」の（2-1 情報の取得と保有 3-1-2 迷惑メール対策）を読んでおく | 1時間 |
| 事後学修 | レジュメを見て復習するとともに、講義を踏まえて教科書で関係する箇所（2-1 情報の取得と保有 3-1-2 迷惑メール対策）を復習する。 | 3時間 |
| 7. 知的財産保護1（知的財産権の概要、著作権1）（宮内） | | |
| 事前学修 | 第7回の講義に関連し教科書「情報法入門」の（2-3 知的財産の保護）を読んでおく | 1時間 |
| 事後学修 | レジュメを見て復習するとともに、講義を踏まえて教科書で関係する箇所（2-3 知的財産の保護）を復習する。 | 3時間 |
| 8. 知的財産保護2（著作権2、不正競争防止法）（宮内） | | |
| 事前学修 | 第8回の講義に関連し教科書「情報法入門」の（2-3-2 著作権制度の概要）を読んでおく | 1時間 |
| 事後学修 | レジュメを見て復習するとともに、講義を踏まえて教科書の関係する箇所（2-3-2 著作権制度の概要）を復習する。 | 3時間 |
| 9. 情報倫理、情報市場を学ぶ理由（小松） | | |
| 事前学修 | 情報倫理と情報市場について調査し、自分の考えをまとめておく | 2時間 |
| 事後学修 | 情報倫理と情報市場について、講義中の課題に回答するとともに講義資料を復習する。 | 2時間 |
| 10. 情報と工学倫理1（情報社会における個人・企業・社会の倫理）（小松） | | |
| 事前学修 | 情報社会における工学倫理（個人・企業・社会の倫理）について調査し、自分の考えをまとめておく | 2時間 |
| 事後学修 | 情報社会における工学倫理（個人・企業・社会の倫理）の講義中の課題に回答するとともに講義資料を復習する。 | 2時間 |
| 11. 情報と工学倫理2（事故とヒューマンエラー、製品事故と製造物責任）（小松） | | |
| 事前学修 | 情報と工学倫理（事故とヒューマンエラー、製品事故と製造物責任）について調査し、自分の考えをまとめておく | 2時間 |
| 事後学修 | 情報社会における工学倫理（事故とヒューマンエラー、製品事故と製造物責任）の講義中の課題に回答するとともに講義資料を復習する。 | 2時間 |
| 12. 情報と工学倫理3（企業不祥事と技術者の行動）（小松） | | |
| 事前学修 | 情報と工学倫理3（企業不祥事と技術者の行動）について調査し、自分の考えをまとめておく | 2時間 |
| 事後学修 | 情報社会における工学倫理（企業不祥事と技術者の行動）の講義中の課題に回答するとともに講義資料を復習する。 | 2時間 |
| 13. 情報と工学倫理4（情報セキュリティの脅威と対策）（小松） | | |
| 事前学修 | 情報と工学倫理4（情報セキュリティの脅威と対策）について調査し、自分の考えをまとめておく | 2時間 |
| 事後学修 | 情報社会における工学倫理（情報セキュリティの脅威と対策）の講義中の課題に回答するとともに講義資料を復習する。 | 2時間 |
| 14. 情報社会1（デジタルエコノミー、シェアリングエコノミー、Web3.0）（小松） | | |
| 事前学修 | 情報社会1（デジタルエコノミー、シェアリングエコノミー、Web3.0）について調査し、自分の考えをまとめておく | 2時間 |
| 事後学修 | 情報社会1（デジタルエコノミー、シェアリングエコノミー、Web3.0）の講義中の課題に回答するとともに講義資料を復習する。 | 2時間 |
| 15. デジタル情報と法律（インターネットの特徴、匿名性、表現の自由）（小松） | | |
| 事前学修 | デジタル情報と法律（インターネットの特徴、匿名性、表現の自由）について調査し、自分の考えをまとめておく | 2時間 |
| 事後学修 | デジタル情報と法律（インターネットの特徴、匿名性、表現の自由）の講義中の課題に回答するとともに講義資料を復習する。 | 2時間 |

| |
|--|
| <p>試験等 行わない。毎回課題を出題する。集中講義においては小テストを実施する。</p> |
| <p>試験のフィードバックの方法 前回の課題及び小テストについて、正解を紹介、または討議の時間を設ける。</p> |
| <p>必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> |
| <p>「判例六法 令和7年版」「道垣内弘人他編」「有斐閣」「3400円」（税抜き） 「978-4-641-00345-3」「冊子版」 「情報法入門 第7版」「小向太郎」NTT出版；初版（2025/1/30） 「3520円」（税込み）</p> |
| <p>必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> |
| <p>オフィスアワー 授業開始時に通知する。</p> |
| <p>連絡先 aya@m.ndsu.ac.jp</p> |
| <p>留意事項 第1回から第8回までは、集中講義で実施する。 第1回から第8回までは、必携書記載の「判例六法」を持参すること。 集中講義では、課題に代えて講義中に小テストを実施する。</p> |

| プログラミング入門I [a] | | 単位数 | 2単位 |
|---|--|--|---------------|
| 授業コード | 70060 | 科目ナンバリング | 390A0-1000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | 河野 英太郎、鈴木 雅洋 | | |
| 時間割備考 | クラス分けについてはオリエンテーションで指示する。 | | |
| 授業形態(主) | 2 演習 | | |
| 授業形態(副) | 1 講義 | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| <p>道具としてコンピュータを使いこなすためにはプログラミングは必要不可欠であり、プログラミングの修得はデジタル社会で活躍するための重要な基本技術となる。文字のみで構成されるプログラミング言語を用いた場合、プログラミング未経験者にとって、エラーを生じやすくさせるため、理解を妨げるものになりやすい。本授業では、プログラミング未経験者でも容易に扱える一種の図形プログラミング言語を使ってプログラミングの構成方法を学ぶ。具体的には、プログラムの各処理が順次処理、分岐処理、反復処理で構成されること、また処理の途中結果を保存する変数の使い方を学ぶ。</p> | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | プログラミングの基本的な考え方を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | プログラミングを用いて簡単な処理を実行できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 3 | ツールとしてのプログラミングの可能性を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 小レポート(演習) (20%) | 1/3 | |
| 2 | 小課題 (30%) | 2 | |
| 3 | 最終課題 (50%) | 2 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. Scratchの使い方 | | | |
| 事前学修 | 高校までで学習したコンピュータの使い方を復習しておく。また、入学時のガイダンスに受けた manaba folio、Gmail などの設定と使い方などの復習をしておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 | |
| 2. 順次処理とは | | | |
| 事前学修 | 第1回で提示した講義資料を参考にして、Scratchのいくつかのブロックを動作させてみる。その際疑問点や興味のある点についてまとめておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。授業サポートシステム等がうまく使えないときには講義担当者に必ず相談する。 | 2時間 | |
| 3. 順次処理の実践 | | | |
| 事前学修 | 第1、2回で提示した講義資料を参考にして、サンプルプログラムと自分が提出した課題を実行し、動作を再確認する。その際疑問点や興味のある点についてまとめておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。この時点で必携書が入手できてない場合には、講義担当者に必ず相談する。 | 2時間 | |
| 4. 順次処理の課題 | | | |
| 事前学修 | 第1~3回で提示した講義資料を参考にして、サンプルプログラムと自分が提出した課題を実行し、順次処理で取り上げた代表的なブロックの動作を再確認する。その際疑問点や興味のある点についてまとめておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。1~4回目の授業の内容をもとに出題されたまとめ課題に取り組み提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 | |

| | | |
|--------------|---|-----|
| 5. 分岐処理とは | | |
| 事前学修 | 第4回授業で提出したまとめ課題について動作確認をしておく。PythonやJavaScriptなどのプログラム経験がある学生は過去に自分が作成した分岐処理に相当するプログラムを見ておき、疑問点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。「構造化プログラミング」については、内容を見直しておく。 | 2時間 |
| 6. 分岐処理の実践 | | |
| 事前学修 | 第5回授業で示した「構造化プログラミング」について調べ、疑問点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。「構造化プログラミング」の中の分岐処理について、より詳しく内容を把握する。 | 2時間 |
| 7. 分岐処理の課題 | | |
| 事前学修 | 第5、6回授業で学習した「分岐処理」の内容を復習し、第7回授業後に提出する課題に備える。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。第1～7回で示したサンプルプログラムや自身が作成した課題の動作を確認しておく。 | 2時間 |
| 8. 反復処理とは | | |
| 事前学修 | 第7回の授業終了時に提示される次回授業内容を講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理しておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |
| 9. 反復処理の実践 | | |
| 事前学修 | 第8回の授業終了時に提示される次回授業内容を講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理しておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |
| 10. 反復処理の課題 | | |
| 事前学修 | 第8、9回授業で学習した「反復処理」の内容を復習し、第10回授業後に提出する課題に備える。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。第1～10回で示したサンプルプログラムや自身が作成した課題の動作を確認しておく。 | 2時間 |
| 11. ファイル処理 | | |
| 事前学修 | 第10回の授業終了時に提示される次回授業内容を講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理しておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |
| 12. 四則演算 | | |
| 事前学修 | 第11回の授業終了時に提示される次回授業内容を講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理しておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |
| 13. 最終課題設計 | | |
| 事前学修 | 第1～12回の授業のサンプルプログラム、講義内容を見直し最終課題の設計に備える。ここまでで不明だった点は必ずまとめておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 第13回の授業内で示された最終課題の技術要件をチェックし、課題作成を進める。また、授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |
| 14. 最終課題制作 | | |
| 事前学修 | 第13回の授業で設計した最終課題の制作を進め、一度は自分で動作させてみる。思い通りに動かない場合にはそのことをチェックしておく。思い通りに動いた場合は拡張機能について考えてみる。 | 2時間 |
| 事後学修 | 第14回の授業までで作成したプログラムの動作を確認し、授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |
| 15. 最終課題レビュー | | |
| 事前学修 | 第14回までで設計したプログラムの内容をまとめ、正しい動作はどのようなものだったかを再確認する。提出に備えてもう一度動作を確認する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 最終課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |

| |
|---|
| 試験等 最終課題を課す。 |
| 試験のフィードバックの方法 授業サポートシステム等を通じてフィードバックを行う。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 【改訂第2版】Scratchで学ぶプログラミングとアルゴリズムの基本／中植正剛／著 太田和志／著 鴨谷真知子／著／日経BPマーケティング／2300／9784822286170／冊子版 |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。 |
| |
| オフィスアワー 授業開始時に通知する。 |
| |
| 連絡先 講義の連絡先情報は以下のメールアドレスに連絡すること e_kohno@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |
| |

| プログラミング入門I [b] | | 単位数 | 2単位 |
|---|--|--|---------------|
| 授業コード | 70065 | 科目ナンバリング | 390A0-1000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | 河野 英太郎、鈴木 雅洋 | | |
| 時間割備考 | クラス分けについてはオリエンテーションで指示する。 | | |
| 授業形態(主) | 2 演習 | | |
| 授業形態(副) | 1 講義 | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| <p>道具としてコンピュータを使いこなすためにはプログラミングは必要不可欠であり、プログラミングの修得はデジタル社会で活躍するための重要な基本技術となる。文字のみで構成されるプログラミング言語を用いた場合、プログラミング未経験者にとって、エラーを生じやすくさせるため、理解を妨げるものになりやすい。本授業では、プログラミング未経験者でも容易に扱える一種の図形プログラミング言語を使ってプログラミングの構成方法を学ぶ。具体的には、プログラムの各処理が順次処理、分岐処理、反復処理で構成されること、また処理の途中結果を保存する変数の使い方を学ぶ。</p> | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | プログラミングの基本的な考え方を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | プログラミングを用いて簡単な処理を実行できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 3 | ツールとしてのプログラミングの可能性を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 小レポート(演習) (20%) | 1/3 | |
| 2 | 小課題 (30%) | 2 | |
| 3 | 最終課題 (50%) | 2 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. Scratchの使い方 | | | |
| 事前学修 | 高校までで学習したコンピュータの使い方を復習しておく。また、入学時のガイダンスに受けた manaba folio、Gmail などの設定と使い方などの復習をしておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 | |
| 2. 順次処理とは | | | |
| 事前学修 | 第1回で提示した講義資料を参考にして、Scratchのいくつかのブロックを動作させてみる。その際疑問点や興味のある点についてまとめておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。授業サポートシステム等がうまく使えないときには講義担当者に必ず相談する。 | 2時間 | |
| 3. 順次処理の実践 | | | |
| 事前学修 | 第1、2回で提示した講義資料を参考にして、サンプルプログラムと自分が提出した課題を実行し、動作を再確認する。その際疑問点や興味のある点についてまとめておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。この時点で必携書が入手できていない場合には、講義担当者に必ず相談する。 | 2時間 | |
| 4. 順次処理の課題 | | | |
| 事前学修 | 第1~3回で提示した講義資料を参考にして、サンプルプログラムと自分が提出した課題を実行し、順次処理で取り上げた代表的なブロックの動作を再確認する。その際疑問点や興味のある点についてまとめておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。1~4回目の授業の内容をもとに出題されたまとめ課題に取り組み提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 | |

| | | |
|--------------|---|-----|
| 5. 分岐処理とは | | |
| 事前学修 | 第4回授業で提出したまとめ課題について動作確認をしておく。PythonやJavaScriptなどのプログラム経験がある学生は過去に自分が作成した分岐処理に相当するプログラムを見ておき、疑問点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。「構造化プログラミング」については、内容を見直しておく。 | 2時間 |
| 6. 分岐処理の実践 | | |
| 事前学修 | 第5回授業で示した「構造化プログラミング」について調べ、疑問点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。「構造化プログラミング」の中の分岐処理について、より詳しく内容を把握する。 | 2時間 |
| 7. 分岐処理の課題 | | |
| 事前学修 | 第5、6回授業で学習した「分岐処理」の内容を復習し、第7回授業後に提出する課題に備える。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。第1～7回で示したサンプルプログラムや自身が作成した課題の動作を確認しておく。 | 2時間 |
| 8. 反復処理とは | | |
| 事前学修 | 第7回の授業終了時に提示される次回授業内容を講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理しておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |
| 9. 反復処理の実践 | | |
| 事前学修 | 第8回の授業終了時に提示される次回授業内容を講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理しておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |
| 10. 反復処理の課題 | | |
| 事前学修 | 第8、9回授業で学習した「反復処理」の内容を復習し、第10回授業後に提出する課題に備える。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。第1～10回で示したサンプルプログラムや自身が作成した課題の動作を確認しておく。 | 2時間 |
| 11. ファイル処理 | | |
| 事前学修 | 第10回の授業終了時に提示される次回授業内容を講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理しておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |
| 12. 四則演算 | | |
| 事前学修 | 第11回の授業終了時に提示される次回授業内容を講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理しておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |
| 13. 最終課題設計 | | |
| 事前学修 | 第1～12回の授業のサンプルプログラム、講義内容を見直し最終課題の設計に備える。ここまでで不明だった点は必ずまとめておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 第13回の授業内で示された最終課題の技術要件をチェックし、課題作成を進める。また、授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |
| 14. 最終課題制作 | | |
| 事前学修 | 第13回の授業で設計した最終課題の制作を進め、一度は自分で動作させてみる。思い通りに動かない場合にはそのことをチェックしておく。思い通りに動いた場合は拡張機能について考えてみる。 | 2時間 |
| 事後学修 | 第14回の授業までで作成したプログラムの動作を確認し、授業中に提示された課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |
| 15. 最終課題レビュー | | |
| 事前学修 | 第14回までで設計したプログラムの内容をまとめ、正しい動作はどのようなものだったかを再確認する。提出に備えてもう一度動作を確認する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 最終課題について取り組み、授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間 |

| |
|---|
| 試験等 最終課題を課す。 |
| 試験のフィードバックの方法 授業サポートシステム等を通じてフィードバックを行う。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 【改訂第2版】Scratchで学ぶプログラミングとアルゴリズムの基本／中植正剛／著 太田和志／著 鴨谷真知子／著／日経BPマーケティング／2300／9784822286170／冊子版 |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。 |
| |
| オフィスアワー 授業開始時に通知する。 |
| |
| 連絡先 講義の連絡先情報は以下のメールアドレスに連絡すること e_kohno@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |
| |

| | | | |
|--|--|---------------------|--|
| プログラミング入門II | | 【単位数 | 2単位 |
| 授業コード | 70070 | 科目ナンバリング | 390A0-1000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | 鈴木 優 | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 2 演習 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| <p>道具としてコンピュータを使いこなすためにはプログラミングは必要不可欠であり、プログラミングの修得はデジタル社会で活躍するための重要な礎となる。本授業では、プログラミング初学者でも容易に扱えるビジュアルデザインのためのプログラミング言語を使用したコンピュータグラフィックス(CG)の制作を通じて、プログラミングの基本的な考え方や文法などの基礎的な内容を学ぶ。この学びを通じてデザイン分野やデータ分析分野等における道具としてのプログラミングの可能性を正しく理解することを目指す。</p> | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | グループ・ディスカッション | | |
| 到達目標 | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) |
| 1 | プログラミングの基本的な考え方を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | プログラミングを用いて簡単なCGを制作できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 3 | ツールとしてのプログラミングの可能性を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | | 対応する到達目標の番号 |
| 1 | 小レポート(20%) | 1/3 | |
| 2 | 小課題(30%) | 2 | |
| 3 | 最終課題(50%) | 2 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. コンピュータとプログラミング | | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 1時間30分 | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間30分 | |
| 2. 順次処理とは | | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 1時間30分 | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間30分 | |
| 3. 順次処理の実践 | | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 1時間30分 | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間30分 | |
| 4. 順次処理の課題 | | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 1時間30分 | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間30分 | |

| | | |
|-----------------|--|--------|
| 5. 分岐処理とは | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間30分 |
| 6. 分岐処理の実践 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間30分 |
| 7. 分岐処理の課題 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間30分 |
| 8. 反復処理とは | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間30分 |
| 9. 反復処理の実践 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間30分 |
| 10. 反復処理の課題 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間30分 |
| 11. 表現の拡張 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間30分 |
| 12. インタラクションの導入 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。 | 2時間30分 |
| 13. 最終課題設計 | | |
| 事前学修 | 制作するコンテンツの設計に必要な構想を練る。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | コンテンツの設計をデザインシートに整理する。 | 2時間30分 |
| 14. 最終課題制作 | | |
| 事前学修 | 制作するコンテンツの実装方法の構想を練る。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 構想したコンテンツを制作する。 | 2時間30分 |
| 15. 最終課題レビュー | | |
| 事前学修 | 制作したコンテンツを紹介するための準備を行う。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業中に得たフィードバックを基に、制作したコンテンツの課題や発展を整理する。 | 2時間30分 |

| |
|---|
| 試験等 最終課題を課す。 |
| 試験のフィードバックの方法 授業サポートシステム等を通じてフィードバックを行う。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 講義資料は授業サポートシステム等を通じて毎回配布する。 |
| オフィスアワー 授業開始時に通知する。 |
| 連絡先 Teamsのチャット（DM）かメールで連絡してください。 suzu@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |

| プログラミング演習 [a] | | 単位数 | 2単位 |
|---|---|--|---------------|
| 授業コード | 70080 | 科目ナンバリング | 390A0-1000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第2期 | | |
| 担当者氏名 | 河野 英太郎、鈴木 優 | | |
| 時間割備考 | クラス分けについては授業開始前に指示する。 | | |
| 授業形態 (主) | 2 演習 | | |
| 授業形態 (副) | | | |
| 担当形態 | クラス分け | | |
| 研究分野 (大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| アプリケーションプログラムやデータ解析などで、現在利用が広がっているプログラミング言語であるPythonの初歩を演習する。範囲は変数とデータ型、if文、while文などの制御構造とそのもとになる条件判定の仕方、配列、リスト、タプル、辞書などPythonで多用されるデータ構造、関数の作成方法と関数呼出しまでである。目標として基本情報処理技術者Pythonプログラミングのうちオブジェクト指向を除く範囲をカバーする。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | プログラミング言語Pythonの文法に関して概要を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | プログラミング言語Pythonの基本的な制御構造、データ構造の利用方法などに関する技術を説明できる。 | 知識・技能 | |
| 3 | プログラミング言語Pythonのライブラリを用いて簡単なプログラムを実装できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 講義後課題 (70%) | 1/2 | |
| 2 | 3回の演習課題 (30%) | 1/2/3 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. ガイダンス、プログラミング環境のインストール、簡単なプログラムの実行 | | | |
| 事前学修 | 「プログラミング演習」で初めて大学でのプログラミングの授業を受ける場合は、高校までのプログラミングの授業の内容を復習しておく。また、「プログラミング入門I」や「プログラミング入門II」の授業を受ける場合にはそれらの内容を復習する。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 | |
| 2. 変数、数値と四則演算 | | | |
| 事前学修 | 高校までで学習した数値のデジタル表現(10進数と2進数)について復習しておく。また、整数のみの四則演算、特に商と剰余(いわゆる「あまり」)についても復習しておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 | |
| 3. データ型、文字列型 | | | |
| 事前学修 | 第3回の授業前にテキストのデータ型、文字列型を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 | |
| 4. 制御構造とは、流れを変えるきっかけ(if文)、条件判断 | | | |
| 事前学修 | プログラミング入門Iやプログラミング入門IIを受講した人は構造化プログラミングについてを再度確認しておく。第4回の授業前にテキストの該当箇所(制御構造とは、流れを変えるきっかけ(if文)、条件判断)を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 | |

