

2023年度 授業シラバスの詳細内容

| ○基本情報 | | | |
|-------------|--|-------------------|-----------------|
| 科目名 | 環境情報学特別研究 (Environmental Information Engineering Studies) | | |
| ナンバリングコード | R40403 | 大分類 / 難易度 科目分野 | 環境情報学専攻 / 総合レベル |
| 単位数 | 10 | 配当学年 / 開講期 | 1年 / 通年 |
| 必修・選択区分 | 必修 ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。 | | |
| 授業コード | M522305 | クラス名 | 福島研究室 |
| 担当教員名 | 福島 学 | | |
| 履修上の注意、履修条件 | 学部で修得した基礎の上に学修を積み上げることを理解するために、自分の卒業研究論文を学修進捗に応じて適時更新することが必要です。 学びとは「情報を頭に詰める」ことではなく「利活用できる」ように、内容理解、意義・意味の発見、応用・展開の論理的展開、検証と評価、連関力と適応力、が必要である。このため、学んだ内容を実際に確かめることが必要です。 | | |
| 教科書 | 適時指示します。 | | |
| 参考文献及び指定図書 | 自らの研究成果で公開された資料。 | | |
| 関連科目 | 社会課題解決につながる全ての科目 | | |

| ○基本情報 | | | |
|------------------|--|----------------|--|
| 授業の目的 | <p>本学の教育理念である産学一致に基づき、社会課題に対する解決策を考え抜き、実施できる人材となることが大きな目的である。本科目は其中で修士課程に相応しい「専門分野」の確固たる基礎に基づく論理的思考力と実践力を修得することを目指す。</p> <p>データの信憑性評価に基づく情報化および分析結果による検証を行うことで、AIの適切な学習および適切なシステムへの導入を学ぶ。このため、数理・データサイエンスおよびAIに関して学ぶ科目である。</p> | | |
| 授業の概要 | <p>基礎理論を知識として修得するだけでなく、それを利活用できる「知恵」に昇華させることが本科目の目的である。このため、課題発見力、課題理解力、基礎理論の理解と実践力、課題に応じた組み合わせと検証に基づく評価力、解決策の展開力、を通して社会が必要とする社会人基礎力および専門分野を修了したに相応しいスキル修得を行う。</p> <p>原則的に実施結果は対外的に公表し、産学一致を自己評価しながら進めます。</p> | | |
| 授業の運営方法 | (1) 授業の形式 | 「講義形式」 | |
| | (2) 複数担当の場合の方式 | 「該当しない」 | |
| | (3) アクティブ・ラーニング | 「PBL(課題解決型学習)」 | |
| 地域志向科目 | カテゴリー I :ステークホルダーとの協働による課題解決型学修科目 | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | 該当する | | |

| ○成績評価の指標 | | ○成績評価基準(合計100点) | | |
|-------------------|---|-------------------|-------------------|------------------|
| 到達目標の観点 | 到達目標 | テスト (期末試験・中間確) | 提出物 (レポート・作品等) | 無形成果 (発表・その他) |
| 【関心・意欲・態度】 | ①社会課題の本質に気付くための洞察力と注意力を持ち、解決に向けた論理的かつ具体的な取り組みを実施し、その結果を評価することができる。 | | 20点 | |
| 【知識・理解】 | ②社会課題の本質を理解するために必要な基礎知識を利活用できる程に理解し、解決に向けた取り組みが行え、さらに解決した事例を蓄積し新たな知を創造できる。 | | 30点 | |
| 【技能・表現・コミュニケーション】 | ③専門分野に関して必要なスキルを修得するために必要なコミュニケーションが構築でき、また自ら発見した事柄を展開するのに必要なコミュニケーションが構築できる。 | | 20点 | |
| 【思考・判断・創造】 | 理にかなった思考を進めることができ、エビデンスに基づく適切な判断と、それらから導かれる創造ができる。 | | 30点 | |

| ○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法) | |
|---|--|
| <p>修士特別研究の前提である「社会課題」に対して提出物が解決に向かうと確認できる数値的根拠が適切に示されているかと、その数値を評価する。</p> <p>報告は原則「資料化」することとするため、無形成果は存在しない。但し、速報的内容で資料化が間に合わない場合は、学術会議のガイドラインに従って評価する。</p> <p>課題のフィードバックは、次回以降の授業中に行います。</p> | |

| ○その他 | |
|--|--|
| <p>ディプロマ・ポリシー【学位授与の方針】である、1)「専門分野及び関連する領域の幅広い知識と高度な技術を身に付け、それを応用し実践する能力」、2)「社会・産業界における問題を発見し、その解決方法を自ら見出し解決に導く能力」、3)「高い倫理観と人間力を有し、チャレンジ精神、リーダーシップを発揮できる能力」、に関し、他の科目や活動を通して培われた1)を最大限に発揮するため、2)に取組み、社会実装を見据え3)に配慮しつつ取組む科目である。</p> <p>カリキュラム・ポリシー【教育課程編成の方針】における、必要な専門知識の修得と、それに基づく自ら問題を解決する能力を養い、科学技術の発展に寄与する独創的・先端的な研究を行います。</p> | |

