

2025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	M522405	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	修士課程の基礎となる学部での学びの集大成である「卒業研究」に関し、概ね2月に行われる卒論審査「後」の取組み成果を整理することと、本科目進行に対応して適時更新し、学んだ内容を実践及び反復により定着する努力を怠らないこと。 基礎理論に基づく仮説と、それを検証する適切な手法および結果の予測、さらに結果の妥当性とそれが意味することに、常に留意し取り組むことが必要不可欠です。このため、必要となる項目の事前学習とその学習内容が利活用できるようにするための工夫を常にしながら受講すること。		
教科書	適時指示します。		
参考文献及び指定図書	私の研究遍歴 第1巻 (ISBN: 978-4-339-08264-7)、卒業研究をまとめた公開された資料		
関連科目	数理解析特論, システム解析学特論, コミュニケーションネットワーク特論, 環境情報学特別演習		

○基本情報		
授業の目的	修士研究はこれまでに学んだ内容を集大成し、メディアに尖ったCIT・DX・AI・セキュリティを専門領域とするデジタル人材の育成を達成するための科目です。 テクニカルな事も重要ですが「永く利活用可能なスキル」について学び「社会的価値の創造」が身近にあることと「そこで求められるスキル修得」について自分なりの解釈を実践を通して修得します。 物事への取組の基本形と、スキルレベルについて学び、 1) 社会・地域の課題解決に対して自らを活かすためのスキル利活用に取組める 2) 変化に対して柔軟に対応するために「要」となる「原理・原則」を重んじることができる 3) 工学倫理に基づき「社会的解決」に向けて専門知識利活用をチームで行える を目指します。	
授業の概要	これまでに学んだ内容を題材とし、 1) 観察: データ収集とデータ分析による課題の発見 (データサイエンス) 分析手法にあったデータ収集技術 データ解析による情報化 2) 仮説／設計: 課題構成から解決策を論理的に組み立てる (論理的思考力・着想力・展開力) 「思い付き (想像)」から「仮説 (論理的推察／組立)」による「失敗しないアプローチ」 3) 実験／実装: 仮説を検証するための、実験計画立案・実施・適切かの確認、の実施 (実行力) 「確認／テスト」を前提にした実施 (テスト技法) 4) 検証／品質管理: 仮説検証を通して「目的達成」の客観的評価 (学修力) レビューを通して「やった」から「要望に応えられる」への昇華 という基本的アプローチを実践しスキル定着を図ります。	
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	情報工学の技術を活かした社会課題解決への取組みに必要な基礎的スキル (技術修得・展開・論理的思考) を学ぶ。福島は、システム開発系企業で開発業務に従事しており、種々のシステム開発および実稼働経験がある。また、1) 人工知能 (A.I.) のシステム開発と応用、2) データサイエンスの実践、3) システム開発と運用、に取組んでおり、在職中に特許取得という社会的価値の創造に携わっている。	

○成績評価の指標		○成績評価基準 (合計100%)		
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)
【ディプロマ・ポリシー①】	環境情報学の中でも情報メディアに関する専門知識を修得し、実社会の課題に対して解決策提案に必要な人間力 (こころの力, 社会人基礎力, 職業能力, 専門能力) を身に付けている。	20%	10%	10%
【ディプロマ・ポリシー②】	実社会の課題に対して解決策提案するための、多面的なものの見方と課題の本質へのアプローチ (観察), 解決のための論理的思考力 (仮説), 検証のための取組 (実験), 解決を評価 (検証) できる。	15%	5%	10%
【ディプロマ・ポリシー③】	技術的価値の創出, 情報学・メディア学への理解と利活用, を研究倫理に基づいて実行することができる。	15%	10%	5%

※教養教育科目及び教職科目については大学DP、専門科目については各学部DPIに準じています。

○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)
取り組みの内容により総合的に評価します。達成水準の目安は以下の通りです。 [Sレベル] 単位を修得するために達成すべき到達目標を満たしている。 [Aレベル] 単位を修得するために達成すべき到達目標をほぼ満たしている。 [Bレベル] 単位を修得するために達成すべき到達目標をかなり満たしている。 [Cレベル] 単位を修得するために達成すべき到達目標を一部分満たしている。 課題のフィードバックは、次回以降の授業中に行います。

○その他

研究室で指定するWebサービス (Microsoft Teams, Microsoft OneDrive, Trello, Google Docs, ComLab_Wiki, Webシステム, 等) に取組み内容を記録することで, 自己評価, 相互評価, 外部評価, 担当教員フィードバック, を行っている。記載内容およびコメントにより各自の到達状況を確認すること。