| | | |
|------------------------|---|-----|
| 5. 繰り返し制御(for, while文) | | |
| 事前学修 | 第5回の授業前にテキストの該当箇所(繰り返し制御(for, while文))を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。演習1のためにbreak文, continue文の使い方の理解も進めておく。 | 2時間 |
| 6. 演習1(制御構造) | | |
| 事前学修 | 第1~5回の授業で提出した課題、必携書の内容を確認して演習に備える。演習1では、各自が作成した課題のプログラムについてお互いにレビューを行って報告してもらうので、「アカデミックスキル」などの授業内容も見直しておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。第1~5回までの授業で苦手としている部分があれば復習しておく。 | 2時間 |
| 7. 文字列、文字列の操作 | | |
| 事前学修 | 授業前にテキストの該当箇所(文字列、文字列の操作)を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。高校までの情報の授業で文字のデジタル表現について学習していればその内容をおさらいしておく。それでも不明な点があればまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。特に print()文の中で使う f文字列や format()メソッドはこれからよく使うので、サンプルプログラム、必携書、講義資料を参考にしつつ復習しておく。 | 2時間 |
| 8. リストとその扱い方 | | |
| 事前学修 | 第8回の授業前にテキストの該当箇所(リストとその扱い方)を提示しておくので、不明な点をまとめておく。リストは文字列、タプル、辞書、集合などを理解するための基本となるため、イメージをつかんでおく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 |
| 9. 二次元のリストとリストの操作 | | |
| 事前学修 | 第9回の授業前にテキストの該当箇所(二次元のリストとリストの操作)を提示しておくので、不明な点をまとめておく。事前学習で分からなくなったら第7, 8回の授業の内容も参考にする。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。余裕がある人はテキストや参考書などを通していくつかの応用問題を解いてみる。 | 2時間 |
| 10. タプル | | |
| 事前学修 | 第10回の授業前にテキストの該当箇所(タプル)を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。テキストの中でパック、アンパックと書かれている部分の動作が自分でイメージできるか確認しておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 |
| 11. 辞書 | | |
| 事前学修 | 第11回の授業前にテキストの該当箇所(辞書)を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。辞書は、第7~12回で取り扱う「あつまり」のうち、1つの要素が2つの部分から成っているという特徴がある。そのことが理解できることが望ましい | 2時間 |
| 12. 集合 | | |
| 事前学修 | 第12回の授業前にテキストの該当箇所(集合)を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。集合は第7~12回で取り扱う「あつまり」のうち特殊な動作をする場合が多いので、そのことを再度確認して理解すること。 | 2時間 |
| 13. 演習2(データ構造) | | |
| 事前学修 | 毎回の授業前にテキストの該当箇所を提示しておくので、不明な点をまとめておく。第1~12回までの授業内容を再確認する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。演習2では、各自が作成した課題のプログラムについてお互いにレビューを行って報告してもらう。その際、提出する課題が「アカデミックスキル」などの授業内容を反映しているかチェックしておく。 | 2時間 |
| 14. 関数の定義 | | |
| 事前学修 | 第14回の授業前にテキストの該当箇所(関数の定義)を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。テキストの関数の定義の部分は分量が多いが、関数定義との利用の基本がどのようなものか、とそれ以外の部分との関係をチェックしておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 |
| 15. 演習3(総合演習) | | |
| 事前学修 | 演習3(総合演習)のために第1~14回の授業で入力したサンプルプログラム、テキストなどを見直し、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 |

| |
|--|
| 試験等 |
| 筆記試験は実施しないが、演習課題、課題レポートを出題する。 |
| 試験のフィードバックの方法 |
| 模範解答を授業サポートシステムなどを通じて掲載する。 |
| 必携書（教科書販売） |
| 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 新・標準プログラマーズライブラリ 試してわかる Python [基礎] 入門／谷尻 かおり／技術評論社／2680／9784297125004／冊子版 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） |
| 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 実践力を身につけるPythonの教科書／クジラ飛行機／マイナビ出版／2580／9784839960247／冊子版 |
| 基本情報技術者 らくらく突破 Python／矢沢 久雄／技術評論社／2400／9784297122799／冊子版 |
| オフィスアワー |
| 授業開始時に通知する。 |
| 連絡先 |
| 講義の連絡先情報は以下のメールアドレスに連絡すること e_kohno@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |
| 「プログラミング入門Ⅰ」または「プログラミング入門Ⅱ」を履修、あるいは同等の初歩的なプログラミングの経験を有すること。 クラスを2つに分けて実施する。 |

| プログラミング演習 [b] | | 単位数 | 2単位 |
|---|---|--|---------------|
| 授業コード | 70085 | 科目ナンバリング | 390A0-1000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第2期 | | |
| 担当者氏名 | 河野 英太郎、鈴木 優 | | |
| 時間割備考 | クラス分けについては授業開始前に指示する。 | | |
| 授業形態 (主) | 2 演習 | | |
| 授業形態 (副) | | | |
| 担当形態 | クラス分け | | |
| 研究分野 (大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| アプリケーションプログラムやデータ解析などで、現在利用が広がっているプログラミング言語であるPythonの初歩を演習する。範囲は変数とデータ型、if文、while文などの制御構造とそのもとになる条件判定の仕方、配列、リスト、タプル、辞書などPythonで多用されるデータ構造、関数の作成方法と関数呼出しまでである。目標として基本情報処理技術者Pythonプログラミングのうちオブジェクト指向を除く範囲をカバーする。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | プログラミング言語Pythonの文法に関して概要を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | プログラミング言語Pythonの基本的な制御構造、データ構造の利用方法などに関する技術を説明できる。 | 知識・技能 | |
| 3 | プログラミング言語Pythonのライブラリを用いて簡単なプログラムを実装できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 講義後課題 (70%) | 1/2 | |
| 2 | 3回の演習課題 (30%) | 1/2/3 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. ガイダンス、プログラミング環境のインストール、簡単なプログラムの実行 | | | |
| 事前学修 | 「プログラミング演習」で初めて大学でのプログラミングの授業を受ける場合は、高校までのプログラミングの授業の内容を復習しておく。また、「プログラミング入門I」や「プログラミング入門II」の授業を受ける場合にはそれらの内容を復習する。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 | |
| 2. 変数、数値と四則演算 | | | |
| 事前学修 | 高校までで学習した数値のデジタル表現(10進数と2進数)について復習しておく。また、整数のみの四則演算、特に商と剰余(いわゆる「あまり」)についても復習しておく。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 | |
| 3. データ型、文字列型 | | | |
| 事前学修 | 第3回の授業前にテキストのデータ型、文字列型を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 | |
| 4. 制御構造とは、流れを変えるきっかけ(if文)、条件判断 | | | |
| 事前学修 | プログラミング入門Iやプログラミング入門IIを受講した人は構造化プログラミングについてを再度確認しておく。第4回の授業前にテキストの該当箇所(制御構造とは、流れを変えるきっかけ(if文)、条件判断)を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 | |

| | | |
|------------------------|---|-----|
| 5. 繰り返し制御(for, while文) | | |
| 事前学修 | 第5回の授業前にテキストの該当箇所(繰り返し制御(for, while文))を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。演習1のためにbreak文, continue文の使い方の理解も進めておく。 | 2時間 |
| 6. 演習1(制御構造) | | |
| 事前学修 | 第1~5回の授業で提出した課題、必携書の内容を確認して演習に備える。演習1では、各自が作成した課題のプログラムについてお互いにレビューを行って報告してもらうので、「アカデミックスキル」などの授業内容も見直しておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。第1~5回までの授業で苦手としている部分があれば復習しておく。 | 2時間 |
| 7. 文字列、文字列の操作 | | |
| 事前学修 | 授業前にテキストの該当箇所(文字列、文字列の操作)を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。高校までの情報の授業で文字のデジタル表現について学習していればその内容をおさらいしておく。それでも不明な点があればまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。特に print()文の中で使う f文字列や format()メソッドはこれからよく使うので、サンプルプログラム、必携書、講義資料を参考にしつつ復習しておく。 | 2時間 |
| 8. リストとその扱い方 | | |
| 事前学修 | 第8回の授業前にテキストの該当箇所(リストとその扱い方)を提示しておくので、不明な点をまとめておく。リストは文字列、タプル、辞書、集合などを理解するための基本となるため、イメージをつかんでおく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 |
| 9. 二次元のリストとリストの操作 | | |
| 事前学修 | 第9回の授業前にテキストの該当箇所(二次元のリストとリストの操作)を提示しておくので、不明な点をまとめておく。事前学習で分からなくなったら第7, 8回の授業の内容も参考にする。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。余裕がある人はテキストや参考書などを通していくつかの応用問題を解いてみる。 | 2時間 |
| 10. タプル | | |
| 事前学修 | 第10回の授業前にテキストの該当箇所(タプル)を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。テキストの中でパック、アンパックと書かれている部分の動作が自分でイメージできるか確認しておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 |
| 11. 辞書 | | |
| 事前学修 | 第11回の授業前にテキストの該当箇所(辞書)を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。辞書は、第7~12回で取り扱う「あつまり」のうち、1つの要素が2つの部分から成っているという特徴がある。そのことが理解できることが望ましい | 2時間 |
| 12. 集合 | | |
| 事前学修 | 第12回の授業前にテキストの該当箇所(集合)を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。集合は第7~12回で取り扱う「あつまり」のうち特殊な動作をする場合が多いので、そのことを再度確認して理解すること。 | 2時間 |
| 13. 演習2(データ構造) | | |
| 事前学修 | 毎回の授業前にテキストの該当箇所を提示しておくので、不明な点をまとめておく。第1~12回までの授業内容を再確認する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。演習2では、各自が作成した課題のプログラムについてお互いにレビューを行って報告してもらう。その際、提出する課題が「アカデミックスキル」などの授業内容を反映しているかチェックしておく。 | 2時間 |
| 14. 関数の定義 | | |
| 事前学修 | 第14回の授業前にテキストの該当箇所(関数の定義)を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。テキストの関数の定義の部分は分量が多いが、関数定義との利用の基本がどのようなものか、とそれ以外の部分との関係をチェックしておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 |
| 15. 演習3(総合演習) | | |
| 事前学修 | 演習3(総合演習)のために第1~14回の授業で入力したサンプルプログラム、テキストなどを見直し、不明な点をまとめておく。 | 2時間 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に取り組み、期限までに授業サポートシステム等を通じて提出する。授業中の質問コメントも積極的に提出する。 | 2時間 |

| |
|--|
| 試験等 筆記試験は実施しないが、演習課題、課題レポートを出題する。 |
| 試験のフィードバックの方法 模範解答を授業サポートシステムなどを通じて掲載する。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 新・標準プログラマーズライブラリ 試してわかる Python [基礎] 入門／谷尻 かおり／技術評論社／2680／9784297125004／冊子版 |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 実践力を身につけるPythonの教科書／クジラ飛行機／マイナビ出版／2580／9784839960247／冊子版 |
| 基本情報技術者 らくらく突破 Python／矢沢 久雄／技術評論社／2400／9784297122799／冊子版 |
| |
| オフィスアワー 授業開始時に通知する。 |
| |
| 連絡先 講義の連絡先情報は以下のメールアドレスに連絡すること e_kohno@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 「プログラミング入門Ⅰ」または「プログラミング入門Ⅱ」を履修、あるいは同等の初歩的なプログラミングの経験を有すること。 クラスを2つに分けて実施する。クラスを2つに分けて実施する。 |

| 実践プログラミング | | 単位数 | 2単位 |
|--|---|--|---------------|
| 授業コード | 70500 | 科目ナンバリング | 390B0-2000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | 天野 憲樹 | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 2 演習 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| <p>本授業では、プログラミング言語Pythonを用いたプログラミングの演習を通じてプログラムの実装に関する実践的な知識と技術の習得を目的とする。授業では、Pythonの基本文法を復習したのち、データ構造・関数・例外処理・モジュール・パッケージ・オブジェクト指向・ファイル操作・グラフィックスなどプログラミングに関する重要な技術要素について詳しく学ぶ。総合課題としては、Webスクレイピングおよびデータ解析のプログラム設計と実装に取り組む。</p> | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | 問題解決型学習 | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | プログラミング言語Pythonの文法に関する深い理解を得る。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | プログラミング言語Pythonの関数・例外処理・モジュール・パッケージ・オブジェクト指向・ファイル操作・グラフィックスなどに関する技術を習得する。 | 知識・技能 | |
| 3 | プログラミング言語Pythonのライブラリを用いて実用的なプログラムを実装できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度(質疑応答など授業への積極的な参加) 45% | 1/2 | |
| 2 | 総合課題(Webスクレイピングとデータ解析のプログラム設計・実装) 55% | 1/2/3 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | 実務あり | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・IT企業でシステムの開発に携わった経験から、実用的なシステムの実装に関するポイントを教授する。 ・大学でプログラミング言語の研究に携わった経験から、プログラミングに関する有益なテクニックを教授する。 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. Pythonの基本文法1 | | | |
| 事前学修 | 講義資料(Pythonの基本文法1)を読む。 | 1時間30分 | |
| 事後学修 | 講義資料(Pythonの基本文法1)を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 | |
| 2. Pythonの基本文法2 | | | |
| 事前学修 | 講義資料(Pythonの基本文法2)を読む。 | 1時間30分 | |
| 事後学修 | 講義資料(Pythonの基本文法2)を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 | |
| 3. データ構造 | | | |
| 事前学修 | 講義資料(データ構造)を読む。 | 1時間30分 | |
| 事後学修 | 講義資料(データ構造)を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 | |
| 4. 関数1 | | | |
| 事前学修 | 講義資料(関数1)を読む。 | 1時間30分 | |
| 事後学修 | 講義資料(関数1)を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 | |

| | | |
|-----------------------|--------------------------------------|--------|
| 5. 関数2 | | |
| 事前学修 | 講義資料（関数2）を読む。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 講義資料（関数2）を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 |
| 6. 例外処理 | | |
| 事前学修 | 講義資料（例外処理）を読む。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 講義資料（例外処理）を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 |
| 7. モジュール・パッケージ | | |
| 事前学修 | 講義資料（モジュール・パッケージ）を読む。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 講義資料（モジュール・パッケージ）を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 |
| 8. オブジェクト指向 | | |
| 事前学修 | 講義資料（オブジェクト指向）を読む。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 講義資料（オブジェクト指向）を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 |
| 9. ファイル操作 | | |
| 事前学修 | 講義資料（ファイル操作）を読む。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 講義資料（ファイル操作）を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 |
| 10. グラフィックス | | |
| 事前学修 | 講義資料（グラフィックス）を読む。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 講義資料（グラフィックス）を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 |
| 11. 総合演習1：Webスクレイピング1 | | |
| 事前学修 | 講義資料（Webスクレイピング1）を読む。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 講義資料（Webスクレイピング1）を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 |
| 12. 総合演習1：Webスクレイピング2 | | |
| 事前学修 | 講義資料（Webスクレイピング2）を読む。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 講義資料（Webスクレイピング2）を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 |
| 13. データ解析 | | |
| 事前学修 | 講義資料（データ解析）を読む。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 講義資料（データ解析）を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 |
| 14. 総合演習2：データ解析プログラム1 | | |
| 事前学修 | 講義資料（データ解析プログラム1）を読む。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 講義資料（データ解析プログラム1）を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 |
| 15. 総合演習2：データ解析プログラム2 | | |
| 事前学修 | 講義資料（データ解析プログラム2）を読む。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 講義資料（データ解析プログラム2）を読み返し、課題プログラムを実装する。 | 2時間30分 |

| |
|---|
| 試験等 実施しない。受講態度（授業への積極的な参加）と2つの総合演習（Webスクレイピングとデータ解析プログラムの設計・実装）により評価する。 |
| 試験のフィードバックの方法 課題については講義時に解説する。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| なし。必要な講義資料は事前にネットで配布する。 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| なし。 |
| オフィスアワー 初回授業時に知らせる。 |
| 連絡先 amnrk@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 <ul style="list-style-type: none"> ・本授業は原則として「プログラミング入門Ⅰ」、「プログラミング入門Ⅱ」のいずれかと「プログラミング演習」の履修を前提とする。 ・本授業はプログラミングの演習授業であり、遅刻は厳禁。 ・講義に関する連絡はmanaba folioから行うため、manaba folioの掲示板に注意すること。 ・manaba folioからのメールが受信できるようにしておくこと。 |

| データ構造とアルゴリズム | | 単位数 | 2単位 |
|--|--|--|---------------|
| 授業コード | 70510 | 科目ナンバリング | 390B0-2000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | 増澤 利光 | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| データ構造とアルゴリズムは、プログラム作成に必要不可欠であり、さまざまな分野の計算機システムで、多くのデータ構造とアルゴリズムが考案・利用されている。本授業では、探索問題、ソーティング問題、グラフ問題などを対象に、基本的なデータ構造とアルゴリズムを学ぶことで、計算機を用いて効率的な処理を実現する手法を理解し、データ構造とアルゴリズムをデザイン/性能評価するための基礎力を修得することを目的とする。授業では演習を行い、すぐれたデータ構造とアルゴリズムが計算機処理の効率化に及ぼす影響を体感する機会を持つ。授業時間外でも manaba folio で課題を提示し自主学习を行う。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 基本的なデータ構造とアルゴリズムを説明することができる。 | 知識・技能 | |
| 2 | 基本的なデータ構造とアルゴリズムをコンピュータプログラムとして実装できる。 | 知識・技能 | |
| 3 | 簡単な課題に対し、適切なデータ構造とアルゴリズムを設計できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | 計算処理効率を考慮して適切なアルゴリズムを選択できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度・授業時間内レポート(15%) | 1 | |
| 2 | 授業時間外レポート(25%) | 1/2/3/4 | |
| 3 | 中間テスト(30%) | 1/2/3/4 | |
| 4 | 期末テスト(30%) | 1/2/3/4 | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. アルゴリズムと計算量 | | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2 時間 | |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2 時間 | |
| 2. 基本的データ構造 | | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2 時間 | |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2 時間 | |
| 3. 探索アルゴリズム：2分探索、2分探索木 | | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2 時間 | |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2 時間 | |
| 4. 探索アルゴリズム：平衡2分探索木、ハッシュ法 | | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2 時間 | |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること(約1時間)。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと(約1時間)。 | 2 時間 | |

| | | |
|---------------------------------------|--|-----|
| 5. ソーティングアルゴリズム：選択法、挿入法、シェルソート | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | 2時間 |
| 6. ソーティングアルゴリズム：クイックソート、サンプルソート | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | 2時間 |
| 7. ソーティングアルゴリズム：ヒープソート、マージソート | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | 2時間 |
| 8. 計算時間の下界 | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | 2時間 |
| 9. 中間テストと解説 | | |
| 事前学修 | これまでの学習内容について復習しておくこと | 3時間 |
| 事後学修 | 中間テストで分からなかった問題の該当部分について復習しておくこと | 1時間 |
| 10. グラフアルゴリズム：グラフ探索、連結性判定 | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | 2時間 |
| 11. グラフアルゴリズム：最短経路 | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | 2時間 |
| 12. グラフアルゴリズム：最大フロー | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | 2時間 |
| 13. 文字列アルゴリズム：文字列照合 | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | 2時間 |
| 14. アルゴリズムの設計手法：分割統治法、グリーディ法、バックトラック法 | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | 2時間 |
| 15. アルゴリズムの設計手法：分枝限定法、動的計画法 | | |
| 事前学修 | テーマに関して、テキストと講義資料の該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと | 2時間 |
| 事後学修 | 授業後に授業支援システムで指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること（約1時間）。 授業支援システムで公開された授業時間内レポート、授業時間外レポートの模範解答を熟読し、疑問点などをまとめておくこと（約1時間）。 | 2時間 |

| |
|--|
| <p>試験等 毎回、授業時間内レポートと授業時間外レポートを提出する。 9週目に筆記試験（中間テスト）を行う。 16週目に筆記試験（期末テスト）を行う。</p> |
| <p>試験のフィードバックの方法 授業時間内レポート、授業時間外レポートについては、提出期限後に、授業支援システムを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 筆記試験については、試験採点后に、授業支援システムを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。</p> |
| <p>必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 アルゴリズム論／浅野哲夫／共著 和田幸一／共著 増沢利光／共著／オーム社／2800／9784274132780／冊子版</p> |
| <p>必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> |
| <p>なし</p> |
| <p>オフィスアワー 質問はメールで随時受け付ける。</p> |
| <p>連絡先 masuzawa@m.ndsu.ac.jp</p> |
| <p>留意事項 情報数学 I、プログラミング演習の履修を終了しておくこと</p> |

| コンピュータアーキテクチャ | | | 単位数 | 2単位 | |
|---|---|----------|--|--------|-----------|
| 授業コード | 70520 | 科目ナンバリング | 390B0-2000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第1期 |
| 担当者氏名 | 吉川 隆士 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| 社会インフラから手元のスマホまで日常生活にコンピュータが浸透している。本授業は中でも実用化が進むAI、自動運転やDX、VR、メタバースなどの先進システムを構成するコンピュータシステムのコア技術を学ぶ。その際に、それらの技術が生まれた背景や作り手の立場を考慮することで、新しいシステムを見た時にその有用性や危険性などの特徴を自分で判断し、さらにはそのシステムがどう変わっていくのかという今後の発展や展開を予測できるようになることを目的とする。また基本情報技術者試験のコンピュータ、システムに関する項目をカバーする。授業ではそれらの助けとなる課題を提示する。 | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | | | |
| 到達目標 | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | | |
| 1 | コンピュータシステムの基盤技術の用語と概要を説明できる | | 知識・技能 | | |
| 2 | コンピュータシステムのアーキテクチャとそれが生まれた概念を説明できる | | 思考・判断・表現力 | | |
| 3 | スマートフォンやパソコン、サーバなどのカタログの仕様表を理解し説明できる | | 知識・技能 | | |
| 4 | AI、DX、VRなどの先進のコンピュータシステムの特徴と今後の展開を説明できる | | 主体性 | | |
| 5 | 基本情報技術者試験のコンピュータアーキテクチャに関する項目を説明できる | | 知識・技能 | | |
| 成績評価の基準 | | | 対応する到達目標の番号 | | |
| 1 | 受講態度・課題 (25%) | | 1/2/3/4/5 | | |
| 2 | 課題発表 (25%) | | 2/3/4 | | |
| 3 | 期末試験 (50%) | | 1/2/3/4/5 | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | 実務あり | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 教員の企業での長年のコンピュータシステム研究開発の経験から、コンピュータシステムとその基盤技術について、単に知識を詰め込むだけではなく、それらが生まれてきた背景課題や作り手の思想を学ぶ授業を行う。これにより、学生は今後、新しいシステムやサービスに遭遇した際に自身でその有用性や危険性を把握する感覚や、新たなものを作り出す思考力を得ることができる。 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | 事前・事後学修内容と時間 | | |
| 1. システムアーキテクチャとは：いろいろなコンピュータシステム、アーキテクチャ | | | | | |
| 事前学修 | 身の回りにどのようなコンピュータや報システムとしてどんなものがあるのかを見つけて、その構成を想像でもよいので考えておくこと | | | 1.5時間 | |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | | | 2.5時間 | |
| 2. コンピュータの構成：CPU、メモリ、ストレージ、バス、I/Oデバイス | | | | | |
| 事前学修 | コンピュータの構成に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | | | 1.5時間 | |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | | | 2.5時間 | |
| 3. OS、仮想化、ミドルウェア、OSS：コンピュータを動かすための基盤ソフトウェア | | | | | |
| 事前学修 | OS等に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | | | 1.5時間 | |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | | | 2.5時間 | |
| 4. I/Oデバイス：USB、Bluetooth、ディスプレイ、プリンタ | | | | | |
| 事前学修 | I/Oデバイス等に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | | | 1.5時間 | |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | | | 2.5時間 | |