2023年度 授業シラバスの詳細内容

| ○授業計画 | 科目名 担当教員 | 環境情報学特別研究 (Environmental Information Engineering) 授業コード | M522305 |
|--|--|---|---------|
| 学修内容 | | | |
| 1. 研究計画振返り 試験時に作成した研究計画と、卒業研究の最終到達点から、研究計画の振返りを行う。 | | | |
| 予習 | 入学時研究計画と卒業研究最終到達点の対応を整理する | | 約2時間 |
| 復習 | 研究計画の再策定 | | 約2時間 |
| 2. 取組みについて システム開発に限らずあらゆる取組みで求められる、1)要求定義、2)概要設計、3)詳細設計、4)実装設計、5)実装、6)実装検証、7)モジュール検証、8)システム検証、9)要件検証、10)品質検証、について意味的および質的理解の確認を行う。 | | | |
| 予習 | 活動記録を整理する | | 約2時間 |
| 復習 | 各フェーズにおける「検証」についてこれまでの活動を確認する | | 約2時間 |
| 3. 要求定義 大きな粒度においては社会的要求が対象となり、小さな粒度ではなすべき目的となる「要求」を如何に矛盾なく定義できるかと、定義の確認方法および、10)品質保証、9)要件検証、に対するチェック項目とのつながりを学び、要求を具現化した試作を行う。 | | | |
| 予習 | 研究課題における社会的要求と、現在取組んでいるトピックスにおける要求を整理する。 | | 約2時間 |
| 復習 | 定義検証およびチェック項目の確認を行う。 | | 約2時間 |
| 4. 要求定義検証 試作に基づきチェック項目から定義検証の妥当性を確認する。 | | | |
| 予習 | チェック項目の実施方法とその妥当性を確認する。 | | 約2時間 |
| 復習 | 成果の確認を行い、手戻り対策を策定する。 | | 約2時間 |
| 5. 概要設計 要求を満たすための大きな方向性を設計することと、検証方法および8)システム検証、9)要件検証、のチェック項目とのつながりを学ぶ。要求定義検証用試作に基づき、概要設計によって取組みブロックと粒度を確認するための試作を行う。 | | | |
| 予習 | 要求定義の結果を振返り、方向性を考えるための要素技術の調査を行う。 | | 約2時間 |
| 復習 | 設計検証およびチェック項目の確認を行う。 | | 約2時間 |
| 6. 概要設計検証 試作に基づき、ブロック数および粒度を確認し、7)モジュール検証、8)システム検証、に対するチェック項目を策定する。 | | | |
| 予習 | チェック項目の実施方法とその妥当性を確認する。 | | 約2時間 |
| 復習 | 成果の確認を行い、手戻り対策を策定する。 | | 約2時間 |
| 7. 詳細設計 概要設計および試作による検証に基づいて、詳細設計を行い、設計検証用のチェック項目および試作を行う。 | | | |
| 予習 | 概要設計および試作を確認し、詳細化に必要な情報を収集し吟味する。 | | 約2時間 |
| 復習 | 設計検証およびチェック項目の確認を行う。 | | 約2時間 |
| 8. 詳細設計検証 試作に基づき、使用機能に関する確認と組み合わせを確認し、6)実装検証、7)モジュール検証、に対するチェック項目を策定する。 | | | |
| 予習 | チェック項目の実施方法とその妥当性を確認する。 | | 約2時間 |
| 復習 | 設計検証およびチェック項目の確認を行う。 | | 約2時間 |

| ○授業計画 | 科目名 担当教員 | 環境情報学特別研究 (Environmental Information Engineering) 授業コード | M522305 |
|---|------------------------------------|---|---------|
| 学修内容 | | | |
| 9. 実装設計 詳細設計および試作に基づき、最終ターゲットに対して実装に必要な設計およびチェック項目の確認を行う。 | | | |
| 予習 | 詳細設計および試作を確認し、実装対象に関する情報を収集し精査する。 | | 約2時間 |
| 復習 | 実装設計およびチェック項目の確認を行う。 | | 約2時間 |
| 10. 実装設計検証 ターゲットへの実装に対する設計が妥当であるかの確認し、チェックシートの妥当性を、6)実装検証、7)モジュール検証、および試作に基づいて検証する。 | | | |
| 予習 | チェック項目の実施方法とその妥当性を確認する。 | | 約2時間 |
| 復習 | 成果の確認を行い、手戻り防止策を策定する。 | | 約2時間 |
| 11. 実装 実装設計に基づいて実装を行い、検証に必要なデータを作成する。 | | | |
| 予習 | 実装設計および試作を確認し、実装要件に抜けが無いことを確認する。 | | 約2時間 |
| 復習 | 実装検証に必要なデータを用意する。 | | 約2時間 |
| 12. 実装検証 前フェーズに作成したチェック項目を実装成果物に対して実施し、評価する。 | | | |
| 予習 | チェック項目および実施方法を確認する。 | | 約2時間 |
| 復習 | モジュール検証に向けたインタフェースおよびチェック項目の準備を行う。 | | 約2時間 |
| 13. モジュール検証 実装された要素機能を組み合わせ、モジュールとして検証を行う。 | | | |
| 予習 | チェック項目および実施方法を確認する。 | | 約2時間 |
| 復習 | システム検証に向けたインタフェースおよびチェック項目の準備を行う。 | | 約2時間 |
| 14. システム検証 検証されたモジュール群を連動するシステムとしてチェック項目に基づいて検証を行う。 | | | |
| 予習 | チェック項目および実施方法を確認する。 | | 約2時間 |
| 復習 | 要件検証および品質検証に必要なデータを整理する。 | | 約2時間 |
| 15. 要件検証と品質検証 要件定義とシステム検証結果が一致するかをチェック項目に基づいて確認する。 | | | |
| 予習 | チェック項目および実施方法を確認する。 | | 約2時間 |
| 復習 | システムの完成度と要求にどの範囲で対応できているかを確認する。 | | 約2時間 |
| 16. 振返り 各フェーズの取組み内容を振返り、手戻り防止策が妥当であるかの確認と、最終成果物の評価を行う。 | | | |
| 予習 | 要件および品質検証の結果を確認する。 | | 約2時間 |
| 復習 | 手戻り防止策および計画策定にここでの成果をフィードバックする。 | | 約2時間 |