1つの事柄の「本質」が理解できれば「本質が同じ他の事」に対して「単なる思い付き」ではなく「論理的な推察」をすることができるようになります。
「単なる思い付き」は「どこに辿り着けるのか」が不明で, 「動機と結果がずれる」ます。これは「モチベーション (初心・動機)」が下がる」という現象を産みます。
しかし, 「論理的推察／組立」は「どこに辿り着けるか」が明確で, 「動機 (推察のスタート) と結果 (辿り着くべきゴール)」の「道筋 (論理展開)」があるため「やる気・気力が下がる」となっても「論理矛盾」が無い限り「やる気がなくても手が止まらなければ辿り着ける」となります。

【理解のレベル】

出来ること	学びのフェーズ	対応する時期
Level0 受け取れる	生存	幼児期?
Level1 知っている	暗記中心の学び	義務教育
Level2 いつ使えるかわかる	答えがある世界での学び	高校
Level3 意味がわかる	答えを想像する世界での学び	大学1/2年
Level4 組み替えられる	研究ゼミナール	大学3年
Level5 仮説が立てられる	テーマ設定	大学4年
Level6 仮説検証の実験が出来る	卒研中間発表	大学4年/社会人候補生
Level7 仮説検証を完了できる	卒研口頭試問会	大学4年/社会人候補生
Level8 出来る範囲を知っている	卒研発表会/学会等での公開	社会人候補生
Level9 範囲拡張の仮説が出せる	修士研究/学会等/社会人の日常	大学院/社会人
Level10 社会に提供できる	社会人の日常	社会人

【取組フェーズ】

取組基本	開発基本	技術報告	就職活動	学び
傾聴力 観察 データ収集	装置特性	要求獲得	企業調べ	用語の定義
理解力 仮説 課題発見	課題の特定	概要設計	志望動機	考える
実行力 実験 実験計画	実験条件出	実装設計	得意科目	確かめる
信用力 検証 仮説検証	結果の記述	テスト	自己PR	検証
発信力 取組の資産化	資料化	原稿	履歴書	勉強ノート