| | | |
|---------------------------------------|--|-------|
| 5. 高性能計算機：スパコン、GPU、高性能デバイス、インターコネクト | | |
| 事前学修 | 高性能計算機等に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | 1.5時間 |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | 2.5時間 |
| 6. 信頼性、可用性：システムを止めない、データを失わない仕組み | | |
| 事前学修 | 信頼性等に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | 1.5時間 |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | 2.5時間 |
| 7. サーバとインターネット：いろいろなサーバで繋がるインターネット | | |
| 事前学修 | サーバ等に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | 1.5時間 |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | 2.5時間 |
| 8. データセンター・クラウド：データセンターで実施されるクラウドサービス | | |
| 事前学修 | データセンター等に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | 1.5時間 |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | 2.5時間 |
| 9. Webシステム：UI、API、フロント/バックエンド、DB | | |
| 事前学修 | Webシステム等に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | 1.5時間 |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | 2.5時間 |
| 10. AIシステム：機械学習、深層学習、認識、合成 | | |
| 事前学修 | AIシステム等に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | 1.5時間 |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | 2.5時間 |
| 11. 仮想空間システム：マシンビジョン、VR/AR、メタバース | | |
| 事前学修 | 仮想空間システム等に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | 1.5時間 |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | 2.5時間 |
| 12. DX、社会インフラシステム：IoT、DX、自動運転、デジタルツイン | | |
| 事前学修 | DX等に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | 1.5時間 |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | 2.5時間 |
| 13. ビデオ通信システム：ネット配信、Web会議、監視カメラ | | |
| 事前学修 | ビデオ通信システム等に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | 1.5時間 |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | 2.5時間 |
| 14. コンピュータの基礎知識：計算機の仕様比較、数値演算、論理演算 | | |
| 事前学修 | コンピュータの基礎知識等に関する資料を事前に示すので、内容を見て不明点をまとめておくこと | 1.5時間 |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | 2.5時間 |
| 15. 体系的な整理とシステム提案 | | |
| 事前学修 | これまでの資料をみなおして、あらためて不明点をまとめておくこと | 1.5時間 |
| 事後学修 | 講義で学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する | 2.5時間 |

| |
|-------------------------------|
| 試験等 |
| 16週目に筆記試験を行う |
| 試験のフィードバックの方法 |
| 模範解答をmanabaまたはteamsに掲載する |
| 必携書（教科書販売） |
| 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| |
| 参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。 |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） |
| 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| |
| |
| |
| オフィスアワー |
| 授業開始時に通知する。 |
| |
| 連絡先 |
| yoshikawa@m.ndsu.ac.jp |
| |
| 留意事項 |
| 情報数学 I-III を履修しておくこと。 |
| |

| システムソフトウェア | | 単位数 | 2単位 |
|--|--|--|---------------|
| 授業コード | 70530 | 科目ナンバリング | 390B0-2000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | 中本 幸一 | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| 本講義を通じて、オペレーティングシステム（コンピュータのハードウェアを有効活用し、ユーザーが使いやすい環境を提供するための基本ソフト）の諸機能であるファイル、ディレクトリ、プロセス、入出力機器などの機能を説明できるようになる。コンパイル、アセンブル、ライブラリ、バージョン管理、普段プログラム開発や普段利用しているアプリケーションプログラムの実行の仕組みを説明できるようになり、利用できるようになる。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | オペレーティングシステムの主な概念を説明できる。 | 知識・技能 | |
| 2 | Linuxの主なコマンドを利用することができ、その役割を説明できる。 | 思考・判断・表現力 | |
| 3 | ソフトウェア開発華僑技術（バージョン管理、ファイル依存関係、パッケージ管理）を説明でき、実際の場面で利用できる。 | 思考・判断・表現力 | |
| 4 | 仮想マシン、コンテナなどの先進のソフトウェアシステムの特徴と今後の展開を説明できる。 | 主体性 | |
| 5 | 基本情報技術者試験のソフトウェアに関する項目を説明できる。 | 知識・技能 | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度・授業時間内レポート（15%） | 1/2/3/4/5 | |
| 2 | 授業時間外レポート（25%） | 2/3/4 | |
| 3 | 中間試験（30%） | 1/2/3/4/5 | |
| 4 | 期末試験（30%） | 1/2/3/4/5 | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | 実務あり | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 教員の企業でのコンピュータシステム研究開発の経験からコンピュータシステムとその基盤技術について単に知識を詰め込むだけではなく、それらが生まれてきた背景課題や作り手の思想を学ぶ授業を行う。これにより学生は今後、新しいシステムやサービスに遭遇した際に自身でその有用性や危険性を把握する感覚や、新たなものを作り出す思考力を得ることができる。 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| ファイルとディレクトリ：親ディレクトリ、カレントディレクトリ、名前規則 | | | |
| 事前学修 | 必携本の1章、2章、5.1~5.2を熟読しておき、授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認するレポート課題に回答する。必携本の5.1~5.2を再読し、理解を深める。 | | 3時間 |
| ファイルシステムとパス | | | |
| 事前学修 | 必携本の5.1~5.2を熟読しておき、授業前に資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認するレポート課題に回答する。必携本の2章、3.1~3.3を再読し、理解を深める。 | | 3時間 |
| ファイルのパーミッション | | | |
| 事前学修 | 必携本の5.3を熟読しておくこと、授業前に資料を提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。必携本の5.3を再読し、理解を深める。 | | 3時間 |
| プログラム実行：コンパイル、リンク、ライブラリの種類、静的・動的ライブラリ | | | |
| 事前学修 | 必携本の2章、3.1.1~3.1.3を熟読しておくこと、授業前に資料を提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認するレポート課題に回答する。必携本の2章、3.1~3.3を再読し、理解を深める。 | | 3時間 |

| プロセスとスレッド | | |
|--|---|-----|
| 事前学修 | 必携本の2章、3.1.4~3.1.10を熟読しておくこと、授業前に資料を提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。必携本の2章、3.1~3.3を再読し、理解を深める。 | 3時間 |
| スケジューリング | | |
| 事前学修 | 必携本の3.2を熟読しておくこと、授業前に資料を提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。必携本の3.2を再読し、理解を深める。 | 3時間 |
| プロセスの同期、排他制御 | | |
| 事前学修 | 必携本の3.3~3.4を熟読しておくこと、授業前に資料を提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。必携本の3.3~3.4を再読し、理解を深める。 | 3時間 |
| 仮想メモリと共有メモリ | | |
| 事前学修 | 必携本の4章を熟読しておくこと、授業前に資料を提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。必携本の2章、4章を再読し、理解を深める。 | 3時間 |
| 中間試験と解説 | | |
| 事前学修 | これまで学習した必携本の該当箇所と配布資料を復習すること | 1時間 |
| 事後学修 | 中間テストの解説を振り返り、疑問点などをまとめておくこと | 3時間 |
| 入出力制御 | | |
| 事前学修 | 必携本の2章、6章を熟読しておくこと、授業前に資料を提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。必携本の2章、6章を再読し、理解を深める。 | 3時間 |
| 特殊ファイルとマウント | | |
| 事前学修 | 必携本の7.1を熟読しておくこと、授業前に資料を提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。必携本の7.1を再読し、理解を深める。 | 3時間 |
| Linux関連技術（主なコマンド、標準入出力、パイプ） | | |
| 事前学修 | 必携本の7.1を熟読しておくこと、授業前に資料を提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。必携本の7.1を再読し、理解を深める。 | 3時間 |
| ソフトウェア関連技術：オープンソースソフトウェア、パッケージ管理、バージョン管理、ファイルの依存関係 | | |
| 事前学修 | 授業前に資料を提示するので、不明な点をまとめておくこと | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。事前に配布した資料を再読し、理解を深める。 | 3時間 |
| 仮想マシン | | |
| 事前学修 | 必携本の9.1~9.2を熟読しておくこと、授業前に資料を提示するので、不明な点をまとめておくこと | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。必携本の9.1~9.2を再読し、理解を深める。 | 3時間 |
| コンテナ | | |
| 事前学修 | 必携本の9.3を熟読しておくこと、授業前に資料を提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容について、理解の状況を確認する課題に回答する。必携本の9.3を再読し、理解を深める。 | 3時間 |

| |
|---|
| 試験等 |
| 9週目に中間試験、16週目に期末試験を行う。 |
| 試験のフィードバックの方法 |
| 授業時間内レポート、授業時間外レポートについては、提出期限後に、学内教育システムを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 筆記試験については、試験採点后に、学内教育システムを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 |
| 必携書（教科書販売） |
| 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 工学基礎シリーズ オペレーティングシステム／安倍 広多／オーム社／2700／9784274229152／冊子版 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） |
| 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 参考：『はじめて学ぶコンピュータ概論-ハードウェア・ソフトウェアの基本』、寺嶋 廣克 他、コロナ社 |
| オフィスアワー |
| 授業開始時に通知する。 |
| 連絡先 |
| nakamoto@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |
| 講義ではPCを利用しながら講義、演習を行っていく予定である。学生は自分で管理できるノートPC(BYOD)を用意すること。 「情報数学I」を履修しておくこと。 「コンピュータアーキテクチャ」と並行履修が望まれる。 |

| 情報システム入門 | | 単位数 | 2単位 |
|---|--|-----------------|--|
| 授業コード | 71000 | 科目ナンバリング | 390B1-1000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第2期 | | |
| 担当者氏名 | 中本 幸一、小松 文子、増澤 利光、吉川 隆士、天野 憲樹、河野 英太郎、鈴木 優、神田 哲也、大西 洋 | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | オムニバス | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| 情報システムの全体像を俯瞰する。大きく3つの分野に分かれる。1) 情報システムの構成要素であるソフトウェア、コンピュータアーキテクチャ、インターネット、セキュリティ、データベース、クラウドの機能と役割、2) システム構築に必要なアルゴリズム、ソフトウェア工学、3) 利用者視点で情報システムを効率的・効果的に利用するための教育支援システム、エンターテインメントコンピューティング、インタラクションデザインなどの諸技術の概要を学ぶ。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | 問題解決型学習 | | |
| 到達目標 | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) |
| 1 | 情報システムの全体像と要素技術の概要を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | システム構築に必要な技術を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | 利用者視点で情報システムを効率的・効果的に利用するための諸技術を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | | 対応する到達目標の番号 |
| 1 | 授業時間レポート(70%) | 1/2/3 | |
| 2 | 期末レポート(30%) | 1/2/3 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | 実務あり | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 企業や公共機関での業務経験を持つ担当教員は、自己の経験をベースにした講義を行う。 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. 全体像(中本) | | | |
| 事前学修 | 授業前に全体像に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回学んだ内容について、授業中出した課題に回答する。 | | 2時間30分 |
| 2. システムソフトウェア(中本) | | | |
| 事前学修 | 授業前にシステムソフトウェアに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回学んだ内容について、授業中出した課題に回答する。 | | 2時間30分 |
| 3. コンピュータネットワーク(河野) | | | |
| 事前学修 | 授業前にコンピュータネットワークに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回学んだ内容について、授業中出した課題に回答する。 | | 2時間30分 |
| 4. インタネットシステム(河野) | | | |
| 事前学修 | 授業前にインタネットシステムに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回学んだ内容について、授業中出した課題に回答する。 | | 2時間30分 |

| | | |
|--------------------------------|--|--------|
| 5. コンピュータアーキテクチャ、クラウド (吉川) | | |
| 事前学修 | 授業前にコンピュータアーキテクチャ、クラウドに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回学んだ内容について、授業中出した課題に回答する。 | 2時間30分 |
| 6. 情報セキュリティ (小松) | | |
| 事前学修 | 授業前に情報セキュリティに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回学んだ内容について、授業中出した課題に回答する。 | 2時間30分 |
| 7. データベース (大西) | | |
| 事前学修 | 「情報数学I」で学んだ「関係(relation)」と、表計算ソフトの基本操作を復習しておく。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業スライドを復習した上で、データベースが各自の生活を支えている具体的な場面を考える。 | 2時間30分 |
| 8. 情報検索 (大西) | | |
| 事前学修 | 「情報数学II」で学んだ「総和(Σ 記号)」「ベクトル」「内積」を復習しておく。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業スライドを復習した上で、具体的な場面に即した情報検索を各自で実践する。 | 2時間30分 |
| 9. アルゴリズム(増澤) | | |
| 事前学修 | 授業前にアルゴリズムに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 毎回学んだ内容について、授業中出した課題に回答する。 | 2時間30分 |
| 10. ソフトウェア工学(神田) | | |
| 事前学修 | 授業前にソフトウェア工学に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業スライドを復習し、ソフトウェア開発の手法に関する課題に回答する。 | 2時間30分 |
| 11. ソフトウェアデザイン(神田) | | |
| 事前学修 | 授業前に ソフトウェアデザインに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業スライドを復習し、ソフトウェアの設計およびテストに関する課題に回答する。 | 2時間30分 |
| 12. 教育支援システム論 (天野) | | |
| 事前学修 | 教育支援システム論に関する事前資料を読み、ネットで関連する項目について調べること。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業内容を復習し、教育支援システム論に関する課題に取り組む。 | 2時間30分 |
| 13. エンターテインメント・コンピューティング(天野) | | |
| 事前学修 | エンターテインメント・コンピューティングに関する事前資料を読み、ネットで関連する項目について調べること。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業内容を復習し、エンターテインメント・コンピューティングに関する課題に取り組む。 | 2時間30分 |
| 14. ジェネラティブデザイン、フィジカルデザイン (鈴木) | | |
| 事前学修 | 事前に提示された資料等を基に疑問点を整理する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に回答する。 | 2時間30分 |
| 15. インタラクションデザイン (鈴木) | | |
| 事前学修 | 事前に提示された資料等を基に疑問点を整理する。 | 1時間30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示された課題に回答する。 | 2時間30分 |

| |
|--|
| 試験等 毎回授業後のレポートと期末レポートを提出する。 |
| 試験のフィードバックの方法 授業時間外レポートについては、提出期限後に、学内教育システムを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。 |
| オフィスアワー 授業開始時に通知する。 |
| 連絡先 TeamsのDMまたは別途通知される各教員メールアドレス |
| 留意事項 本講義は情報システム系とその応用領域の講義の入門となる講義である。 |

| コンピュータネットワーク | | 単位数 | 2単位 |
|--|--|--|---------------|
| 授業コード | 71010 | 科目ナンバリング | 390B1-2000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | 河野 英太郎 | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| スマートフォンやパーソナルコンピュータなどを含むデジタル機器同士から構成されるコンピュータネットワークは、現代社会を支える重要な技術であり、我々の生活に必須のものとなっている。また、コンピュータネットワークパケットと呼ばれるデジタルデータのやり取りによって成り立っており、新しい技術などを導入する際、通信技術を階層に分けて考えるという役割のモデル化により成り立っている。本講義では、個々の技術的な内容と共に、各技術が構成される際の基本的な考え方を理解する。そのために、まずコンピュータネットワークにおけるデジタル化が果たす役割と基礎的な技術の背景を理解する。次に階層モデルとそれぞれの階層における役割ならびにその例を理解する。また、我々の生活に不可欠となっているWeb にまつわるコンピュータネットワーク技術について、一部演習などを用いて具体的に理解する。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | コンピュータネットワークが発展してきた技術的な背景と概要、さらにそこで扱われるデジタル情報について説明できること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | コンピュータネットワークの代表的な基本技術と階層モデルと各階層の役割について説明できること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | コンピュータネットワークを支える技術とその発展について説明できること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 4 | 演習課題を通して、情報機器のネットワーク状態や通信等を適切に実施できること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 課題レポート(80%) | 1/2/3 | |
| 2 | 各回の演習課題(20%) | 1/2/3/4 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. 概要 (コンピュータとネットワークの技術的な背景と概要、様々な情報のデジタル化) | | | |
| 事前学修 | 高校まで、または大学入学後受講した「情報システム入門」の「コンピュータネットワーク」の回の内容を見直しておく。疑問点などを整理しておく。 | 2時間(120分) | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) | |
| 2. パケット通信とネットワーク同士をつなげる技術、階層モデル | | | |
| 事前学修 | 授業前にパケット通信とネットワーク同士をつなげる技術、階層モデルに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) | |
| 3. 物理層 | | | |
| 事前学修 | 授業前に物理層に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) | |
| 4. データリンク層 | | | |
| 事前学修 | 授業前にデータリンク層に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) | |

| | | |
|---|---|-----------|
| 5. ネットワーク層 | | |
| 事前学修 | 授業前にネットワーク層に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 6. トランスポート層 | | |
| 事前学修 | 授業前にトランスポート層に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 7. アプリケーション層 | | |
| 事前学修 | 授業前にアプリケーション層に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 8. 中間まとめ | | |
| 事前学修 | 授業前に第1~7回授業のまとめに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 9. インターネットを支える技術1: DNS、経路制御 | | |
| 事前学修 | 授業前にDNS、経路制御に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 10. Webやメール等を支えるアプリケーション層技術 | | |
| 事前学修 | 授業前にWebやメール等を支えるアプリケーション層技術に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 11. コンピュータネットワークを支える技術の発展1: 無線ネットワーク技術 | | |
| 事前学修 | 授業前に無線ネットワーク技術に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 12. コンピュータネットワークを支える技術の発展2: ネットワークセキュリティの基礎 | | |
| 事前学修 | 授業前にネットワークセキュリティの基礎に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 13. ネットワーク技術とその実際1: ネットワーク管理コマンド演習 | | |
| 事前学修 | 授業前にネットワーク管理コマンド演習に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 14. ネットワーク技術とその実際2: ネットワークセキュリティ基礎演習 | | |
| 事前学修 | 授業前にネットワークセキュリティ基礎演習に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 15. まとめ | | |
| 事前学修 | 授業前に第1~14回の授業のまとめに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |

| |
|---|
| 試験等 筆記試験は実施しないが、演習課題、課題レポートを出題する。 |
| 試験のフィードバックの方法 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 図解入門TCP/IP 仕組み・動作が見てわかる／みやたひろし／著／SBクリエイティブ／2400／9784815604974／冊子版 |
| 参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 コンピュータネットワークの基礎／小高 知宏／森北出版／2000／9784627857919／ |
| 【第6版】マスタリングTCP/IP 入門編 ／井上直也／共著 村山公保／共著 竹下隆史／共著 荒井透／共著 苅田幸雄／共著／オーム社／2200／9784274224478／冊子版 ネットワーク 目には見えないしくみを構成する技術／著 井口 信和 近畿大学 教授 博（工）／森北出版／2000／9784627852310／冊子版 |
| オフィスアワー 授業開始時に通知する。 |
| 連絡先 講義の連絡先情報は以下のメールアドレスに連絡すること e_kohno@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |

| インターネットシステム | | 単位数 | 2単位 |
|--|--|--|---------------|
| 授業コード | 71020 | 科目ナンバリング | 390B1-2000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第2期 | | |
| 担当者氏名 | 河野 英太郎 | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| インターネットは通信を行う社会的な基盤の重要な機能を担っている。現在の社会的な基盤技術はインターネットを活用したシステムを用い、離れた場所にいる送信者や受信者が相互に情報を交換することが不可欠になってきている。本講義では、中でも重要度が非常に高いWebページを用いたシステムを作成するために用いるコンピュータ言語であるHypertext Markup Language (HTML)とCascading Style Sheet (CSS)によるWebページをもとに、Javascriptなどを用いた動的なページを構築する方法を習得し、通信により交換されている情報を確認する方法について理解する。また自分なりのWebページを設計して実装し、評価を行うことでシステム全体の挙動を把握し、理解する。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | インターネットシステムを動作させるオペレーティングシステムやアプリケーションの操作ができ、コマンド等の操作を身につけること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | インターネットシステムを構築するための代表的な言語やプログラムなどの記述法を理解し、自分なりのシステムを設計できること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | インターネットシステムの動作検証と正常動作やトラブル発生時の動作について説明し、分析できること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 総合課題(80%) | 1/2/3 | |
| 2 | 各回の演習課題(20%) | 1/2/3 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. 概要(本講義の最終目標の説明と利用機器等に関する基本説明) | | | |
| 事前学修 | 授業前にインターネットシステムの概要に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) | |
| 2. オペレーティングシステムのインストール | | | |
| 事前学修 | 授業前にオペレーティングシステムのインストールに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) | |
| 3. オペレーティングシステムと管理コマンド | | | |
| 事前学修 | 授業前にオペレーティングシステムと管理コマンドに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) | |
| 4. Webサーバのインストールと基本動作確認 | | | |
| 事前学修 | 授業前にWebサーバのインストールと基本動作確認に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) | |

| | | |
|------------------------------------|--|-----------|
| 5. Webサーバとの通信状況確認 | | |
| 事前学修 | 授業前にWebサーバとの通信状況確認に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 6. 簡単なWebページを作ってみよう | | |
| 事前学修 | 授業前に簡単なWebページを作ってみように関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 7. Webページを構成する要素を知ろう (HTMLとCSS) | | |
| 事前学修 | 授業前にWebページを構成する要素を知ろう (HTMLとCSS)に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 8. 中間まとめ | | |
| 事前学修 | 授業前に第1~7回授業の中間まとめに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 9. JavaScriptとその概要 | | |
| 事前学修 | 授業前にJavaScriptとその概要に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 10. JavaScriptを用いて動的なWebページを作ってみよう | | |
| 事前学修 | 授業前にJavaScriptを用いて動的なWebページを作ってみように関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 11. Webページとセキュリティ | | |
| 事前学修 | 授業前にWebページとセキュリティに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 12. 通信データを解析してみよう | | |
| 事前学修 | 授業前にWebページとセキュリティに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 13. 総合課題1 (Webページ的设计) | | |
| 事前学修 | 授業前に総合課題1 (Webページ的设计)に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 14. 総合課題2 (Webページの作成と評価) | | |
| 事前学修 | 授業前に総合課題2 (Webページの作成と評価)に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |
| 15. まとめ | | |
| 事前学修 | 授業前にインターネットシステムの講義の総まとめに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておく。 | 2時間(120分) |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 2時間(120分) |

| |
|---|
| 試験等 筆記試験は実施しないが、演習課題、課題レポートを出題する。 |
| 試験のフィードバックの方法 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 1冊ですべて身につくJavaScript入門講座／Mana／SBクリエイティブ／2540／9784815615758／冊子版 1冊ですべて身につくHTML & CSSとWebデザイン入門講座／Mana／SBクリエイティブ／2260／9784797398892／冊子版 パケットキャプチャの教科書／みやたひろし／著／SBクリエイティブ／2980／9784797390711／冊子版 |
| 書籍名 著者 発売元出版社 価格 ISBN 媒体種別／備考 作りながら学ぶWebシステムの教科書鶴長鎮一日経BP38009784296203222冊子版 |
| オフィスアワー 授業開始時に通知する。 |
| 連絡先 講義の連絡先情報は以下のメールアドレスに連絡すること e_kohnno@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |

| ジェネラティブデザイン演習 | | 単位数 | 2単位 |
|---|------------------------------------|---------------------|--|
| 授業コード | 71030 | 科目ナンバリング | 390B1-2000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | 鈴木 優 | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 2 演習 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| <p>ジェネラティブデザインとは、コンピュータが人間の与えたアルゴリズムに従って有機的な表現を自律的に生成するデザイン手法であり、情報表現やデザインのための道具として、コンピュータを高度に活用するためにも重要となる。本授業では、アルゴリズムを用いてコンピュータグラフィックス(CG)を生成するためのプログラミングの基礎的な技術やジェネラティブデザインによるCG制作手法を実践的に学ぶ。この学びを通じてコンピュータによるデザインを体験すると共に、コンピュータの本質的な価値を理解することを目指す。</p> | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | グループ・ディスカッション | | |
| 到達目標 | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) |
| 1 | ジェネラティブデザインを正しく説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | アルゴリズムを用いて基本的な2DCGを生成できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 3 | コンピュータによる自律的な表現を生成できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | | 対応する到達目標の番号 |
| 1 | 小課題(20%) | 1/2/3 | |
| 2 | 中間課題(30%) | 2 | |
| 3 | 最終課題(50%) | 2/3 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. アルゴリズムとデザイン | | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 1時間30分 | |
| 2. 基本図形の描画 | | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 1時間30分 | |
| 3. 描画位置の変更 | | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 1時間30分 | |
| 4. 描画図形の選択 | | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 1時間30分 | |

| | | |
|-----------------|------------------------------------|--------|
| 5. 複数図形の描画 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 1時間30分 |
| 6. 図形とのインタラクション | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 1時間30分 |
| 7. 中間課題制作 | | |
| 事前学修 | 中間課題の構想を練る。 | 30分 |
| 事後学修 | 中間課題を制作する。 | 1時間30分 |
| 8. 中間課題レビュー | | |
| 事前学修 | 中間制作物を紹介するための準備を行う。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に得たフィードバックを基に、中間制作物の課題や発展を整理する。 | 1時間30分 |
| 9. 座標系の操作 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 1時間30分 |
| 10. 関数定義 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 1時間30分 |
| 11. 乱数とノイズ | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 1時間30分 |
| 12. マルチメディア | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組み、期限までにLMSを通じて提出する。 | 1時間30分 |
| 13. 最終課題設計 | | |
| 事前学修 | 最終制作物の設計に必要な構想を練る。 | 30分 |
| 事後学修 | 最終制作物の設計をデザインシートに整理する。 | 1時間30分 |
| 14. 最終課題制作 | | |
| 事前学修 | 最終制作物の実装方法の構想を練る。 | 30分 |
| 事後学修 | 最終制作物を実装する。 | 1時間30分 |
| 15. 最終課題レビュー | | |
| 事前学修 | 最終制作物を紹介するための準備を行う。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に得たフィードバックを基に、最終制作物の課題や発展を整理する。 | 1時間30分 |

| |
|--|
| <p>試験等 最終課題を課す。</p> |
| <p>試験のフィードバックの方法 LMS等を通じてフィードバックを行う。</p> |
| <p>必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> |
| <p>参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。</p> |
| <p>必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> |
| <p>講義資料はLMS等を通じて毎回配布する。</p> <p><参考書等> 『Beyond Interaction[改訂第3版] クリエイティブ・コーディングのためのopenFrameworks実践ガイド』田所淳 著、BNN新書、2020年</p> |
| <p>オフィスアワー 授業開始時に通知する。</p> |
| <p>連絡先 Teamsのチャット（DM）かメールで連絡してください。 suzu@m.ndsu.ac.jp</p> |
| <p>留意事項 2コマを使った演習である。</p> |

| ソフトウェアデザイン | | 単位数 | 2単位 |
|---|--|--------------|--|
| 授業コード | 71040 | 科目ナンバリング | 390B1-2000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第2期 | | |
| 担当者氏名 | 神田 哲也 | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| <p>本授業では、高品質なソフトウェアを効率的に開発するための、分析・設計技法について学ぶ。ソフトウェア開発のためのモデルを表現する手段として、UMLをとりあげる。これまでのプログラミングの授業は「指示された設計のプログラムを記述する」ものであったが、本授業を通して「与えられた問題に対してどのような構造のソフトウェアを開発すればよいか設計できる」状態にステップアップする。講義内ではグループワークを導入し、他人が書いた設計文書を読み解く練習を行う。</p> | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | グループ・ワーク | | |
| 到達目標 | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) |
| 1 | ソフトウェア開発のプロセスについて理解し、ソフトウェア設計の概念について説明できる。 | | 知識・技能 |
| 2 | 構造化分析・設計およびUMLを用いてソフトウェアの設計を実施することができる。 | | 知識・技能/思考・判断・表現力 |
| 3 | 他人の設計文書を読んで、それを説明できる。また問題点を指摘することができる。 | | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 |
| 4 | ソフトウェアの設計からそれに基づいたプログラムの実装への流れを説明できる。 | | 知識・技能 |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | | 対応する到達目標の番号 |
| 1 | 毎回の復習課題 (20%) | | 1/2/3/4 |
| 2 | 設計演習 (15%) | | 1/2 |
| 3 | 設計演習のふりかえりの報告 (15%) | | 1/2 |
| 4 | 期末試験 (50%) | | 1/2/3/4 |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. ソフトウェアの設計とは | | | |
| 事前学修 | 実践プログラミングの講義内容を復習しておく。 | | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 講義内容を復習し、ソフトウェア設計についてのミニレポートを提出する。 | | 約2.5時間 |
| 2. 構造化分析・設計手法 - コンテキストダイアグラム、データフローダイアグラム | | | |
| 事前学修 | 教科書1章～2章3節を読み、疑問点をまとめる。 | | 約1.5時間 |
| 事後学修 | コンテキストダイアグラム、データフローダイアグラムに関する小課題を実施する。 | | 約2.5時間 |
| 3. 構造化分析・設計手法 - 構造図、ダイアグラムのチェック | | | |
| 事前学修 | 教科書2章を読み、疑問点をまとめる。 | | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 構造図、ダイアグラムに関する小課題を実施する。 | | 約2.5時間 |
| 4. 構造化分析・設計演習 | | | |
| 事前学修 | 演習に向けこれまでの講義内容を復習しておく。 | | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 構造化分析・設計演習課題の続きを実施し、次回レビューできる状態にする。 | | 約2.5時間 |

| | | |
|--------------------------------|--|--------|
| 5. 構造化分析・設計演習のふりかえり（グループワーク） | | |
| 事前学修 | これまでの講義内容および、前回自身が作成した構造化分析・設計演習の課題を見直す。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 講義内で受けたレビューの内容をもとに設計の見直しを行い、まとめのミニレポートを提出する。 | 約2.5時間 |
| 6. オブジェクト指向設計とUML | | |
| 事前学修 | 教科書3章およびアップロード予定の補助資料を読み、疑問点をまとめる。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | オブジェクト指向設計に関する小課題を実施する。 | 約2.5時間 |
| 7. UML - クラス図1 クラスとオブジェクト | | |
| 事前学修 | 教科書4章1節～4章4節を読み、疑問点をまとめる。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | クラス図に関する小課題を実施する。 | 約2.5時間 |
| 8. UML - クラス図2 汎化、集約 | | |
| 事前学修 | 教科書4章5節～4章6節、アップロード予定の補助資料を読み、疑問点をまとめる。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | クラス図に関する小課題を実施する。 | 約2.5時間 |
| 9. UML - ユースケース図 | | |
| 事前学修 | 教科書5章を読み、疑問点をまとめる。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | ユースケース図に関する小課題を実施する。 | 約2.5時間 |
| 10. UML - シーケンス図、コラボレーション図 | | |
| 事前学修 | 教科書6章を読み、疑問点をまとめる。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | シーケンス図、コラボレーション図に関する小課題を実施する。 | 約2.5時間 |
| 11. UML - 状態図、アクティビティ図 | | |
| 事前学修 | 教科書7章を読み、疑問点をまとめる。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 状態図、アクティビティ図に関する小課題を実施する。 | 約2.5時間 |
| 12. UML - コンポーネント図、配置図 | | |
| 事前学修 | 教科書8章を読み、疑問点をまとめる。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | コンポーネント図、配置図に関する小課題を実施する。 | 約2.5時間 |
| 13. UMLからプログラムへの実装、デザインパターン | | |
| 事前学修 | 教科書9章～10章を読み、疑問点をまとめる。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | プログラム実装に関する小課題を実施する。 | 約2.5時間 |
| 14. UMLを用いた設計演習 | | |
| 事前学修 | 演習に向けこれまでの講義内容を復習しておく。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | UMLを用いた設計演習課題の続きを実施し、次回レビューできる状態にする。 | 約2.5時間 |
| 15. UMLを用いた設計演習のふりかえり（グループワーク） | | |
| 事前学修 | これまでの講義内容および、前回自身が作成したUMLを用いた設計演習の課題を見直す。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 講義内で受けたレビューの内容をもとに設計の見直しを行い、まとめのミニレポートを提出する。 | 約2.5時間 |

| |
|--|
| 試験等 毎回、授業時間外の演習課題を課す。 4週目と14週目にそれぞれ設計演習を行う。 16週目に期末試験（筆記）を行う。 |
| 試験のフィードバックの方法 授業時間外の演習課題は、その翌週の授業で簡単に解説を行う。また模範解答をmanabaに掲示する。 設計演習は、その翌週の授業でグループワークによるふりかえりを行い、その結果をまとめたものと全体的な総評をmanabaに掲示する。 期末試験は、採点后に模範解答と全体的な総評をmanabaに掲示する。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 【第2版】演習で身につくソフトウェア設計入門 構造化分析設計法とUML／井上克郎／著／エヌ・ティー・エス／2000／9784860434557／冊子版 |
| 参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。 |
| オフィスアワー 月曜13:00～14:00。 ただし出張等で不在の場合もあるので、可能な限り事前にメールで連絡をください。 事前相談があれば上記以外の時間帯でも受け付けます。また、メール等非同期での相談は随時受け付けます。 |
| 連絡先 メール：kanda@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 「プログラミング演習」「実践プログラミング」を履修済みであり、Pythonを用いたプログラミングができることを前提に授業を進める。 随時Pythonを用いた演習課題を授業内・授業外で行うため、BYOD用PCを持参すること。 |

| | | | | | |
|---|--|--------------|---------------|--|-----------|
| データベース | | | | 単位数 | 2単位 |
| 授業コード | 71050 | 科目ナンバリング | 390B1-2000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第2期 |
| 担当者氏名 | 大西 洋 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | 2 演習 | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| 本授業では、現代社会で稼働する情報システムでデータを管理する基盤となっているデータベースについて、問い合わせ言語と関係代数を中心に扱いながら、データベースの理論的背景と実践的な応用について学ぶ。問い合わせ言語は主にPGとSQLによる演習で学び、必要に応じてその他の問い合わせ方法も学ぶ。データベースの理論については主に実体-関連モデルと関係代数を講義や演習で学んだ上で、関係論理や圏論的データベースについても触れ、データベースに対する多面的な視座を獲得する。 | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | 体験学習 | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | データベースの理論的背景を踏まえて、情報システムのデータベースを適切に設計できる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | データベースへの適切かつ効率的な問い合わせ方法を利用し、プログラムで活用できる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | 情報システムで生じる現象を、システムと連動するデータベースの挙動を意識して分析できる。 | | | 思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 授業内での課題 (30%) | | | 2/3 | |
| 2 | 授業内での小テスト (30%) | | | 1/2 | |
| 3 | レポート (40%) | | | 1/3 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | 実務あり | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 公立高校で校務を担当して生徒に関するデータをデータベース上で管理した経験から、データベースの理論的視座が重要となる実践の場面を意識した授業構成とし、学生がデータベースを身近な道具の一つとして活用することを促す。 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | | | |
| 1. データベースの基礎(基本概念・用途・歴史)・科目の概要 | | | | | |
| 事前学修 | 必携書第1章を読んだ上で「情報システム入門」のデータベースの回の授業スライドを復習し、分野の全体像を把握しておく。 | | | 120分 | |
| 事後学修 | 授業スライドを復習して必携書第1章の演習問題に取り組んだ上で、具体的な情報システムにおけるデータベースの利用について調べる。 | | | 120分 | |
| 2. データベースの定義・SQLによるデータベースの作成(CREATE文・DROP文) | | | | | |
| 事前学修 | 必携書第6章を読んだ上で、SQLでのテーブル作成についてのイメージを掴んでおく。 | | | 120分 | |
| 事後学修 | 授業スライドを復習して必携書第6章の演習問題に取り組んだ上で、テーブルの作成・削除について演習する。 | | | 120分 | |
| 3. データベースの操作・SQLによるデータベースの操作(SELECT・INSERT・UPDATE・DELETE文) | | | | | |
| 事前学修 | 必携書第7章・第8章・第12章を読んだ上で、SQLでのテーブル操作についてのイメージを掴んでおく。 | | | 120分 | |
| 事後学修 | 授業スライドを復習して必携書第7章・第8章・第12章の演習問題に取り組んだ上で、テーブルの操作について演習する。 | | | 120分 | |
| 4. 複雑な問い合わせ(サブクエリ・ビュー)・問い合わせの最適化 | | | | | |
| 事前学修 | 必携書第9章～第11章を読んだ上で、SQLでの複雑な問い合わせについてのイメージを掴んでおく。 | | | 120分 | |
| 事後学修 | 授業スライドを復習して必携書第9～11章の演習問題に取り組んだ上で、複雑な問い合わせについて理解を深める。 | | | 120分 | |

| | | |
|---|---|------|
| 5. 関係データモデル・E-R図 | | |
| 事前学修 | 必携書第5章を読んだ上で、関係データモデルとE-R図のイメージを掴んでおく。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業スライドを復習して必携書第5章の演習問題に取り組んだ上で、E-R図の作成について演習する。 | 120分 |
| 6. 情報システムにおけるデータベースの設計と活用(グループ演習) | | |
| 事前学修 | 具体的な情報システムについて、システムの機能を果たす上で必要なデータベースの構造をイメージしておく。 | 120分 |
| 事後学修 | 各グループが作成したE-R図を見て分析し、情報システムに必要なデータベースについての理解を深める。 | 120分 |
| 7. プログラム言語(Python)とデータベースの連動 | | |
| 事前学修 | Pythonの基本的な記法を復習しておく。 | 120分 |
| 事後学修 | Pythonからデータベースにアクセスして操作を行うシステムのプロトタイプを作成する。 | 120分 |
| 8. 関係代数の基礎(スキーマとインスタンス) | | |
| 事前学修 | 必携書第2章を読んだ上で、関係モデルのイメージを掴んでおく。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業スライドを復習して必携書第2章の演習問題に取り組んだ上で、関係モデルの理解を深める。 | 120分 |
| 9. 関係代数の演算(集合演算・関係演算) | | |
| 事前学修 | 必携書3.3を読んだ上で、基本的な関係代数の演算を理解しておく。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業スライドを復習して必携書第3章の演習問題に取り組んだ上で、関係代数の理解を深める。 | 120分 |
| 10. 関数従属性(キー・外部キー) | | |
| 事前学修 | 必携書3.2, 4.4, 4.6, 4.8を読んだ上で、関数従属性の考え方を理解しておく。 | 120分 |
| 事後学修 | 具体的な情報システムにおけるデータベースについて、関数従属性の例を考えておく。 | 120分 |
| 11. 正規化理論とその活用 | | |
| 事前学修 | 必携書4.1~4.3, 4.5, 4.7, 4.9を読んだ上で、正規化の考え方を理解しておく。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業スライドを復習して必携書第4章の演習問題に取り組んだ上で、正規化の理解を深める。 | 120分 |
| 12. 関係論理 | | |
| 事前学修 | 論理学の基本的な概念(かつ・または・ある・すべて)を復習しておく。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業スライドを復習し、関係論理の基本的な考え方や記法の理解を深める。 | 120分 |
| 13. 圏論的データベースの基礎 | | |
| 事前学修 | 関係代数と関係論理を比較し、データベースの演算で用いられるモデルの違いを理解しておく。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業スライドを復習し、データベースを圏論で捉える視点への理解を深める。 | 120分 |
| 14. トランザクション・排他制御 | | |
| 事前学修 | 同時に複数の問い合わせがなされる実際の情報システムでどのような問題が生じるかをイメージしておく。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業スライドを復習し、トランザクション処理に関する情報処理技術者試験の問題に取り組む。 | 120分 |
| 15. 関係データベース以外のデータベース(NoSQL系・データキューブなど) | | |
| 事前学修 | 第1回の授業スライドでこれまでのデータベースの歴史を復習した上で、現在と今後のデータベースの方向性について調べておく。 | 120分 |
| 事後学修 | 授業スライドを復習し、今後のデータベースの動向に関する理解を深める。 | 120分 |

| |
|--|
| 試験等 授業内外での演習内容を含む、複数回のレポート課題を課す。 理論的な内容については、授業内で小テストを行う。 |
| 試験のフィードバックの方法 レポート課題については、締切の翌週の授業などで解説を行う。 小テストについては、終了後や翌週に解説を行う。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 実学としての データベース／宇田川 佳久／サイエンス社／1850／9784864810890／冊子版 |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 データベース入門[第2版]／増永良文／サイエンス社／1950／9784781915005／冊子版 |
| リレーショナルデータベース入門 [第3版] / 増永良文 / サイエンス社 / 3200 / 9784781913902 / 冊子版 |
| データベースの基礎 / 吉川正俊 / 著 / オーム社 / 2900 / 9784274223730 / 冊子版 |
| 上記3種の書籍は、いずれも必携書ではありません(必携書は『実学としてのデータベース』のみです)。 <その他の参考書等> 『コンピュータに問い合せる-データベースリテラシ入門 (Computer and Web Sciences Library)』 2018年、ISBN 978-4781914350、 増永良文、サイエンス社 『みんなの圏論-演習中心アプローチ』 2021年、 ISBN 978-4320114548、 David I. Spivak (川辺訳)、 共立出版 |
| オフィスアワー 火曜1～3限。対面以外にTeamsや電子メールでも対応可能です。 |
| 連絡先 TeamsへのDMまたは ohnishi@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 1. 演習ではSQL OnlineなどのWebサイトを使用します。インターネットに接続できるPCを持参してください。 2. 本授業で学んだ内容を活かし、各自のレベルに応じた情報処理技術者試験を受検することを推奨します。 3. 本授業は「情報数学Ⅰ」(論理・集合・関係・関数)、「情報数学Ⅱ」(ベクトル)、「プログラミング演習」(Python)の内容を前提として実施します。 |

| 情報検索 | | 単位数 | | | 2単位 |
|--|--|----------|---------------|--|-----------|
| 授業コード | 71060 | 科目ナンバリング | 390B1-2000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第2期 |
| 担当者氏名 | 大島 裕明 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | 2 演習 | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| 本授業では、現代社会で欠かせない技術となっている情報検索・情報推薦や、テキストの情報検索を支える自然言語処理(形態素解析)の技術について、理論と実践的な利用を学ぶ。本授業では特に、個別の手法やアルゴリズム、指標などについて、実際にプログラムを作成して動作させながら、学習を進めていく。授業では、tf-idf、ベクトル空間モデル、bag-of-wordsなどの基本的なモデルを学びながら、PCとPythonを用いた演習を実施し、これらのモデルを実装しながら理解を深める。 | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 情報検索のモデルを踏まえて、情報検索・情報推薦システムの挙動を説明できる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | 情報検索で用いるアルゴリズムを妥当なプログラムとして実装し、活用例を提案できる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | 情報検索アルゴリズムを適用可能な問題解決において、問題の解決策を提案できる。 | | | 思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 授業内外での演習課題 (50%) | | | 2/3 | |
| 2 | 授業内での小テスト (30%) | | | 1/2 | |
| 3 | レポート (20%) | | | 1/3 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | 事前・事後学修内容と時間 | | |
| 1. 情報検索の基礎(基本概念・用途・歴史)・科目の概要 | | | | | |
| 事前学修 | 情報検索に関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | | | | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で扱った内容について独自の例を考え、その場合にはどのようになるかを試してみるなどして、授業内容の理解を深める。授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | | | | 3時間 |
| 2. Webページの取得・クローリング・形態素解析の演習 | | | | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術に関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | | | | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | | | | 3時間 |
| 3. ベクトル空間モデル(転置インデックス・bag-of-words)とその演習 | | | | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | | | | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | | | | 3時間 |
| 4. 重み付けによる適合度算出(1): Boolean Retrieval・ファジィ検索とその演習 | | | | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | | | | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | | | | 3時間 |

| | | |
|---|--|-----|
| 5. 重み付けによる適合度算出(2): tf-idf・Okapi BM25とその演習 | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。 3時間ているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | 3時間 |
| 6. 類似度(相関係数・コサイン類似度)を用いた情報推薦とその演習 | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。 授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | 3時間 |
| 7. 離散グラフ構造を利用した順位算出(1): PageRankとその理論的背景、PageRankを用いる演習 | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。 授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | 3時間 |
| 8. 離散グラフ構造を利用した順位算出(2): PageRankの派生モデル | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。 授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | 3時間 |
| 9. 離散グラフ構造を利用した順位算出(3): HITSとその理論的背景、HITSを用いる演習 | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。 授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | 3時間 |
| 10. 情報検索の評価指標(適合率・再現率・F-score・precision@k・MAP・nDCG・MMR) | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。 授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | 3時間 |
| 11. 情報検索の改善(適合フィードバック) | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。 授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | 3時間 |
| 12. 高度なモデル(1): word2vecの基礎と演習 | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。 授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | 3時間 |
| 13. 高度なモデル(2): 基本的なトピックモデル(LSI, pLSI)の概念と演習 | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。 授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | 3時間 |
| 14. 高度なモデル(3): 応用的なトピックモデル(LDA)の概念と演習 | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。 授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | 3時間 |
| 15. 構造化による検索可能性の向上: 半構造データ(XML)・Semantic Web | | |
| 事前学修 | 授業で扱う技術やアルゴリズムに関するWeb上の紹介ページや技術記事を事前に読み、内容を整理した上で疑問点や不明な点を明確にしておく。 | 1時間 |
| 事後学修 | 授業で行った演習のプログラムを各自で改善するなどして、授業内容の理解を深める。 授業で扱った内容が実運用されているWebサービスでどのように活用されているか考察する。 | 3時間 |

| |
|--|
| 試験等 授業内外での演習内容に関連する簡易なレポートと、考察や論述を含むレポート課題を課す。 理論的な内容の一部については、授業内で小テストを行う。 |
| 試験のフィードバックの方法 レポート課題については、締切の翌週の授業などで解説を行う。 小テストについては、終了後や翌週に解説を行う。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 『Pythonではじめる情報検索プログラミング』2020年、ISBN 978-4627818613、佐藤進也、森北出版 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| <参考書> 『Webで知る—Web情報検索入門 (Computer and Web Sciences Library)』, 2020年, ISBN 978-4781914756, 角谷和俊, サイエンス社 『自然言語処理概論 (ライブラリ 情報学コア・テキスト)』, 2016年, ISBN 978-4781913889, 黒橋禎夫, 柴田知秀, サイエンス社 『Google PageRankの数理』, 2009年, ISBN 978-4320122390, Amy N.Langville, Carl D.Meyer (岩野, 黒川, 黒川訳), 共立出版 『情報検索の基礎』, 2012年, ISBN 978-4320123229, C.D.Manning, P.Raghavan, H.Schutze (岩野, 黒川, 濱田, 村上訳), 共立出版 『情報推薦システム入門—理論と実践』, 2012年, ISBN 978-4320122963, D.Jannach, M.Zanker, A.Felfernig, G.Friedrich (田中, 角谷訳), 共立出版 |
| オフィスアワー 授業終了後に教室で質問を受け付ける。 |
| 連絡先 ohshima@ai.u-hyogo.ac.jp |
| 留意事項 1. 授業時に各種のWebサイトを参照します。インターネットに接続できるPCを持参してください。 2. 本授業は「情報数学Ⅰ」(グラフ)、「情報数学Ⅱ」(ベクトル・行列)、「プログラミング演習」(Python)の内容を前提として実施します。 |