2025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	M522405
学修内容			
1. 卒論の振り返りとテーマ決め 特別研究は2年・10単位科目です 修士特別演習I(2単位・通年科目)、修士特別演習II(2単位・通年科目)と密接に連携しています。 演習Iおよび演習IIの計画とともに計画策定・更新を通して取組を進めてきましょう			
予習	これまでの学びの利活用への取組成果と就活準備(履歴書とポートフォリオ)を整理しましょう		約10時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく		約10時間
2. 実施(実装)とデータ整理(検証) 計画が無理なく実施出来るかを確かめるための実施してみましょう 実施結果で得られたデータを確認し、実施が正しく行えたかを判定しましょう。			
得られたデータから「計画が妥当であるか」を検証します 検証結果をまとめ、報告出来るように準備しましょう。			
予習	宿題をWeb提出(出席登録)で提出する		約10時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく		約10時間
3. 検証・レビュー(品質管理)とテーマ提出 実施結果から予測されることに基づいて、 1)万が一があっても確実にクリアできる項目 2)何事もなければクリアできる項目 3)出来ればここまでやれたらいいと思う項目 のいずれを目標せるかを「これまでの実績」と「現在の時間の使い方」から妥当なものを選び対応するテーマを決めましょう。			
予習	宿題をWeb提出(出席登録)で提出する		約10時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく		約10時間
4. 中間発表までに求められるもの(要求)の確認(要求仕様化)と実施計画 テーマに到達できるように、求められるものを明確にし、これまでの取組実績から実施計画を立てましょう。 計画に、万が一の想定と対策、出来ればここまで到達したいレベル、を「どちらにするべきかの判断点」であるマイルストーンと 共に入れましょう。			
予習	宿題をWeb提出(出席登録)で提出する		約10時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく		約10時間
5. 実施 更新／作成した計画にしたがって実施しましょう 実施結果は計画に従って記録・保管しましょう			
予習	宿題をWeb提出(出席登録)で提出する		約10時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく		約10時間
6. 経過報告／計画更新と実施 ここまでの取組実績に基づいて、実施計画の更新(目標を下げるか、上げるか、方向を変えるか)します。但し、中間発表ま での「テーマ変更できない」ので、方向を変える必要がある場合は「どうしてその方向を決めたのか」に立ち戻り、次のテーマ 決めまでに何をする必要があるのかを記録しておきましょう。 更新した計画にしたがって実施しましょう。			
予習	宿題をWeb提出(出席登録)で提出する		約10時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく		約10時間
7. 実施 更新／作成した計画にしたがって実施しましょう 実施結果は計画に従って記録・保管しましょう			
予習	宿題をWeb提出(出席登録)で提出する		約10時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく		約10時間
8. データ整理と検証とレビュー(品質管理)／中間発表 実施結果を、実施計画に従って整理し、実施内容に抜けが無いことを確かめましょう。 実施結果が品質目標に到達したかを計画に基づいて判定するので、そのための準備をしましょう。			
中間発表を通して、取組フェーズおよび理解レベルを確認し、夏休みの取組(学生から社会人候補生への移行)を具体的に どうするか計画を立てましょう。			
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） 福島 学	授業コード	M522405
学修内容					
9. テーマについて(要求)と実施計画(設計)					
前期の取組を振り返り「テーマ」が「取組内容を表現したものである」ことを再確認します。 自分のスキルをアピールするには、どのような内容を、どのレベルで実現するかを目標を立てます。 目標に到達できたとすると、それをどう表現すれば「自分の考えている自己スキルアピール」になるか考えます。 前期の取組記録から「実施計画」を設計してみましょう 前期の実績を参考に無理が無い確認しよう					
予習		宿題をWeb提出(出席登録)で提出する			約10時間
復習		取組内容を取組記録に記入しておく			約10時間
10. 実施(実装)とデータ整理(検証)					
計画が無理なく実施出来るかを確かめるための実施してみましょう 実施結果で得られたデータを確認し、実施が正しく行えたかを判定しよう。					
得られたデータから「計画が妥当であるか」を検証します 検証結果をまとめ、報告出来るように準備しよう。					
予習		宿題をWeb提出(出席登録)で提出する			約10時間
復習		取組内容を取組記録に記入しておく			約10時間
11. 検証・レビュー(品質管理)とテーマ案発表					
実施結果を、実施計画に従って整理し、実施内容に抜けが無いことを確かめよう。 実施結果が品質目標に到達したかを計画に基づいて判定するので、そのための準備をしよう。					
テーマ提出を通して、取組フェーズおよび理解レベルの目標値を確認し、そのテーマと対応する概要(自分の取組成果を論理的に示す「技術スキルを説明するエビデンス」)の論理構成(論理矛盾がないことの確認)を発表しよう。					
予習		宿題をWeb提出(出席登録)で提出する			約10時間
復習		取組内容を取組記録に記入しておく			約10時間
12. テーマ提出と概要及び口頭試問会プレゼンの論理構成報告					
発表でのコメント、進路先が求めるもの／求めてもらいたいもの、自分が到達したい目標、から最終的なテーマを決め、提出します。また、そのテーマに沿った概要・口頭試問会プレゼンが出来ることを、取組成果を使った論理構成で確認できることを報告しよう。					
予習		宿題をWeb提出(出席登録)で提出する			約10時間
復習		取組内容を取組記録に記入しておく			約10時間
13. レビュー／執筆計画作成					
コメントとアドバイスに基づき卒業研究実施計画を更新しよう 取組成果にこれまで「学校での学び(大学・高校・義務教育)」で至った自分の特徴が現れます。その資料である修士論文の執筆計画を作成しよう。					
予習		宿題をWeb提出(出席登録)で提出する			約10時間
復習		取組内容を取組記録に記入しておく			約10時間
14. 実施と論文進捗報告					
更新／作成した計画にしたがって実施しよう 実施結果は計画に従って記録・保管しよう					
論文の執筆はこれまでの振返りと現在進行形が混在します 進捗を報告し、論文執筆計画を更新しよう。					
予習		宿題をWeb提出(出席登録)で提出する			約10時間
復習		取組内容を取組記録に記入しておく			約10時間
15. 実施					
更新／作成した計画にしたがって実施しよう 実施結果は計画に従って記録・保管しよう					
論文の執筆はこれまでの振返りと現在進行形が混在します 進捗を報告し、論文執筆計画を更新しよう。					
予習		宿題をWeb提出(出席登録)で提出する			約10時間
復習		取組内容を取組記録に記入しておく			約10時間
16. 公聴会					
公聴会を通して学生生活の集大成を通して、自らの人間力がどのようなレベルに至れたかを確認しよう。					
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