| | | | |
|---|-----------------------------|---------------------|--|
| フィジカルデザイン演習 | | 単位数 | 2単位 |
| 授業コード | 71070 | 科目ナンバリング | 390B1-2000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第2期 | | |
| 担当者氏名 | 鈴木 優 | | |
| 時間割備考 | 履修についてはオリエンテーションで案内する。 | | |
| 授業形態(主) | 2 演習 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| コンピュータの中の仮想世界を物理世界へと広げ、人と情報が物理的な実体を介して対話することを可能にするために必要となる基礎的な知識と技術を学ぶ。前半ではマイクロコンピュータやセンサ、アクチュエータを用いたフィジカルコンピューティングについて、後半では3Dプリンタやレーザーカッター、CADを用いたデジタルファブリケーションについて実践的に学び、それらを応用したフィジカルデザイン制作に取り組む。これらの学びを通じて仮想空間と物理空間の高度な融合による新しい価値と体験の創造を可能にするデザイン力を身に付ける。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | グループ・ディスカッション | | |
| 到達目標 | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) |
| 1 | フィジカルコンピューティングにより仕組みを実装できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 2 | デジタルファブリケーションを用いてかたちを造形できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 3 | 物理世界と仮想世界を繋ぐデジタルデザインを着想できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | | 対応する到達目標の番号 |
| 1 | 中間課題 (30%) | 1/2/3 | |
| 2 | 最終課題 (70%) | 1/2/3 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. フィジカルコンピューティングとは | | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組む。 | 1時間30分 | |
| 2. マイクロコンピュータの基礎 | | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組む。 | 1時間30分 | |
| 3. LEDの制御 | | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組む。 | 1時間30分 | |
| 4. スイッチとセンサの読み取り | | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 | |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組む。 | 1時間30分 | |

| | | |
|--------------------|------------------------------------|--------|
| 5. シリアル通信 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組む。 | 1時間30分 |
| 6. 中間課題制作 | | |
| 事前学修 | 中間課題の構想を練る。 | 30分 |
| 事後学修 | 中間課題を制作する。 | 1時間30分 |
| 7. 中間課題レビュー | | |
| 事前学修 | 中間制作物を紹介するための準備を行う。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に得たフィードバックを基に、中間制作物の課題や発展を整理する。 | 1時間30分 |
| 8. デジタルファブ리케이션とは | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組む。 | 1時間30分 |
| 9. Illustratorの基礎 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組む。 | 1時間30分 |
| 10. レーザーカッターによる造形 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組む。 | 1時間30分 |
| 11. 3DCADの基礎 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組む。 | 1時間30分 |
| 12. 3Dプリンタによる造形 | | |
| 事前学修 | 講義資料や書籍などで予習し、疑問点などを整理する。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に提示される課題に取り組む。 | 1時間30分 |
| 13. 最終課題制作（仕組みの実装） | | |
| 事前学修 | 最終制作物の設計に必要な構想を練る。 | 30分 |
| 事後学修 | 最終制作物の設計をデザインシートに整理する。 | 1時間30分 |
| 14. 最終課題制作（かたちの制作） | | |
| 事前学修 | 最終制作物の外観や実装方法の構想を練る。 | 30分 |
| 事後学修 | 最終制作物を実装する。 | 1時間30分 |
| 15. 最終課題レビュー | | |
| 事前学修 | 最終制作物を紹介するための準備を行う。 | 30分 |
| 事後学修 | 授業中に得たフィードバックを基に、最終制作物の課題や発展を整理する。 | 1時間30分 |

| |
|---|
| <p>試験等 最終課題を課す</p> |
| <p>試験のフィードバックの方法 LMS等を通じてフィードバックを行う。</p> |
| <p>必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> |
| <p>参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。</p> |
| <p>必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> |
| <p>講義資料はLMS等を通じて毎回配布する。</p> |
| <p>オフィスアワー 授業開始時に通知する。</p> |
| <p>連絡先 Teamsのチャット（DM）かメールで連絡してください。 suzu@m.ndsu.ac.jp</p> |
| <p>留意事項 2コマを使った演習である。 授業で使用する設備の都合で定員を設ける。 ジェネラティブデザイン演習の単位を修得済みであることが望ましい。</p> |

| | | | |
|--|--|--|---------------|
| データ解析入門 | | 単位数 | 2単位 |
| 授業コード | 71500 | 科目ナンバリング | 390B2-1000-o2 |
| | | 開講年度学期 | 2025年度第2期 |
| 担当者氏名 | 中本 幸一、陳 光輝、上林 篤幸、左近 透、吉川 隆士、前川 浩基、鈴木 雅洋 | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | オムニバス | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| データ解析の全体像を俯瞰する。データの収集や扱い方、統計学から始まり、回帰分析、多変量解析、重回帰分析、時系列分析、因果推論など各種データ分析手法がどういった手法で何ができるかを学ぶ。また、データ解析は対象データ毎に特徴があることから、いくつかのマーケティングデータ、企業データ、画像データ、地図情報データなどで典型的に利用されている場面や利用方法を紹介する。さらに、これらの社会での利用を理解するための経済学、経営学の入門を学ぶ。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | データ分析の各種手法の概要を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | 社会や企業でのデータの利用、経済学・経営学等の周辺領域を説明できる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 授業時間レポート(70%) | 1/2 | |
| 2 | 期末レポート(30%) | 1/2 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | 実務あり | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 企業や公共機関での業務経験を持つ担当教員は、自己の経験をベースにした講義を行う。 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. インTRODクション(データ分析の科目の概要)(中本幸一) | | | |
| 事前学修 | 授業前にデータ分析の科目の概要に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 | |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 | |
| 2. 統計の役割(確率、データ収集、統計的推定・検定の具体的な方法、統計的推定、検定、回帰モデル)(左近透) | | | |
| 事前学修 | 高校で学習した統計や確率の内容について復習しておく。 | 約2時間 | |
| 事後学修 | 身近な統計調査の応用例を探して400字以内のレポートとして提出する。レポートは、以下の構成とする。 1) 統計調査の対象(試験成績) 2) 実際に調査した数と、全体の数 3) 調べたいことは何であるか 4) 調べたことからどのような結論を導き出しているか。 の4項目をまとめる。 | 約2時間 | |
| 3. データハンドリング(陳光輝) | | | |
| 事前学修 | 授業前にデータハンドリングに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 | |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 | |

| | | |
|--------------------|--|--------|
| 4. データマイニング（左近透） | | |
| 事前学修 | 授業前にデータマイニングに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 |
| 5. 多変量解析（上林篤幸） | | |
| 事前学修 | 授業前に多変量解析に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 |
| 6. 時系列データ解析（前川浩基） | | |
| 事前学修 | 「時系列データ分析」に関する資料を授業前に提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 |
| 7. 計量経済分析（陳光輝） | | |
| 事前学修 | 授業前に計量経済分析に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 |
| 8. 機械学習（吉川隆士） | | |
| 事前学修 | 授業前に機械学習に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 |
| 9. 統計的因果推論（陳光輝） | | |
| 事前学修 | 授業前に統計的因果推論に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 |
| 10. 社会データの利用（上林篤幸） | | |
| 事前学修 | 授業前に社会データの利用に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 |
| 11. 企業データの利用（前川浩基） | | |
| 事前学修 | 「企業データの利用」に関する資料を授業前に提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 |
| 12. ミクロ経済（上林篤幸） | | |
| 事前学修 | 授業前にミクロ経済に関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 |
| 13. マーケティング論（前川浩基） | | |
| 事前学修 | 「マーケティング」に関する資料を授業前に提示するので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 |
| 14. 地理情報システム（陳光輝） | | |
| 事前学修 | 授業前に地理情報システムに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 |

| | | |
|--|--|--------|
| 15. 心理実験データの扱い（鈴木雅洋） | | |
| 事前学修 | 授業前に心理実験データの扱いに関する資料を提示しておくので、不明な点をまとめておくこと。 | 約1.5時間 |
| 事後学修 | 学んだ内容を復習し、授業中出した課題に回答する。 | 約2.5時間 |
| 試験等 | | |
| 毎回授業後のレポートと期末レポートを提出する。 | | |
| 試験のフィードバックの方法 | | |
| 授業時間外レポートについては、提出期限後に、学内教育システムを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 | | |
| 必携書（教科書販売） | | |
| 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 | | |
| 使用しない。資料を提示する。 | | |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） | | |
| 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 | | |
| 使用しない。資料を提示する。 | | |
| オフィスアワー | | |
| 各担当教員が最初の授業で通知する。 | | |
| 連絡先 | | |
| TeamsのDMまたは別途通知される各教員メールアドレス | | |
| 留意事項 | | |
| 本講義はデータ系とその応用領域の講義の入門となる講義である。 | | |

| 統計学I | | | | 単位数 | 2単位 |
|---|--|----------|---------------|--|-----------|
| 授業コード | 71510 | 科目ナンバリング | 390B2-1000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第2期 |
| 担当者氏名 | 左近 透 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| <p>統計学は、あるデータの集まりがもつ規則性や法則性を見出したり検証したりするためのさまざまな方法や考え方からなる体系である。この体系を理解し、さまざまな種類のデータの集まりを正しく取り扱い、適切に分析し、それにもとづき検証・議論できること、逆に、また正しくない使われ方や検証を見抜くことは、今後、ますます進むと言われているデータ活用を中心としたSociety 5.0やデジタルトランスフォーメーションにおける必須能力となる。また、これは、人文、社会科学のアカデミックな分野においても同様である。本講義では、能力として目指す水準として、具体的に、統計検定3級程度、すなわちデータ分析の手法を身につけ、身近な問題に生かす力をつけること目標とする。本講義では、まず、データを省察するための視覚化および確率の基礎と役割を講述する。データ収集のデザインと統計的推定・検定の具体的な方法論を学び、それらの意味と意義、特徴と限界を知る。人文・社会科学の実例を豊富に用いて理解を深める。統計学は様々な現象を理解する一つの視点を与える。</p> | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | データの特徴を洞察し、適切な表示方法を選択できる。また逆に表示方法からデータの特徴を理解する能力をもつ。 | | | 知識・技能 | |
| 2 | 基本的なデータ分析手法について理解し、分散、相関、回帰について適切な利用と結果の判断ができる。 | | | 知識・技能 | |
| 3 | 確率の基礎を理解する。 | | | 知識・技能 | |
| 4 | データの収集から処理とそこから導かれる結論と検証についての一連の手順を理解する。 | | | 知識・技能 | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度・授業時間内レポート (15%) | | | 1/2/3/4 | |
| 2 | 授業時間外レポート (25%) | | | 1/2/3/4 | |
| 3 | 中間テスト (30%) | | | 1/2 | |
| 4 | 期末テスト (30%) | | | 1/2/3/4 | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | | | |
| 1. インタロダクションと利用するツールについての基礎と統計学についての概観を示す | | | | | |
| 事前学修 | 高校で学習した統計および確率について復習する | | | | 2 時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | | | | 2 時間 |
| 2. データ種類とグラフ表現 データの種類と適切なグラフ表現について理解する。 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | | | | 2 時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | | | | 2 時間 |
| 3. 量的変数の要約方法 表現方法を通じて分布とその特徴について理解する。 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | | | | 2 時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | | | | 2 時間 |
| 4. 一変数データ分析 平均、中央値、分散など基本的な分析に使われる尺度について理解する。また、これらを正しく利用、解釈するために必要なデータの分布についても理解する。 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | | | | 2 時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | | | | 2 時間 |

| | | |
|---|------------------------------------|-----|
| 5. 二変数データ分析 二変数データについて、変数間の関係を図、表や数式を用いて表現できる。また、二変数間の相関について理解し、相関関係を正しく理解し用いることができる。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | 2時間 |
| 6. 回帰 回帰分析の基本的な考え方を直線回帰によって学習し、説明/非説明変数や回帰係数の導出に必要な手法を理解し、回帰推定を使うことができる。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | 2時間 |
| 7. 中間テストの内容について解説を行う。 | | |
| 事前学修 | なし | 0時間 |
| 事後学修 | 解説された内容に基づき、学習内容の全般復習を行う。 | 4時間 |
| 8. 確率(1)基礎 確率についての基本的な考え方と事象の独立性について理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | 2時間 |
| 9. 確率(2)条件付き確率とベイズの定理 条件付き確率について意味と性質を理解し、日常現象について確率的解釈をできるようにする。あわせてベイズ定理と偽陽性・偽陰性についても正しく理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | 2時間 |
| 10. 確率(3)確率変数と確率分布(1)確率分布関数 確率変数と確率分布の考え方と関係を理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | 2時間 |
| 11. 確率(4)確率変数と確率分布(2)二項分布、正規分布 統計学において特に重要である二項分布および正規分布についてそれらの特徴を理解し、確率計算ができる。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | 2時間 |
| 12. 統計的問題解決におけるデータの取り方(1) 統計的問題解決プロセスを理解し、実験と観察によるデータ収集法を理解し実施できる。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | 2時間 |
| 13. 統計的問題解決におけるデータの取り方(2) 調査計画の立案について理解し、調査によるデータ収集法を理解し実施できる。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | 2時間 |
| 14. 統計的推測 統計的推測の基本的考え方を理解し、区間推定について理解し理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | 2時間 |
| 15. 統計的仮説検定 統計的推測における仮説検定について理解し実施できる。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること | 2時間 |

| |
|---|
| 試験等 毎回、授業時間内レポートと授業時間外レポートを提出する。 9週目に筆記試験（中間テスト）を行う。 16週目に筆記試験（期末テスト）を行う。 |
| 試験のフィードバックの方法 授業時間内レポート、授業時間外レポートについては、提出期限後に、模範解答と全体的な総評を伝える。 筆記試験については、試験採点後に、模範解答と全体的な総評を伝える。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 【改訂版】データの分析 日本統計学会公式認定統計検定3級対応／日本統計学会／編／東京図書／2200／9784489023323／冊子版 |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| なし |
| オフィスアワー 授業開始時に通知する。 |
| 連絡先 toru_sakon@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |

| 統計学II | | | | 単位数 | 2単位 |
|---|---|----------|---------------|--|-----------|
| 授業コード | 71520 | 科目ナンバリング | 390B2-2000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第1期 |
| 担当者氏名 | 左近 透 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| 本講義では、統計学Iで学習したことをより深掘りし、統計学の基礎力と応用に関する知識を獲得することを目指す。この知識とは数理統計についてさらなる理解を深めることおよび各分野への統計の応用を学習理解するための必須条件となるものである。本授業では、統計学の基礎である確率についての理解を重視し、その応用として統計的推定、検定、回帰モデルの学習を進める。必然的に、統計学Iと比較して、数式を扱う割合が多くなるが、授業中での説明および授業後の課題によって理解を深める。 | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 統計学検定3級水準の記述統計に関する知識を整理し、さらに大学基礎科目水準の記述統計の内容の習得を行う。 | | | 知識・技能 | |
| 2 | 統計学検定2級水準(大学基礎科目水準)の統計的推定、検証に必要な確率に関連する事項の理解 | | | 知識・技能 | |
| 3 | 統計学検定2級水準(大学基礎科目水準)の推測統計における統計検定、仮設検定の考え方および方法論の理解 | | | 知識・技能 | |
| 4 | 統計学検定2級水準(大学基礎科目水準)の線形モデル分析を通じた回帰モデル分析と分散分析の理解 | | | 知識・技能 | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度・授業時間内レポート(15%) | | | 1/2/3/4 | |
| 2 | 授業時間外レポート(45%) | | | 1/2/3/4 | |
| 3 | 期末テスト(40%) | | | 1/2/3/4 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | 事前・事後学修内容と時間 | | |
| 1. データ、グラフ表現および分布の特徴表現 記述統計に関する知識を整理し、理解を深める。変数の分類と尺度について理解し、その上で、量的データと質的データについて指標と表現を理解する。 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | | | | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | | | | 約2時間 |
| 2. 二変数および時系列データの記述と処理 二変数データの記述法および変数間の関連性の強さを理解する。時系列データの解釈法と応用するための指数を理解する。 | | | | | |
| 事前学修 | 次週に予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読し、関連する話題をまとめておくこと。 | | | | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | | | | 約2時間 |
| 3. 確率(1)基礎概念として確率の概念と、確率変数、分布を理解する。 確率変数・確率分布の基本概念を理解する。 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | | | | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | | | | 約2時間 |
| 4. 確率(2)おもな離散確率分布 重要な離散分布である二項分布、ベルヌーイ分布、ポアソン分布、幾何分布について理解する。 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | | | | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | | | | 約2時間 |

| | | |
|--|---|------|
| 5. 確率(3)おもな連続確率分布 重要な連続分布である一様分布、正規分布、指数分布について理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 約2時間 |
| 6. 確率(4)二変数確率分布 二変数確率分布の基本を理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 約2時間 |
| 7. 確率(5)標本分布、大数の法則と中心極限定理 標本分布の基本定理を理解し、代表的な χ 自乗分布、t分布、F分布について理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 約2時間 |
| 8. 統計的推定(1)標本 母集団・標本・統計的研究について基本的な知識を整理し、理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 約2時間 |
| 9. 統計的推定(2)点推定および区間推定 確率までで隔週した内容をもとに点推定および区間推定についてその性質や考え方、制度と信頼係数の関係を理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 約2時間 |
| 10. 統計的推定(3)1標本問題および2標本問題 確率までで学習した内容をもとに1標本問題および2標本問題に関する推定を実施し、内容および利用について理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 約2時間 |
| 11. 統計的仮説検定(1)仮説検定の考え方と構造 第10回授業までの内容を前提に、統計的仮説検定の基本的考え方および推定と検定の対応を意識して理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 約2時間 |
| 12. 統計的仮説検定(2)1および2標本問題の仮説検定 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 約2時間 |
| 13. 分析(1)線形モデル分析 線形モデル分析を例として数理モデルのおよびモデルに基づく推測の考え方を理解する。さらに重回帰モデルと回帰係数について理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 約2時間 |
| 14. 分析(2)分散分析 他標本、多因子へ概念を拡張し、分散分析の考え方を理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 約2時間 |
| 15. 分析(3)その他の分析法および補足 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、統計学1での該当する範囲について復習し、知識を整理すること。 | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 約2時間 |

| |
|--|
| 試験等 毎回、授業時間内レポートと授業時間外レポートを提出する。 16週目に筆記試験（期末テスト）を行う。 |
| 試験のフィードバックの方法 授業時間内レポート、授業時間外レポートについては、提出期限後に、模範解答と全体的な総評を伝える。 筆記試験については、試験採点後に、通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 【改訂版】統計学基礎 日本統計学会公式認定統計検定2級対応／日本統計学会／編／東京図書／2200／9784489022272／冊子版 |
| 統計学の基礎 日本統計学会編 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| なし |
| オフィスアワー 授業開始時に通知する |
| 連絡先 toru_sakon@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |

| データハンドリング | | 単位数 | 2単位 |
|---|--------------------------------------|--|---------------|
| 授業コード | 71530 | 科目ナンバリング | 390B2-2000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | 陳 光輝 | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| データ分析を行うにあたって必要となる前処理—(1) 収集した各種データを整理し、処理しやすい構造(整然データ)にする、(2) 必要な変数を抽出し、必要な加工を行う、(3) 要約統計量の計算や可視化(グラフ化)を行ってデータの特徴をつかむ(探索的データ解析)—の過程で用いられる抽出、変換、可視化などのデータハンドリングの方法をRを用いた演習を通して学び、R (tidyverse) とデータハンドリングの基礎技術を身につける。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | Rで整然データの作成ができる。 | 知識・技能 | |
| 2 | Rでデータの抽出・加工ができる。 | 知識・技能 | |
| 3 | Rで可視化ができる。 | 知識・技能 | |
| 4 | Rで探索的データ解析ができる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 課題 (25%) | 1/2/3/4 | |
| 2 | 中間テスト (25%) | 2/3 | |
| 3 | 期末レポート (50%) | 1/2/3/4 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. データハンドリングとR、RStudio | | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。初回授業の1週間前にmanaba folioに掲示する。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 | |
| 2. Rの基礎 | | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 | |
| 3. データフレームとtidyverse | | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 | |
| 4. 可視化: ggplot の基本 | | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 | |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 | |

| | | |
|---------------------------|----------|-----|
| 5. 可視化：階層グラフィックスの文法 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 6. 変換：データの抽出と加工・変換 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 7. 変換：グループごとの処理 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 8. 中間テストと解説 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 9. 探索的データ解析：分布の可視化 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 10. 探索的データ解析：共変動の可視化 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 11. 整然データの作成：データインポートの実際 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 12. 整然データの作成：データの結合 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 13. 整然データの作成：文字列データの処理 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 14. 整然データの作成：カテゴリカルデータの処理 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 15. 整然データの作成：日付・時刻データの処理 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |

| |
|-------------------------------|
| 試験等 |
| 期末レポートを提出する。 |
| 試験のフィードバックの方法 |
| 課題、中間テストについては解説の時間を設ける。 |
| 必携書（教科書販売） |
| 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） |
| 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| |
| 参考文献、資料などは適宜紹介する。 |
| |
| オフィスアワー |
| 初回授業時に通知する。 |
| 連絡先 |
| chen_k@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |
| PCを持参すること。 |

| 多変量解析 | | | | 単位数 | 2単位 |
|---|--|----------|---------------|--|-----------|
| 授業コード | 71540 | 科目ナンバリング | 390B2-2000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第2期 |
| 担当者氏名 | 上林 篤幸 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| <p>多変量解析は統計学の理解とコンピュータの使用を前提として、多くの要因が複雑にからみあった現象を科学的に解明し、本質的な骨組みを描き出す解法群である。本講座では入手したデータを元に現状分析や将来に対する見通しを適切に実施できるようになる事を目的とする。</p> <p>具体的には、(1) 利用可能なデータの形式や分析の目的に応じ分析の前段階の処理として必要になる、統計学に基づくデータの標準化、(2) 変数間の関係の度合いを定量的に評価する相関の理論と実践、(3) 因果関係を評価する回帰分析といった基本的な理論と手法を学んだ後、(4) 因子分析、主成分分析、クラスター分析、判別分析及び数量化分析など、より進んだ多変量解析のトピックに関する理論と手法について学ぶ。</p> | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 順位相関・相関係数を理解し利用できる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | 直線による単回帰分析、重回帰分析を理解し利用できる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | 因子分析及び主成分分析を理解し利用できる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 4 | クラスター分析及び判別分析を理解し利用できる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度・課題・発表(40%) | | | 1/2/3/4 | |
| 2 | 中間試験(30%) | | | 1/2/3/4 | |
| 3 | 期末試験(30%) | | | 1/2/3/4 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. 授業ガイダンス、授業の内容・進め方 | | | | | |
| 事前学修 | シラバスを読み講義の全体像を把握するとともに、教科書1) (『Excelによるやさしい統計解析』)、教科書2) (『【改訂版】多変量解析のはなし』) 中の関連部分(各第1章)を読んでおく。 | | | 約120分 | |
| 事後学修 | ガイダンスの内容を整理し今後の講義に備える。 | | | 約120分 | |
| 2. 多変量解析の目的、相関(Excelによる演習) | | | | | |
| 事前学修 | 教科書1) 中の関連部分(第6章中の該当部分)を読んでおく。 | | | 約120分 | |
| 事後学修 | 講義で学修した「多変量解析の目的」および「相関」の基本的な考え方につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | | | 約120分 | |
| 3. 正規化(Excelによる演習) | | | | | |
| 事前学修 | 教科書1) 中の関連部分(第2章および第3章中の該当部分)を読んでおく。 | | | 約120分 | |
| 事後学修 | 講義で学修した「正規化」の概念および実践につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | | | 約120分 | |
| 4. 相関係数と順位相関、相関係数の信頼性、相関と因果(Excelによる演習) | | | | | |
| 事前学修 | 教科書1) 中の関連部分(第6章中の該当部分)を読んでおく。 | | | 約120分 | |
| 事後学修 | 講義で学修した「相関係数」の概念および実践につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | | | 約120分 | |

| | | |
|---|--|-------|
| 5. 尺度及び関連指数 (Excelによる演習) | | |
| 事前学修 | 教科書 1) 中の関連部分 (第 4 章および第 5 章中の該当部分) を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「尺度および関連指数」の概念および実践につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | 約120分 |
| 6. 直線による回帰 (1) 単回帰 (Excelによる演習) | | |
| 事前学修 | 教科書 1) 中の関連部分 (第 7 章第 1 節および第 7 章第 2 節) を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「単回帰分析」の概念および実践につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | 約120分 |
| 7. 直線による回帰 (2) 重回帰 (Excelによる演習) | | |
| 事前学修 | 教科書 1) 中の関連部分 (第 7 章第 3 節～第 7 章第 5 節) を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「単回帰分析」の概念および実践につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | 約120分 |
| 8. 中間テスト | | |
| 事前学修 | 第 1～第 7 回講義で学修した内容の理解を教科書 1) により再確認する。 | 約120分 |
| 事後学修 | 中間テスト終了後にmanaba folio上で公開される模範解答を確認し誤答箇所の復習を実施する。 | 約120分 |
| 9. 因子分析 (Excelによる演習) | | |
| 事前学修 | 教科書 2) 中の関連部分 (第 7 章) を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「因子分析」の概念および実践につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | 約120分 |
| 10. 主成分分析 (Excelによる演習) | | |
| 事前学修 | 教科書 2) 中の関連部分 (第 8 章) を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「主成分分析」の概念および実践につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | 約120分 |
| 11. クラスター分析 (Excelによる演習) | | |
| 事前学修 | 教科書 2) 中の関連部分 (第 9 章) を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「クラスター分析」の概念および実践につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | 約120分 |
| 12. 判別分析 (Excelによる演習) | | |
| 事前学修 | 教科書 2) 中の関連部分 (第 10 章) を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「判別分析」の概念および実践につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | 約120分 |
| 13. 数量化分析 (1) (概念と数量化 I 類) | | |
| 事前学修 | 教科書 2) 中の関連部分 (第 11 章中の該当部分) を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「数量化分析」および「数量化 I 類」の概念および実践につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | 約120分 |
| 14. 数量化分析 (2) (数量化 II、III 類) | | |
| 事前学修 | 教科書 2) 中の関連部分 (第 11 章中の該当部分) を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「数量化 II 類」および「数量化 III 類」の概念および実践につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | 約120分 |
| 15. 進んだトピック: 概念と手法 (構造方程式モデリングによる統合、Pythonの利用等) | | |
| 事前学修 | ウェブサイト https://plaza.umin.ac.jp/~health-stat/lecture/chapter16/ の動画を見ることにより、構造化モデリング等の多変量解析における進んだトピックの概要を把握する。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「多変量解析における進んだトピック」の概念および実践につき、manaba folio上の演習課題により復習する。 | 約120分 |

| |
|---|
| 試験等 |
| <p>毎回、授業時間内レポートと授業時間外レポートを提出する。 8週目に筆記試験（中間テスト）を行う。 16週目に筆記試験（期末テスト）を行う。</p> |
| 試験のフィードバックの方法 |
| <p>授業時間内レポート、授業時間外レポートについては、提出期限後に、manabaを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 筆記試験については、試験採点后に、manabaを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。</p> |
| 必携書（教科書販売） |
| <p>書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 【改訂版】多変量解析のはなし 複雑さから本質を探る／大村平／著／日科技連出版社／2000／9784817180278／冊子版</p> |
| <p>Excelによるやさしい統計解析 分析手法の使い分けと統計モデリングの基礎／荒川俊也／著／オーム社／2400／9784274226120／冊子版</p> |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） |
| <p>書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> |
| なし |
| |
| オフィスアワー |
| <p>授業開始時に通知する。</p> |
| 連絡先 |
| <p>メールアドレス： uebaya@m.ndsu.ac.jp</p> <p>研究室：トリニティホール7階 T-7B</p> <p>電話：086-252-1155 内線7724 または 電話（職場直通）：086-250-7724</p> |
| 留意事項 |
| |

| データマイニング | | | | 単位数 | 2単位 |
|--|---|----------|---------------|--|-----------|
| 授業コード | 71550 | 科目ナンバリング | 390B2-2000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第2期 |
| 担当者氏名 | 左近 透 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| <p>現代社会においてはさまざまな履歴(webアクセス、投稿、購買、移動など)が逐一、データとして蓄積されるようになった。多種多様でリアルタイム性の高い大規模データを分析し、ビジネスにおける意思決定や問題解決に活用しようという動きはますます盛んになっている。こうした背景のもと、データ分析を行い未来を予測することができるスキルを持つ人材はデータサイエンティストとして重要視されている。本科目では、データサイエンティストにとって必要とされる知識やスキルのうち、データマイニングに使用される手法を概観する。すなわち、機械学習の学習に先立ち、データマイニング概論として、各手法の仕組みおよび適用事例を通して特徴や適用方について俯瞰し、各手法の位置付けや特性を整理された形で理解することを主目的とする。</p> <p>なお、高機能な統計解析フリーソフトウェアの「R」を用いたデータ分析を行う。また、基本的なデータの取り扱いを習得していることを前提とするため、本講義の履修に際して、授業「データハンドリング」を履修していることが望ましい。ただし、Rの使用に際しては、本格的なプログラム作成を求めるものでなく、用意されているツールやサンプルプログラムの利用やその修正を中心とする。なお本講義では、中間テストは行わず、学習課題を通じてのレポートのウエイトを重視する。</p> | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | データマイニングの代表的な手法とその適用対象と適用目的について概要を理解する。 | | | 知識・技能 | |
| 2 | データマイニングの各手法をツールとして利用できる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | 与えられたデータおよび目的に応じて適切な手法を選択し、正しい解釈が行える。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度・授業時間内レポート(15%) | | | 1/2/3 | |
| 2 | 授業時間外レポート(45%) | | | 1/2/3 | |
| 3 | 期末テスト(40%) | | | 1/2/3 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | | | |
| 事前・事後学修内容と時間 | | | | | |
| 1. オリエンテーリング | | | | | |
| 目的: データマイニングの全体像と基本的な考え方について俯瞰する。 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | | | | 約2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | | | | 約2時間 |
| 2. ニューラルネット(1) | | | | | |
| ニューラルネットの基本的な動作を理解する。 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | | | | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | | | | 2時間 |
| 3. ニューラルネット(2) | | | | | |
| ニューラルネットを用いた分析事例を通して利用法を理解する。 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | | | | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | | | | 2時間 |
| 4. 決定木(1) | | | | | |
| 決定木についての基本的な考え方を理解する。 | | | | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | | | | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | | | | 2時間 |

| | | |
|---|------------------------------------|-----|
| 5. 決定木(2) 事例を通じて利用法を理解する | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 2時間 |
| 6. 自己組織化マップ(1) 多くの特徴量からなるデータを二次元での位置関係で表す自己組織化マップの原理とその利用について理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 2時間 |
| 7. 自己組織化マップ(2) 自己組織化マップについて事例を通じて利用法を理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 2時間 |
| 8. 連関規則 データ間の関係性を発見するための手法である連関規則について理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 2時間 |
| 9. 連関規則 連関規則について事例を通じて利用法について理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 2時間 |
| 10. クラスタ解析 データの類似性を抽出する分析法の一つであるクラスタ解析について階層的、非階層的的手法について理解し、事例を通して利用法を理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 2時間 |
| 11. ベインジアンネットワーク(1) ベインジアンネットワークについて、ベイズ統計学からその考え方を理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 2時間 |
| 12. ベインジアンネットワーク(2) 事例を通じてベインジアンネットワークの利用について理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 2時間 |
| 13. 潜在意味解析(1)(2) 潜在意味解析の基本的な考え方を理解し、事例を通じてそれを理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 2時間 |
| 14. 潜在意味解析(1)(2) 潜在意味解析の基本的な考え方を理解し、事例を通じてそれを理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 2時間 |
| 15. テキストマイニング 身近に利用されるテキストマイニングについてその概要および得られる結果について事例を通して理解する。 | | |
| 事前学修 | 予定されているテーマに関して、テキストの該当部分を熟読しておくこと。 | 2時間 |
| 事後学修 | 毎回の授業後に指示をした授業時間外レポートを完成・提出すること。 | 2時間 |

| |
|--|
| 試験等 毎回、授業時間内レポートと授業時間外レポートを提出する。 16週目に筆記試験（期末テスト）を行う。 |
| 試験のフィードバックの方法 授業時間内レポート、授業時間外レポートについては、提出期限後に、模範解答と全体的な総評を伝える。 筆記試験については、試験採点后に、模範解答と全体的な総評を伝える。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 データマイニング入門 Rで学ぶ最新データ解析／豊田秀樹／編著／東京図書／3400／9784489020452／冊子版 |
| 参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。 |
| オフィスアワー 授業開始時に通知する。 |
| 連絡先 toru_sakon@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |

| 地理情報システム | | 単位数 | | | 2単位 | |
|--|--------------------------------------|----------|---------------|--|-----------|-----|
| 授業コード | 71560 | 科目ナンバリング | 390B2-2000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第2期 | |
| 担当者氏名 | 陳 光輝 | | | | | |
| 時間割備考 | | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | | |
| 授業形態(副) | | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | | |
| <p>グーグルマップや各種ハザードマップのような、様々な情報を地理空間上の位置や形の情報と結びつけて可視化する地理情報システム (GIS) の原理と技術を習得する。地球上の位置を示すための測地系と座標系、位置や形を表現するためのデータモデル、位置や形と各種情報を結びつけるためのデータフォーマットといった基礎の知識を理解し、各種オープンデータとアプリケーションを用いて実際に可視化、解析等を行う能力を身につける。</p> | | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | | |
| 1 | GISの基本的な仕組みを説明することができる。 | | | 知識・技能 | | |
| 2 | ベクタデータを取り扱うことができる。 | | | 知識・技能 | | |
| 3 | ラスタデータを取り扱うことができる。 | | | 知識・技能 | | |
| 4 | 実際に情報作成や解析を行うことができる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | | |
| 5 | | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | | |
| 1 | 課題 (25%) | | | 1/2/3/4 | | |
| 2 | 中間テスト (25%) | | | 1/2/3 | | |
| 3 | 期末レポート (50%) | | | 4 | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | | | | |
| 事前・事後学修内容と時間 | | | | | | |
| 1. GISとは | | | | | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。初回授業の1週間前にmanaba folioに掲示する。 | | | | | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | | | | | 2時間 |
| 2. GISの仕組み：測地系と座標系 | | | | | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | | | | | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | | | | | 2時間 |
| 3. GISの仕組み：ベクタデータとラスタデータ | | | | | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | | | | | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | | | | | 2時間 |
| 4. ベクタデータの取り扱い：ポリゴンデータ | | | | | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | | | | | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | | | | | 2時間 |

| | | |
|---|----------|-----|
| 5. ベクタデータの取り扱い：ポイントデータ | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 6. ベクタデータの取り扱い：ラインデータ | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 7. ラスタデータの取り扱い | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 8. 中間テストと解説 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 9. GISによるデータ分析 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 10. オープンデータの利用：XYZタイル | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 11. オープンデータの利用：基盤地図情報 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 12. オープンデータの利用：国土数値情報 | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 13. オープンデータの利用：e-Stat | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 14. オープンデータの利用：データカタログサイト | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 15. オープンデータの利用：GADM (Global Administrative Areas) | | |
| 事前学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |
| 事後学修 | 課題を用意する。 | 2時間 |

| |
|-------------------------------|
| 試験等 |
| 期末レポートを提出する。 |
| 試験のフィードバックの方法 |
| 課題、中間テストについては解説の時間を設ける。 |
| 必携書（教科書販売） |
| 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| |
| |
| |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） |
| 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| |
| 参考文献、資料などは適宜紹介する。 |
| |
| |
| |
| オフィスアワー |
| 初回授業時に通知する。 |
| |
| 連絡先 |
| chen_k@m.ndsu.ac.jp |
| |
| 留意事項 |
| PCを持参すること。 |

| ミクロ経済学 | | | | 単位数 | 2単位 |
|--|--|----------|---------------|--|-----------|
| 授業コード | 72000 | 科目ナンバリング | 390B3-2000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第1期 |
| 担当者氏名 | 上林 篤幸 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| ミクロ経済学とは、個々の家計や企業など個別(ミクロ)の経済主体の行動分析から始めて、市場全体の需要と供給の分析に積み上げて経済を説明しようとする学問であり、家計であれば予算制約のもとで「効用」(満足感)を最大化するように行動すると考え、企業であれば、生産制約のもとで「利潤」を最大にするように行動すると考え、さらにこれらの市場における相互作用により均衡価格が決定されると考える。この授業では経済の主要な主体、すなわち家計、企業及び政府の経済的相互依存関係がもたらす効用・効果や、需要と供給の作用、公共政策の効果、市場の失敗を理解する事を目的とする。 | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 経済的依存関係がもたらす効用や効果を理解する。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | 市場における需要と供給の作用を理解する。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 3 | 公共政策の効果を理解する。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 4 | 市場の効率性や課税、規制等の政策がもたらすコスト(費用)を理解する。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 5 | 市場の失敗とその解決策を理解する。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 受講態度・課題・発表(40%) | | | 1/2/3/4/5 | |
| 2 | 中間試験(30%) | | | 1/2/3/4/5 | |
| 3 | 期末試験(30%) | | | 1/2/3/4/5 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | | | |
| 1. 経済学の原理と実践：経済学を中心とする考え方 | | | | | |
| 事前学修 | シラバスを読み講義の全体像を把握するとともに、教科書中の関連部分(第1章および第2章中の該当部分)を読んでおく。 | | | | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学習した経済学を中心とする考え方につきmanaba folio上の演習問題により復習する。 | | | | 約120分 |
| 2. 相互依存と交易の利益：絶対優位と比較優位 | | | | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分(第3章および第8章中の該当部分)を読んでおく。 | | | | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した相互依存と交易の利益につきmanaba folio上の演習問題により復習する。 | | | | 約120分 |
| 3. 需要と供給(1)：競争市場、需要曲線 | | | | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分(第4章および第5章中の該当部分)を読んでおく。 | | | | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「競争市場」と「需要曲線」につきmanaba folio上の演習問題により復習する。 | | | | 約120分 |
| 4. 需要と供給(2)：供給曲線、市場均衡 | | | | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分(第4章および第6章中の該当部分)を読んでおく。 | | | | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「供給曲線」と「市場均衡」につきmanaba folio上の演習問題により復習する。 | | | | 約120分 |

| | | |
|--|---|-------|
| 5. 弾力性（1）：需要の価格弾力性、需要の所得弾力性 | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分（第5章5節中の該当部分）を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「需要の弾力性」につきmanaba folio上の演習問題により復習する。 | 約120分 |
| 6. 弾力性（2）：供給の価格弾力性、供給の自己時系列弾力性（autoregression） | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分（第6章3節中の該当部分）を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「供給の弾力性」や「供給の自己時系列弾力性」につきmanaba folio上の演習問題により復習する。 | 約120分 |
| 7. 中間テスト | | |
| 事前学修 | 第1～第6回講義で学修した内容の理解を教科書などにより再確認する。 | 約120分 |
| 事後学修 | 中間テスト実施終了後にmanaba folio上に公開される模範解答を確認し、誤答箇所があればそれらの復習を実施する。 | 約120分 |
| 8. 政府の政策：価格規制、課税の効果 | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分（第9章および第10章中の該当部分）を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「政府の政策」につきmanaba folio上の演習問題により復習する。 | 約120分 |
| 9. 市場の効率性：消費者余剰、生産者余剰 | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分（第5章4節および第6章4節中の該当部分）を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「市場の効率性」につきmanaba folio上の演習問題により復習する。 | 約120分 |
| 10. 課税の費用：課税の死荷重、死荷重と税収 | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分（第7章および第10章中の該当部分）を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した「課税の費用」につきmanaba folio上の演習問題により復習する。 | 約120分 |
| 11. 国際貿易（1）：貿易の決定要因、貿易の利益と損失 | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分（第8章中の該当部分）を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した貿易の決定要因や貿易の利益と特質などに関しmanaba folio上の演習問題により復習する。 | 約120分 |
| 12. 国際貿易（2）：関税とその他の貿易政策 | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分（第8章中の該当部分）を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した関税とその他の貿易政策などに関しmanaba folio上の演習問題により復習する。 | 約120分 |
| 13. 外部性（1）：外部性と市場の非効率性、負の外部性 | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分（第9章中の該当部分）を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した外部性と市場の非効率性や負の外部性などに関しmanaba folio上の演習問題により復習する。 | 約120分 |
| 14. 外部性（2）：正の外部性、外部性に対する公共政策 | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分（第9章中の該当部分）を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した正の外部性および外部性に対する公共政策などに関しmanaba folio上の演習問題により復習する。 | 約120分 |
| 15. さまざまな種類の財：公共財、共有資源 | | |
| 事前学修 | 教科書中の関連部分（第9章4節および第9章5節中の該当部分）を読んでおく。 | 約120分 |
| 事後学修 | 講義で学修した公共財や共有資源などに関しmanaba folio上の演習問題により復習する。 | 約120分 |

| |
|--|
| 試験等 毎回、授業の理解度を確認する課題を提出する。 7週目に筆記試験（中間テスト）を実施する。 16週目に筆記試験（期末テスト）を実施する。 |
| 試験のフィードバックの方法 毎回の課題については、提出期限後にmanabaを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 筆記試験については、試験採点后にmanabaを通じて模範解答と全体的な総評を伝える。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 アセモグル／レイブソン／リスト ミクロ経済学／ダロン・アセモグル／東洋経済新報社／3800／9784492315132／冊子版 |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| なし |
| オフィスアワー 授業開始時に通知する。 |
| 連絡先 メールアドレス： uebaya@m.ndsu.ac.jp 研究室：トリニティホール7階 T-7B 電話：086-252-1155 内線7724 または 電話（職場直通）：086-250-7724 |
| 留意事項 |
| |

| 国際法 | | | | 単位数 | 2単位 |
|--|--|---------------|---------------|--|-----------|
| 授業コード | 73000 | 科目ナンバリング | 390B5-2000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第1期 |
| 担当者氏名 | 岩瀬 真央美 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| 今日の国際社会では、経済や社会がグローバル化するとともに、犯罪も国境を越えて行われ、これらを規律する「法の国際化」が進んでいる。この「法の国際化」には、国内法の規律対象の国際化と伝統的に国際関係を規律してきた国際法の規律領域の増大・拡大の両面がある。この講義では、質疑応答や討論及び発表等を通じて、現代の人々の日常生活のあらゆる側面を規律する国際法について、関連する国内法も含めて、21世紀の国際社会における地球規模の課題を担当教員・他の学生とともに考えながら、国際法の基本的な知識を学ぶ。なお、授業では内容理解の補助手段として、関連する映像資料や図表等が必要に応じて提示される。 | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | グループ・ディスカッション | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 国際法の基本的な考え方について説明することができる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力 | |
| 2 | 国際社会が直面する地球規模の課題とこれに対する国際社会の取り組みについて、国際法の側面から具体的事例をあげて言葉や文章で表現することができる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 3 | 国際社会が直面する地球規模の課題とこれに対する国際社会の取り組みについて、国際法の側面から自らの見解を言葉や文章で表現することができる。 | | | 思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 毎回の授業への積極的な参加と貢献の程度(質疑・発言・討論など): 40% | | | 2/3 | |
| 2 | レポート: 40% | | | 1/2/3 | |
| 3 | 発表: 20% | | | 2/3 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | 事前・事後学修内容と時間 | | |
| 1. ガイダンス | | | | | |
| 事前学修 | 予習: 各回の授業で取り上げるテーマに関して、教科書の該当箇所及び参考文献・資料等を読んで、疑問・質問をまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | | | | 2時間 |
| 事後学修 | 復習: 授業中に作成した各自のノートを読み返し、疑問・質問に対する答えをまとめておくこと。合わせて、レポート作成及び発表に備えて、教科書・ノートを読み返して、国際社会の動向に関心をもち、地球規模の課題を解決するための国際社会の取り組みに関する情報を収集して、まとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | | | | 2時間 |
| 2. 今日の国際社会のあり方(1) 第1章国際、国際法、国際関係、国際関係法 | | | | | |
| 事前学修 | 予習: 各回の授業で取り上げるテーマに関して、教科書の該当箇所及び参考文献・資料などを読んで、疑問・質問をまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | | | | 2時間 |
| 事後学修 | 復習: 授業中に作成した各自のノートを読み返し、疑問・質問に対する答えをまとめておくこと。合わせて、レポート作成及び発表に備えて、教科書・ノートを読み返して、国際社会の動向に関心をもち、地球規模の課題を解決するための国際社会の取り組みに関する情報を収集して、まとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | | | | 2時間 |
| 3. 今日の国際社会のあり方(2) 第2章第二次世界大戦-太平洋戦争を中心に | | | | | |
| 事前学修 | 予習: 各回の授業で取り上げるテーマに関して、教科書の該当箇所及び参考文献・資料などを読んで、疑問・質問をまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | | | | 2時間 |
| 事後学修 | 復習: 授業中に作成した各自のノートを読み返し、疑問・質問に対する答えをまとめておくこと。合わせて、レポート作成及び発表に備えて、教科書・ノートを読み返して、国際社会の動向に関心をもち、地球規模の課題を解決するための国際社会の取り組みに関する情報を収集して、まとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | | | | 2時間 |
| 4. 今日の国際社会のあり方(3) 第3章国際連合法 | | | | | |
| 事前学修 | 予習: 各回の授業で取り上げるテーマに関して、教科書の該当箇所及び参考文献・資料などを読んで、疑問・質問をまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | | | | 2時間 |
| 事後学修 | 復習: 授業中に作成した各自のノートを読み返し、疑問・質問に対する答えをまとめておくこと。合わせて、レポート作成及び発表に備えて、教科書・ノートを読み返して、国際社会の動向に関心をもち、地球規模の課題を解決するための国際社会の取り組みに関する情報を収集して、まとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | | | | 2時間 |

| | | |
|--------------------------------------|---|-----|
| 5. 今日の国際社会のあり方 (4) 第4章戦争・平和維持・安全保障と法 | | |
| 事前学修 | 予習：各回の授業で取り上げるテーマに関して、教科書の該当箇所及び参考文献・資料などを読んで、疑問・質問をまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 事後学修 | 復習：授業中に作成した各自のノートを読み返し、疑問・質問に対する答えをまとめておくこと。合わせて、レポート作成及び発表に備えて、教科書・ノートを読み返して、国際社会の動向に関心をもち、地球規模の課題を解決するための国際社会の取り組みに関する情報を収集して、まとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 6. 前半のまとめ (討論など) | | |
| 事前学修 | 予習：これまでの授業で作成したのノートを読み返し、学んだことをまとめて、討論で取り上げたいテーマを複数考えておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 事後学修 | 復習：授業中の討論の内容を振り返り、討論での議論に対する自分の考えをまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 7. 21世紀の国際社会 (1) 第5章人権・人道と法 | | |
| 事前学修 | 予習：各回の授業で取り上げるテーマに関して、教科書の該当箇所及び参考文献・資料などを読んで、疑問・質問をまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 事後学修 | 復習：授業中に作成した各自のノートを読み返し、疑問・質問に対する答えをまとめておくこと。合わせて、レポート作成及び発表に備えて、教科書・ノートを読み返して、国際社会の動向に関心をもち、地球規模の課題を解決するための国際社会の取り組みに関する情報を収集して、まとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 8. 21世紀の国際社会 (2) 第6章貧困・難民と法 | | |
| 事前学修 | 予習：各回の授業で取り上げるテーマに関して、教科書の該当箇所及び参考文献・資料などを読んで、疑問・質問をまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 事後学修 | 復習：授業中に作成した各自のノートを読み返し、疑問・質問に対する答えをまとめておくこと。合わせて、レポート作成及び発表に備えて、教科書・ノートを読み返して、国際社会の動向に関心をもち、地球規模の課題を解決するための国際社会の取り組みに関する情報を収集して、まとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 9. 21世紀の国際社会 (3) 第7章環境と法 | | |
| 事前学修 | 予習：各回の授業で取り上げるテーマに関して、教科書の該当箇所及び参考文献・資料などを読んで、疑問・質問をまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 事後学修 | 復習：授業中に作成した各自のノートを読み返し、疑問・質問に対する答えをまとめておくこと。合わせて、レポート作成及び発表に備えて、教科書・ノートを読み返して、国際社会の動向に関心をもち、地球規模の課題を解決するための国際社会の取り組みに関する情報を収集して、まとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 10. 21世紀の国際社会 (4) 第8章保健医療・教育と法 | | |
| 事前学修 | 予習：各回の授業で取り上げるテーマに関して、教科書の該当箇所及び参考文献・資料などを読んで、疑問・質問をまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 事後学修 | 復習：授業中に作成した各自のノートを読み返し、疑問・質問に対する答えをまとめておくこと。合わせて、レポート作成及び発表に備えて、教科書・ノートを読み返して、国際社会の動向に関心をもち、地球規模の課題を解決するための国際社会の取り組みに関する情報を収集して、まとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 11. 21世紀の国際社会 (5) 第9章国際犯罪・薬物と法 | | |
| 事前学修 | 予習：各回の授業で取り上げるテーマに関して、教科書の該当箇所及び参考文献・資料などを読んで、疑問・質問をまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 事後学修 | 復習：授業中に作成した各自のノートを読み返し、疑問・質問に対する答えをまとめておくこと。合わせて、レポート作成及び発表に備えて、教科書・ノートを読み返して、国際社会の動向に関心をもち、地球規模の課題を解決するための国際社会の取り組みに関する情報を収集して、まとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 12. 後半のまとめ (討論等) | | |
| 事前学修 | 予習：これまでの授業で作成したのノートを読み返し、学んだことをまとめて、討論で取り上げたいテーマを複数考えておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 事後学修 | 復習：授業中の討論の内容を振り返り、討論での議論に対する自分の考えをまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 13. 事例研究 (1) (発表) | | |
| 事前学修 | 予習：これまでの授業で作成したのノートを読み返し、学んだことをまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 事後学修 | 復習：授業中の発表・質疑応答の内容を振り返り、各発表に対する自分の考えをまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 14. 事例研究 (2) (同上) | | |
| 事前学修 | 予習：これまでの授業で作成したのノートを読み返し、学んだことをまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 事後学修 | 復習：授業中の発表・質疑応答の内容を振り返り、各発表に対する自分の考えをまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 15. 全体のまとめ (討論等) | | |
| 事前学修 | 予習：これまでの授業で作成したのノートを読み返し、学んだことをまとめて、討論で取り上げたいテーマを複数考えておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |
| 事後学修 | 復習：授業中の討論の内容を振り返り、討論での議論に対する自分の考えをまとめておくこと。(各回2時間 総計30時間) | 2時間 |

| |
|--|
| <p>試験等</p> <p>定期試験を行わず、平常試験（毎回の授業への積極的な参加と貢献の程度・レポート・発表）を基準として総合的に評価する。</p> |
| <p>試験のフィードバックの方法</p> <p>各授業において質疑・発言や討論、及び、発表に対するコメントを行う。</p> |
| <p>必携書（教科書販売）</p> <p>書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> <p>【新版 第2版】国際関係法入門／櫻井雅夫／著 岩瀬真央美／著／有信堂高文社／2500／9784842040653／冊子版</p> |
| <p>必携書・参考書（教科書販売以外）</p> <p>書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考</p> |
| <p><必携書></p> <p>条約集。出版元は問わない。紙媒体、電子媒体のいずれも可。</p> <p><参考書等></p> <p>授業中に適宜提示する。</p> |
| <p>オフィスアワー</p> <p>授業の前後に対応する。</p> |
| <p>連絡先</p> <p>iwase@m.ndsu.ac.jp</p> |
| <p>留意事項</p> <p>抽選は行わない。</p> |

| | | | | | |
|---|---|----------|---------------|--|-----------|
| 国際関係論 | | | | 単位数 | 2単位 |
| 授業コード | 73010 | 科目ナンバリング | 390B5-2000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第1期 |
| 担当者氏名 | 土佐 弘之 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| <p>本講義では、複雑な国際政治や国際関係を認識し働きかけるための道具として、これまで培われてきた理論的視座を提供するとともに、そのような視座と関連の深い現象について取り上げ検討する。国際関係に関する多様な視点や論理を学び、また我々の日々の生活にも大きな影響を及ぼしかねない現象について認識を深めることを通じて、国際情勢についての単に情勢認識を行うことができるようになるだけでなく、自分の頭で国際政治・国際関係について考察し、個人や市民の立場からグローバルに考え、かつ自分の活動する場（ローカル）から働きかけるための知識を身につける。</p> | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 国際関係の基本的な見方についての理解を深める。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 2 | 国際情勢についての単に情勢認識を行うことができるようになる。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 3 | 市民の立場からグローバルに考え、かつ自分の活動する場（ローカル）から働きかけるための知識を身につける。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 講義への参加の積極性と小テスト 50% | | | 1 | |
| 2 | レポート 50% | | | 2 | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 第1部：国際関係諸理論 | | | | | |
| 1 導入：国際関係史の推移（歴史的文脈）（テキストの3章から6章） | | | | | |
| 事前学修 | <ul style="list-style-type: none"> 予習（以下、15回すべて同様） 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 講義毎に紹介する参考文献を次回講義までに読んでおくこと。 次回の授業内容を確認し、予習としてその範囲の専門用語の意味等を調べ理解しておくこと。 | | | 各回120分（以下同様） | |
| 事後学修 | <ul style="list-style-type: none"> 復習（以下、15回すべて同様） 講義の初めに講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 講義終了時に出す課題についてレポートを作成すること。 | | | 各回120分（以下同様） | |
| 国際関係理論① リベラル国際主義 | | | | | |
| 事前学修 | <ul style="list-style-type: none"> 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | | | | |
| 事後学修 | <ul style="list-style-type: none"> 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 講義終了時に出す課題についてレポートを作成すること。 | | | | |
| 国際関係理論② マルクス主義 | | | | | |
| 事前学修 | <ul style="list-style-type: none"> 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | | | | |
| 事後学修 | <ul style="list-style-type: none"> 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | | | | |
| 国際関係理論③ リアリズム | | | | | |
| 事前学修 | <ul style="list-style-type: none"> 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | | | | |
| 事後学修 | <ul style="list-style-type: none"> 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | | | | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| 5 国際関係理論④ フェミニズム | | |
| 事前学修 | ・ 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | |
| 事後学修 | ・ 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | |
| 国際関係理論⑤ ポストコロニアリズム | | |
| 事前学修 | ・ 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | |
| 事後学修 | ・ 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | |
| 国際関係理論⑥ ポスト構造主義 | | |
| 事前学修 | ・ 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | |
| 事後学修 | ・ 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | |
| 国際関係理論⑦ 社会構成主義 | | |
| 事前学修 | ・ 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | |
| 事後学修 | ・ 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | |
| 第2部： 国際関係の諸問題 | | |
| ①地球環境問題 | | |
| 事前学修 | ・ 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | |
| 事後学修 | ・ 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | |
| ②グローバル・ヘルス | | |
| 事前学修 | ・ 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | |
| 事後学修 | ・ 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | |
| ③難民問題 | | |
| 事前学修 | ・ 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | |
| 事後学修 | ・ 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | |
| ④貧困、飢餓と開発 | | |
| 事前学修 | ・ 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | |
| 事後学修 | ・ 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | |
| ⑤テロリズム、戦争 | | |
| 事前学修 | ・ 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | |
| 事後学修 | ・ 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | |
| ⑥ナショナリズム | | |
| 事前学修 | ・ 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | |
| 事後学修 | ・ 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | |
| ⑦人権 | | |
| 事前学修 | ・ 予習 指定した教科書の講義範囲を事前に読んでおくこと。 | |
| 事後学修 | ・ 復習 講義の初めに前回講義の内容に関する小テストを行う場合があるので、復習をしておくこと。 | |

| |
|--|
| 試験等 レポート |
| 試験のフィードバックの方法 小テスト、レポートの講評という形でフィードバック |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| John Baylis, Steve Smith and Patricia Owens eds. The Globalization of World Politics. 9th ed. Oxford University Press, 2023. |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| J. Baylis, S. Smith and P. Owen (eds.) The Globalization of World Politics. 9th ed. Oxford University Press, 2023. |
| オフィスアワー 授業開始時に通知。 |
| 連絡先 hiro_tosa@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 Studies of Globalizationの授業をとっているか、またはそこで扱ったテキストのThe Globalization of World PoliticsのChapter3からChapter6を事前に読んでおくのがのぞましい。 |

| 平和学 | | | | 単位数 | 2単位 |
|---|---|----------|---------------|--|-----------|
| 授業コード | 73020 | 科目ナンバリング | 390B5-2000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第2期 |
| 担当者氏名 | 土佐 弘之 | | | | |
| 時間割備考 | | | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | | | |
| 授業形態(副) | | | | | |
| 担当形態 | 単独 | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| <p>本講義においては、平和学がこれまでに積み重ねてきた知に触れ、これらの問題に対するアプローチを探ります。これによって国際社会に生じる問題に主体的に取り組む姿勢を身につけます。現代世界では、平和をめぐる問題の構造が大きく変化しつつある。冷戦期のように人類を一瞬にして絶滅させてしまうような大規模な戦争の危険は小さくなったが、従来の方法では対処しがたい種類の暴力が世界の多くの場所で発生している。ひと言でいえば、国家による軍事力の行使の独占を可能にしていた構造が徐々に崩れ、多様な主体に暴力手段が拡散するとともに、暴力が不合理な形で暴発する状況が生まれている。こうした状況で、米国をはじめとする先進国は、軍事力に過度に依存した対応を選択してきた。そのことが、暴力への対処を困難にしてきた。では、新しい形の暴力に対処するためにはどうすればよいのだろうか？ その答えを見いだすことは容易ではない。しかし、これまでの平和や安全に関する考え方を根本的に再検討し、世界全体の政治経済システムの歴史や構造を現代における暴力と関連づけつつ、幅広い視点から体系的に考察を進めなければならないことは明らかである。本講では、上記のような問題関心から、現代世界の多様な暴力の原因を理解し、それらに対処する方法を模索するための素材を提供することを目的としている。まずは問題の現状を知るところから始め、原因の分析、様々な対処方法とそれに携わる人々の思想や運動を知るといった順序で講義を進める。</p> | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 平和学の誕生から現在までの変遷、その特徴、他学問領域との関連、そして平和学における諸論点を横断的に理解する。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 2 | 平和学の知識を活用して、紛争、平和構築、難民、多文化共生社会、といった具体的な課題に取り組む手法などについての考察を深める。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 3 | 平和を希求する試みは、国際関係論とも強い親和性があるため、国際関係論についての理解も深めつつ、世界の諸問題について自身で学びを深めていける能力を養成する。 | | | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 講義への参加の積極性と小テスト 50% | | | 1/2/3 | |
| 2 | 期末レポート 50% | | | 1/2/3 | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1 導入：平和研究の誕生・特徴・基本課題とその推移 | | | | | |
| 事前学修 | 初回なので事前学習は特に指定なし | | | 各回120分（以下同様） | |
| 事後学修 | 復習。指定した教科書のIntroductionを読む。 | | | 各回120分（以下同様） | |
| 2 平和と理想主義の伝統：リベラル・ピース | | | | | |
| 事前学修 | テキストの該当部分を事前に読むこと（以下、各回同様） | | | | |
| 事後学修 | テキストの該当箇所を復習（以下、各回同様） | | | | |
| 3 リアリスト的見方による平和について | | | | | |
| 事前学修 | テキストを事前に読むこと | | | | |
| 事後学修 | テキストの該当箇所の復習 | | | | |
| 4 マルクス主義的見方における平和について | | | | | |
| 事前学修 | テキストの該当箇所の予習 | | | | |
| 事後学修 | テキストの該当箇所の復習 | | | | |

| | | |
|---------------------------------|----------------|-----|
| 5 理想主義、現実主義、マルクス主義以外の平和の捉え方について | | |
| 事前学修 | テキストの該当箇所の事前学習 | |
| 事後学修 | テキストの該当箇所の復習 | |
| 6 紛争研究・平和構築論の貢献 ①紛争の原因とは | | |
| 事前学修 | テキストの該当箇所の事前学習 | |
| 事後学修 | テキストの該当箇所の復習 | |
| 7 紛争研究・平和構築論の貢献 ②武力と平和 | | |
| 事前学修 | テキストの該当箇所の事前学習 | |
| 事後学修 | テキストの該当箇所の復習 | |
| 8 紛争研究・平和構築論の貢献 ③犯罪処罰（移行期正義）と平和 | | |
| 事前学修 | テキストの該当箇所の事前学習 | |
| 事後学修 | テキストの該当箇所の復習 | |
| 9 紛争研究・平和構築論の貢献 ④開発と平和 | | |
| 事前学修 | 該当箇所の事前学習 | |
| 事後学修 | テキストの該当箇所の復習 | |
| 10 紛争研究・平和構築論の貢献 ⑤人道支援と平和 | | |
| 事前学修 | テキストの該当箇所の事前学習 | |
| 事後学修 | テキストの該当箇所の復習 | |
| 11 批判理論からみた平和 | | |
| 事前学修 | テキストの該当箇所の事前学習 | |
| 事後学修 | テキストの該当箇所の復習 | |
| 12 ポスト構造主義からみた平和 | | |
| 事前学修 | テキストの該当箇所の事前学習 | |
| 事後学修 | テキストの該当箇所の復習 | 90分 |
| 13 ポストコロニアリズムと平和 | | |
| 事前学修 | テキストの該当箇所の事前学習 | |
| 事後学修 | テキストの該当箇所の復習 | |
| 14 ポストヒューマニズムと平和：人間中心主義を再考する | | |
| 事前学修 | 指定した文献の事前学習 | |
| 事後学修 | 指定した文献の復習 | |
| 15 総括的考察：平和という概念について | | |
| 事前学修 | 指定テキストの再学習 | |
| 事後学修 | 指定テキストの再学習 | |

| |
|--|
| 試験等 期末レポート |
| 試験のフィードバックの方法 小テスト、期末レポートの講評を伝える。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 平和構築入門 その思想と方法を問いなおす／篠田英朗／著／筑摩書房／860／9784480067418／冊子版 Oliver P. Richmond, Peace in International Relations. 2nd ed., Routledge, 2020. Columba Peoples and Nick Vaughan-Williams, Critical Security Studies: An Introduction. 3rd ed. Routledge, 2021 |
| オフィスアワー 授業開始時に伝える。 |
| 連絡先 hiro_tosa@m.ndsu.ac.jp |
| 留意事項 |
| |

| | | | |
|--|---|---------------------|---------------|
| 総合ベトナム語Ⅰ | | 単位数 | 2単位 |
| 授業コード | 73050 | 科目ナンバリング | 390B5-2000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第2期 | | |
| 担当者氏名 | Nguyen Thi Tuyen | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| ベトナム語の初学者を対象に、言語学習を通して文化や暮らしの一端を学ぶ。学期の初めにまず耳慣れない発音の基礎に触れ、そのあと会話のテキストを使い、簡単なあいさつや日常よく使われる表現を学びながら時間をかけて正確な発音を身につけていく。聞き取りについては随時練習するが、自主練習も必要となる。語彙や文法的な知識の積み上げも同時に進めながら簡単な和文越訳ができるようになることも目指す。ベトナム語の発音や文法はこれまでの外国語学習でほとんど触れたことのない類型のものであるため、疑問に思ったことはすぐに講師に質問するなどして解消し、知識の積み残しを作らないことが肝要である。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | 体験学習 | | |
| 到達目標 | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | | |
| 1 | ベトナム語の文章が読めるようになる。 | 知識・技能 | |
| 2 | ベトナム語で簡単なあいさつや日常会話表現ができるようになる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 3 | ベトナム語で簡単な文章を書けるようになる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | ベトナムの文化や暮らしについて基本的な説明ができるようになる。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 5 | 自分で発展的なベトナム語会話の教科書を読めるだけの基礎知識が身につく。 | 知識・技能/主体性 | |
| 成績評価の基準 | 対応する到達目標の番号 | | |
| 1 | 期末試験(80%) ただし、出席率が70%を下回った場合は試験を受けることができません。 | 1/2/3/4/5 | |
| 2 | 受講態度・授業内活動(20%) | 1/2/3/4/5 | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 日本語で授業をしますが、ベトナム語の授業なので、ベトナム語も使用します。 | | | |
| 授業予定一覧 | | | |
| 事前・事後学修内容と時間 | | | |
| 文字、発音、人称代名詞(教科書p.8-10) | | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所(p.8-10)を読んでおく。(2時間) | | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。(2時間) | | |
| 「物」や「場所」を表す代名詞、疑問詞(教科書p.11)、「これは～です」(教科書p.20-23) | | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所(p.11, 20-23)を読んでおく。(2時間) | | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。(2時間) | | |
| 数字(教科書p.12)、「私は～です」(教科書p.24-27) | | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所(p.12, 24-27)を読んでおく。(2時間) | | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。(2時間) | | |
| 曜日、朝・昼・夜、日(教科書p.13-14)、「…は～です」(教科書p.28-31) | | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所(p.13-14, 28-31)を読んでおく。(2時間) | | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。(2時間) | | |

| | | |
|---|--------------------------------------|--|
| 週、月、年（教科書p.14-15）、「私は～します」（教科書p.32-35） | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所（p.14-15, 32-35）を読んでおく。（2時間） | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。（2時間） | |
| 頻度、程度を表す語（教科書p.15）、「私は～しています」（教科書p.36-39） | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所（p.15, 36-39）を読んでおく。（2時間） | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。（2時間） | |
| 主な形容詞（教科書p.16）、「私は～するつもりです」（教科書p.40-43） | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所（p.16, 40-43）を読んでおく。（2時間） | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。（2時間） | |
| 主な動詞（教科書p.17-18）、「私は～しました」（教科書p.44-47） | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所（p.17-18, 44-47）を読んでおく。（2時間） | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。（2時間） | |
| 方向、位置を表す言葉（教科書p.18）、「私は（もう）～しました」（教科書p.48-51） | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所（p.18, 48-51）を読んでおく。（2時間） | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。（2時間） | |
| 「私は～したことがあります」（教科書p.52-55） | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所（教科書p.52-55）を読んでおく。（2時間） | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。（2時間） | |
| 「私は～できます」（教科書p.56-61） | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所（教科書p.56-61）を読んでおく。（2時間） | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。（2時間） | |
| 「私は～しなければなりません」（教科書p.62-65） | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所（教科書p.62-65）を読んでおく。（2時間） | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。（2時間） | |
| 「私は～したいです」（教科書p.66-69） | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所（教科書p.66-69）を読んでおく。（2時間） | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。（2時間） | |
| 「～があります、～を持っています」（教科書p.70-73）、これまでの復習 | | |
| 事前学修 | 教科書の該当箇所（教科書p.70-73）を読んでおく。（2時間） | |
| 事後学修 | 勉強した箇所を復習する。勉強した単語を発音しながら覚える。（2時間） | |
| 定期テスト（第15週） テストの解説（第16週） | | |
| 事前学修 | これまで習ったことの復習をしておく。（2時間） | |
| 事後学修 | これまで習ったことを復習しながらテスト問題を解きなおしてみる。（2時間） | |

| |
|---|
| 試験等 授業最終回（15週目）に筆記試験を行う。 |
| 試験のフィードバックの方法 16週目に定期試験の解説を行う。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| 欧米・アジア語学センター 『CD BOOK たったの72パターンでこんなに話せるベトナム語会話』 明日香出版社、2018年 ISBN 9784756919618 |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| オフィスアワー 授業終了後に教室で質問を受け付ける。 |
| 連絡先 binhuyen66@yahoo.com.vn |
| 留意事項 授業への出席率が70%を下回った場合は単位を取得することができません。 授業には積極的に参加するようにしてください。 |

| Intensive English | | | | 単位数 | 2単位 |
|--|---|----------|---------------|--|-----------|
| 授業コード | 73070 | 科目ナンバリング | 390B5-1000-o2 | 開講年度学期 | 2025年度第1期 |
| 担当者氏名 | 末弘 美樹, Stein Gregory, Anand Sanchit | | | | |
| 時間割備考 | 8月18日～22日および9月8日～12日 (5日間×2週) | | | | |
| 授業形態(主) | 2 演習 | | | | |
| 授業形態(副) | 1 講義 | | | | |
| 担当形態 | 複数/クラス分け | | | | |
| 研究分野(大学院) | | | | | |
| 本授業の概要 | | | | | |
| 総合的に英語の4技能を伸ばすための、英語集中強化コースです。留学に求められるTOEFL・IELTS・TOEICなどの英語能力試験のスコアアップを目指すとともに、特に日本人学生が苦手とするSpeaking力を伸ばすことを目標に置いています。そのため、上級・準上級・中級(Advanced, High Intermediate, Intermediate)という習熟度別クラスに分け、必修英語科目では十分カバーしきれない部分を補いながら、目的に見合ったスキルをさらに伸ばせるよう少人数定員編成で実施します。グローバル時代に必要とされる英語のスキルをそれぞれの目的に合わせて積み上げていけるようなプログラムになっているため、このプログラムを利用して十分な英語力を十分に身につけることができると考えています。 | | | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | グループ・ワーク | | | |
| 到達目標 | | | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 英語4技能(Listening, Speaking, Reading, Writing)を総合的に伸ばす | | | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 2 | TOEIC・IELTS・TOEFLなどの検定試験でのスコアアップを目指す | | | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 3 | 特に日本人学生が苦手とするSpeaking力をつける | | | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 成績評価の基準 | | | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | 授業内の積極的な授業参加度30% | | | 1/2/3 | |
| 2 | 課題への取り組み30% | | | 1/2/3 | |
| 3 | 最終試験40% | | | 1/2/3 | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | | | |
| 授業予定一覧 | | | 事前・事後学修内容と時間 | | |
| 1. イントロダクション | | | | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | | | | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う | | | | 約120分 |
| 2. 推論問題-攻略法とサンプルスタディ/トピック: 海外勤務 | | | | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする | | | | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う | | | | 約120分 |
| 3. 内容一致問題とサンプルスタディ/トピック: 職場文化 | | | | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | | | | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う | | | | 約120分 |
| 4. 推論問題とサンプルスタディ/トピック: 記憶 | | | | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | | | | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う | | | | 約120分 |

| | | |
|--|--|-------|
| 5. 筆者の意図を問う問題とサンプルスタディ／トピック：ナルシシズム | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う。 | 約120分 |
| 6. 語彙問題とサンプルスタディ／トピック：健康食品 | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う | 約120分 |
| 7. 指示語問題とサンプルスタディ／トピック：流暢なスピーキングのためのフィラー | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う | 約120分 |
| 8. 中間試験と評価および練習問題／トピック：育児休暇 | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う | 約120分 |
| 9. 言い換え問題とサンプルスタディ／トピック：ミニマリズム | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う | 約60分 |
| 10. 文章挿入問題とサンプル学習／トピック：フェミニズム | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う | 約120分 |
| 11. 要約問題とサンプルスタディ／トピック：汚職 | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う | 約120分 |
| 12. 表完成問題とサンプルスタディ／トピック：時間厳守 | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う | 約120分 |
| 13. ETS 練習問題 1／トピック：ネットワーク | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う。 | 約120分 |
| 14. ETS 練習問題 2／トピック：成人式 | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う。 | 約120分 |
| 15. ETS 練習問題 3／トピック：高級食料品 | | |
| 16. 最終試験 | | |
| 事前学修 | (予習) 毎回出された予習課題をする。 | 約120分 |
| 事後学修 | (復習) 学習した内容の復習テストを受ける(各回約10分)。学習者の能力は個々に異なるため、各クラスで個々に与えられたフィードバックを各自が確認し、能力向上のために必要な復習を個々に行う | 約120分 |

| |
|---|
| <p>試験等 実施予定(別途周知する)</p> |
| <p>試験のフィードバックの方法 全ての評価が終わった段階で、manabaを通じて適宜課題の内容に触れながら、全体的な総評を伝えます。</p> |
| <p>必携書(教科書販売) 書籍名/著者/発売元出版社/価格/ISBN/媒体種別・備考</p> |
| <p>eP textbook (set of two books) and audio, eigoPaathshala® (2019). なお、IA, IIAと一貫して使用する。</p> |
| <p>必携書・参考書(教科書販売以外) 書籍名/著者/発売元出版社/価格/ISBN/媒体種別・備考</p> |
| <p>ETS The Official Guide to the TOEFL Test (Fifth Edition) McGraw-Hill Education (2017). その他の参考文献・資料などは適宜紹介し、必要に応じて配布する。</p> |
| <p>オフィスアワー 授業開始時に通知する。</p> |
| <p>連絡先 授業開始時に通知する。 全体的な授業に関する問い合わせは次のメールアドレスに : m-sue@m.ndsu.ac.jp</p> |
| <p>留意事項 課題の締め切りは守ること。</p> |

| English Presentation [a] | | 単位数 | 2単位 |
|--|---|--|---------------|
| 授業コード | 73080 | 科目ナンバリング | 390B5-2000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | Anand Sanchit | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | 1 講義 | | |
| 担当形態 | クラス分け | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| <p>様々な場面に合ったプレゼンテーションを行うために必要なコミュニケーションスキルを紹介し、特に英語での発表の進め方と主流の方法を説明します。学生は、教科書のトピックについて短いプレゼンテーションを準備し、実施します。内容と伝え方に注意が払われます。また、学生たちはグループディスカッションに参加し、自分の意見を述べたり、支持したり、質問したり、答えたりすることが期待されます。相互フィードバックを生かしながらコミュニケーションがスムーズに進むために必要な自信を身につけていきます。</p> | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | この授業のテーマは、英語で効果的なプレゼンテーションの準備と実施に必要な自信、知識、スキルの基礎を構築することです。 (1) 人前で話すことの意味を理解し、適切に構成されたスピーチを行うことができること。 | | |
| 2 | (2) 様々なタイプの視覚的なサポートを用いて、よくまとまったスピーチ(フォーマルおよびインフォーマル)を行えること。 | | |
| 3 | (3) 短いディスカッションをリードし、積極的に参加できること。 | | |
| 4 | (4) 様々な場面で効果的なコミュニケーション(非言語を含む)をとることができること。 | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | プレゼンテーションのスライド提出とプレゼンテーション評価(2回×20%、計40%) | | |
| 2 | 最終発表(40%) | | |
| 3 | グループディスカッションへの積極的参加: 20% | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 英語 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 第1回: オリエンテーション、英語での自己紹介の特徴に関して、その実施 | | | |
| 事前学修 | シラバスを確認する | 120分(以下、各週同様) | |
| 事後学修 | 英語のプレゼン、好きなものを一つ見つける | 120分(各週、以下同様) | |
| 第2回: トピック1「Memory」(記憶力) 記憶力というテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 プレゼンテーション作成の基礎に関して学びます。 | | | |
| 事前学修 | 教科書のテキストを読み、単語を調べる。(各週、以下同様) | | |
| 事後学修 | 復習・プレゼン作成(各週、以下同様) | | |
| 第3回: トピック2「Minimalism」(ミニマリズム) ミニマリズムというテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | | |
| 事前学修 | 教科書のテキストを読み、単語を調べる。(各週、以下同様) | | |
| 事後学修 | 復習・プレゼン作成(各週、以下同様) | | |

| | | |
|---|--|--|
| 第4回：トピック3「Feminism」（フェミニズム） フェミニズムというテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第5回：トピック4「Corruption」（腐敗） 腐敗というテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第6回：トピック5「The military」（軍事） 軍事というテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第7回：トピック6「Social media」（ソーシャルメディア） ソーシャルメディアというテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第8回：トピック7「Globalization」（グローバル化） グローバル化というテーマでのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第9回：トピック8「Food waste」（食品ロス） 食品ロスというテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第10回：トピック9「Character」（人格） 人格というテーマでのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第11回：トピック10「Education」（教育） 教育というテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第12回：トピック11「Stress」（ストレス） ストレスというテーマでのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |

| | | |
|--|-----------|--|
| 第13回：トピック12 「Disasters」 (災害) 災害教育というテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第14回：クラスメンバーの前で行われる最終発表の準備 | | |
| 事前学修 | プレゼン準備。 | |
| 事後学修 | 最終プレゼン作成 | |
| 第15回：最終発表 | | |
| 事前学修 | プレゼンを練習する | |
| 事後学修 | 特になし | |
| 試験等 | | |
| 定期試験を実施しない | | |
| 試験のフィードバックの方法 | | |
| | | |
| 必携書 (教科書販売) | | |
| 書籍名 / 著者 / 発売元出版社 / 価格 / ISBN / 媒体種別・備考 | | |
| | | |
| English Presentation: 12 Engaging Topics to Master English (Lukminaitė-Anand, S. 著, eP出版) | | |
| | | |
| 必携書・参考書 (教科書販売以外) | | |
| 書籍名 / 著者 / 発売元出版社 / 価格 / ISBN / 媒体種別・備考 | | |
| | | |
| Presentation Skills for Students (Joan van Emden, Lucinda Becker 著, Palgrave Macmillan 出版) | | |
| | | |
| オフィスアワー | | |
| | | |
| 連絡先 | | |
| | | |
| 留意事項 | | |
| | | |

| English Presentation [b] | | 単位数 | 2単位 |
|--|---|--|---------------|
| 授業コード | 73085 | 科目ナンバリング | 390B5-2000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第1期 | | |
| 担当者氏名 | Anand Sanchit | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 1 講義 | | |
| 授業形態(副) | 1 講義 | | |
| 担当形態 | クラス分け | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| <p>様々な場面に合ったプレゼンテーションを行うために必要なコミュニケーションスキルを紹介し、特に英語での発表の進め方と主流の方法を説明します。学生は、教科書のトピックについて短いプレゼンテーションを準備し、実施します。内容と伝え方に注意が払われます。また、学生たちはグループディスカッションに参加し、自分の意見を述べたり、支持したり、質問したり、答えたりすることが期待されます。相互フィードバックを生かしながらコミュニケーションがスムーズに進むために必要な自信を身につけていきます。</p> | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | この授業のテーマは、英語で効果的なプレゼンテーションの準備と実施に必要な自信、知識、スキルの基礎を構築することです。 (1) 人前で話すことの意味を理解し、適切に構成されたスピーチを行うことができること。 | | |
| 2 | (2) 様々なタイプの視覚的なサポートを用いて、よくまとまったスピーチ(フォーマルおよびインフォーマル)を行えること。 | | |
| 3 | (3) 短いディスカッションをリードし、積極的に参加できること。 | | |
| 4 | (4) 様々な場面で効果的なコミュニケーション(非言語を含む)をとることができること。 | | |
| 5 | | | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | プレゼンテーションのスライド提出とプレゼンテーション評価(2回×20%、計40%) | | |
| 2 | 最終発表(40%) | | |
| 3 | グループディスカッションへの積極的参加: 20% | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 英語 | | 事前・事後学修内容と時間 | |
| 第1回: オリエンテーション、英語での自己紹介の特徴に関して、その実施 | | | |
| 事前学修 | シラバスを確認する | 120分(以下、各週同様) | |
| 事後学修 | 英語のプレゼン、好きなものを一つ見つける | 120分(各週、以下同様) | |
| 第2回: トピック1「Memory」(記憶力) 記憶力というテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 プレゼンテーション作成の基礎に関して学びます。 | | | |
| 事前学修 | 教科書のテキストを読み、単語を調べる。(各週、以下同様) | | |
| 事後学修 | 復習・プレゼン作成(各週、以下同様) | | |
| 第3回: トピック2「Minimalism」(ミニマリズム) ミニマリズムというテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | | |
| 事前学修 | 教科書のテキストを読み、単語を調べる。(各週、以下同様) | | |
| 事後学修 | 復習・プレゼン作成(各週、以下同様) | | |

| | | |
|---|--|--|
| 第4回：トピック3「Feminism」（フェミニズム） フェミニズムというテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第5回：トピック4「Corruption」（腐敗） 腐敗というテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第6回：トピック5「The military」（軍事） 軍事というテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第7回：トピック6「Social media」（ソーシャルメディア） ソーシャルメディアというテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第8回：トピック7「Globalization」（グローバル化） グローバル化というテーマでのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第9回：トピック8「Food waste」（食品ロス） 食品ロスというテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第10回：トピック9「Character」（人格） 人格というテーマでのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第11回：トピック10「Education」（教育） 教育というテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第12回：トピック11「Stress」（ストレス） ストレスというテーマでのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |

| | | |
|--|-----------|--|
| 第13回：トピック12 「Disasters」 (災害) 災害教育というテーマのリーディング課題の後にディスカッションします。 スライドを作成し、グループでプレゼンテーションを実施します。 | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 第14回：クラスメンバーの前で行われる最終発表の準備 | | |
| 事前学修 | プレゼン準備。 | |
| 事後学修 | 最終プレゼン作成 | |
| 第15回：最終発表 | | |
| 事前学修 | プレゼンを練習する | |
| 事後学修 | 特になし | |
| 試験等 定期試験を実施しない | | |
| 試験のフィードバックの方法 | | |
| 必携書 (教科書販売) 書籍名/著者/発売元出版社/価格/ISBN/媒体種別・備考 | | |
| English Presentation: 12 Engaging Topics to Master English (Lukminait-Anand, S. 著, eP出版) | | |
| 必携書・参考書 (教科書販売以外) 書籍名/著者/発売元出版社/価格/ISBN/媒体種別・備考 | | |
| Presentation Skills for Students (Joan van Emden, Lucinda Becker 著, Palgrave Macmillan出版) | | |
| オフィスパワー | | |
| 連絡先 | | |
| 留意事項 | | |

| Practical English [a] | | 単位数 | 2単位 |
|--|---|--|---------------|
| 授業コード | 73090 | 科目ナンバリング | 390B5-1000-o2 |
| 開講年度学期 | 2025年度第2期 | | |
| 担当者氏名 | Anand Sanchit | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態(主) | 2 演習 | | |
| 授業形態(副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野(大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| コミュニケーション能力の育成に重点を置きながら、4技能(リスニング、リーディング、ライティング、スピーキング)を育成する授業である。学生は、様々な実用的なテーマを探求していきます。グループディスカッションやライティング課題を通して、多文化を比較し、自分自身の経験を分析します。各トピックの理解を深めるために、時事的なメディアソースを課題として扱います。事前にトピックを調べ、自分なりの考察や引用・画像などの補助資料を持参することが求められます。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 様々なジャンルや話題の英語を聞いて/読んで、目的に応じて情報や考えなどを理解することができること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 2 | 様々な話題について、目的や場面、状況等に応じて英語で話すこと [やり取り・発表] ができること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 3 | 様々な話題について、目的や場面、状況等に応じて英語で書くことができること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | 複数の領域を統合した言語活動を遂行することができること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 5 | チームワークができること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | クイズ: 36% (12回x3点) | 1/2/3/4/5 | |
| 2 | 発表: 24% (3回x8点) | 1/2/3/4/5 | |
| 3 | 最終テスト: 40% | 1/2/3/4/5 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 英語 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. オリエンテーション | | | |
| 事前学修 | 授業内容の予習 (以下、各週同様) | 120分 (以下、各回同様) | |
| 事後学修 | 授業内容の復習 (以下、各回同様) | 120分 (以下、各回同様) | |
| 2. ユニット1: 「子育て」。新しい語彙を学び、リスニングとリーディングアクティビティをします | | | |
| 事前学修 | | | |
| 事後学修 | | | |
| 3. ユニット 1: クイズ。ユニット 2: 「スポーツ」。ライティング課題とグループディスカッションをします | | | |
| 事前学修 | | | |
| 事後学修 | | | |
| 4. ユニット 2: クイズ。ユニット3: 「受験」。新しい語彙を学び、リスニングとリーディングアクティビティをします | | | |
| 事前学修 | | | |
| 事後学修 | | | |

| | | |
|---|--------------|------|
| 5. ユニット 3: クイズ。ユニット 4: 「音楽」。ライティング課題とグループディスカッションをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 6. ユニット 4: クイズ。ユニット5: 「レストラン」。ロールプレイ発表。新しい語彙を学び、リスニングとリーディングアクティビティをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 7. ユニット 5: クイズ。ユニット 6: 「学校」。ライティング課題とグループディスカッションをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 8. ユニット 6: クイズ。ユニット7: 「運動」。新しい語彙を学び、リスニングとリーディングアクティビティをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 9. ユニット 7: クイズ。ユニット 8: 「旅行」。ロールプレイ発表。リーディング課題とグループディスカッションをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 10. ユニット 8: クイズ。ユニット9: 「ショッピング」。新しい語彙を学び、リスニングとリーディングアクティビティをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 11. ユニット 7: クイズ。ユニット 8: 「朝食」。リーディング課題とグループディスカッションをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 12. ユニット 10: クイズ。ユニット11: 「会話」。ロールプレイ発表。新しい語彙を学び、リスニングとリーディングアクティビティをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 13. ユニット 11: クイズ。ユニット 12: 「インターンシップ」。リーディング課題とグループディスカッションをします) | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 14. ユニット 12: クイズ。ユニット 1~12の復習。 | | |
| 事前学修 | ユニット1~12の復習。 | |
| 事後学修 | 最終試験の準備・復習 | |
| 15. 最終テスト実施。 | | |
| 事前学修 | 最終テストの準備。 | 180分 |
| 事後学修 | 特になし | 特になし |

| |
|---|
| 試験等 |
| 試験のフィードバックの方法 成績にて発表。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| Tsubomi 2, (Anand, S. 著, eP出版) |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| English Grammar in Use (Murphy R. 著, Cambridge University Press出版). |
| オフィスアワー 金曜日、12:15 - 12:30 |
| 連絡先 授業時に周知する |
| 留意事項 |

| Practical English [b] | | 単位数 | 2単位 |
|--|---|--|---------------|
| 授業コード | 73095 | 科目ナンバリング | 390B5-1000-o2 |
| 担当者氏名 | Anand Sanchit | | |
| 時間割備考 | | | |
| 授業形態 (主) | 2 演習 | | |
| 授業形態 (副) | | | |
| 担当形態 | 単独 | | |
| 研究分野 (大学院) | | | |
| 本授業の概要 | | | |
| コミュニケーション能力の育成に重点を置きながら、4技能（リスニング、リーディング、ライティング、スピーキング）を育成する授業である。学生は、様々な実用的なテーマを探求していきます。グループディスカッションやライティング課題を通して、多文化を比較し、自分自身の経験を分析します。各トピックの理解を深めるために、時事的なメディアソースを課題として扱います。事前にトピックを調べ、自分なりの考察や引用・画像などの補助資料を持参することが求められます。 | | | |
| アクティブラーニングの実施内容 | | | |
| 到達目標 | | 対応するディプロマポリシー (1 知識・技能/2 思考・判断・表現力/3 主体性) | |
| 1 | 様々なジャンルや話題の英語を聞いて/読んで、目的に応じて情報や考えなどを理解することができること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 2 | 様々な話題について、目的や場面、状況等に応じて英語で話すこと [やり取り・発表] ができること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 3 | 様々な話題について、目的や場面、状況等に応じて英語で書くことができること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 4 | 複数の領域を統合した言語活動を遂行することができること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 5 | チームワークができること。 | 知識・技能/思考・判断・表現力/主体性 | |
| 成績評価の基準 | | 対応する到達目標の番号 | |
| 1 | クイズ：36% (12回x3点) | 1/2/3/4/5 | |
| 2 | 発表：24% (3回x8点) | 1/2/3/4/5 | |
| 3 | 最終テスト：40% | 1/2/3/4/5 | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | |
| 実務経験の授業への活用方法 | | | |
| 日本語以外の言語による授業 | | | |
| 授業予定一覧 | | 英語 事前・事後学修内容と時間 | |
| 1. オリエンテーション | | | |
| 事前学修 | 授業内容の予習 (以下、各週同様) | 120分 (以下、各回同様) | |
| 事後学修 | 授業内容の復習 (以下、各回同様) | 120分 (以下、各回同様) | |
| 2. ユニット1: 「子育て」。新しい語彙を学び、リスニングとリーディングアクティビティをします | | | |
| 事前学修 | | | |
| 事後学修 | | | |
| 3. ユニット 1: クイズ。ユニット 2: 「スポーツ」。ライティング課題とグループディスカッションをします | | | |
| 事前学修 | | | |
| 事後学修 | | | |
| 4. ユニット 2: クイズ。ユニット3: 「受験」。新しい語彙を学び、リスニングとリーディングアクティビティをします | | | |
| 事前学修 | | | |
| 事後学修 | | | |

| | | |
|---|--------------|------|
| 5. ユニット 3: クイズ。ユニット 4: 「音楽」。ライティング課題とグループディスカッションをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 6. ユニット 4: クイズ。ユニット5: 「レストラン」。ロールプレイ発表。新しい語彙を学び、リスニングとリーディングアクティビティをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 7. ユニット 5: クイズ。ユニット 6: 「学校」。ライティング課題とグループディスカッションをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 8. ユニット 6: クイズ。ユニット7: 「運動」。新しい語彙を学び、リスニングとリーディングアクティビティをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 9. ユニット 7: クイズ。ユニット 8: 「旅行」。ロールプレイ発表。リーディング課題とグループディスカッションをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 10. ユニット 8: クイズ。ユニット9: 「ショッピング」。新しい語彙を学び、リスニングとリーディングアクティビティをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 11. ユニット 7: クイズ。ユニット 8: 「朝食」。リーディング課題とグループディスカッションをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 12. ユニット 10: クイズ。ユニット11: 「会話」。ロールプレイ発表。新しい語彙を学び、リスニングとリーディングアクティビティをします | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 13. ユニット 11: クイズ。ユニット 12: 「インターンシップ」。リーディング課題とグループディスカッションをします) | | |
| 事前学修 | | |
| 事後学修 | | |
| 14. ユニット 12: クイズ。ユニット 1~12の復習。 | | |
| 事前学修 | ユニット1~12の復習。 | |
| 事後学修 | 最終試験の準備・復習 | |
| 15. 最終テスト実施。 | | |
| 事前学修 | 最終テストの準備。 | 180分 |
| 事後学修 | 特になし | 特になし |

| |
|---|
| 試験等 |
| 試験のフィードバックの方法 成績にて発表。 |
| 必携書（教科書販売） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| Tsubomi 2, (Anand, S. 著, eP出版) |
| 必携書・参考書（教科書販売以外） 書籍名／著者／発売元出版社／価格／ISBN／媒体種別・備考 |
| English Grammar in Use (Murphy R. 著, Cambridge University Press出版). |
| オフィスアワー 金曜日、12:15 - 12:30 |
| 連絡先 授業時に周知する |
| 留意事項 |