

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	環境情報学特別演習Ⅱ（Environmental Information Engineering SeminarⅡ）		
ナンバリングコード	R30402	大分類／難易度 科目分野	環境情報学専攻／応用レベル
単位数	2	配当学年／開講期	2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	M001211	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	成果で公開された資料		
関連科目	数理解析特論A/B、コミュニケーションネットワーク特論A/B、システム解析学特論A/B、環境情報学特別演習I		

○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 を旨とします。	
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(AI.)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自分の専門分野が持つ意義と社会的に望まれていることを理解し、課題解決に向けた取り組みができる。	20点	5点	5点
【知識・理解】	②理論に基づく課題解決策の策定・実施・評価が行える。	10点	5点	10点
【技能・表現・コミュニケーション】	③先人の技術を適切に引き継ぎ、新たな技術の積み上げを行い、次に引き継げる資源化ができる。	10点	5点	5点
【思考・判断・創造】	④本質を理解し、表面的に異なる分野であっても解決策を考え抜くことができる。	10点	10点	5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)	
DP1:コミュニケーションネットワークに関する専門知識の修得と人間力(こころの力、社会人基礎力、職業能力、専門能力)の修得 DP2:コミュニケーションネットワークに関する専門知識の知恵(考える力:分解、結合、省略、展開、取組プロセス、理解のレベル)への昇華 DP3:研究倫理に基づくコミュニケーションネットワークに関わる技術を統合した技術的価値の創出	
S:設定したテーマに対し、教員指導のもと、DP1/2/3の取組成果がシラバス記載以上 A:設定したテーマに対し、教員指導のもと、DP1/2/3の取組成果がシラバス記載通り B:設定したテーマに対し、教員指導のもと、DP1/2/3の取組成果がある	

○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	はじめに	社会的ニーズ	企業調べ	業務内容	用語の定義
理解力	仮説 課題発見	課題の特定	概要設計	基礎理論	分野の基礎	志望動機	課題共有	考える
実行力	実験 実験計画	実験条件出	実装設計	取組	実験計画	得意科目	教わった「以上」	確かめる
信用力	検証 仮説検証	結果の記述	テスト	考察	取組検証	自己PR		検証
発信力	取組の資産化	資料化		原稿		履歴書	ポートフォリオ	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	環境情報学特別演習Ⅱ（Environmental Information Engineering） 福島 学	授業コード	M001211
学修内容					
1. これまでの取組振り返りとテーマ決め					
特別演習は通年・2単・演習位科目です。しかしこの科目は修士特別研究（10単位科目・2年通年科目）と密接に連携しています。					
修士特別研究の研究計画と連動した取組計画を立てて計画的に取り組むこと。					
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
2. スキル自己紹介					
取組フェーズおよび理解レベルに基づいて「スキル」の自己紹介をしましょう					
予習	宿題をWeb提出（出席登録）で提出する				約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
3. 提供可能技術の紹介					
これまでの成果物に基づいて「提供できる技術」の紹介をしましょう					
予習	宿題をWeb提出（出席登録）で提出する				約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
4. 提供技術の使い方紹介					
提供可能な技術の具体的な使い方を紹介し、他の人も同様に使えるようにしましょう。					
予習	宿題をWeb提出（出席登録）で提出する				約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
5. データと分析と可視化（見せ方）					
データの分析（分類と特徴パラメータ推定）と、目的に応じた可視化の仕方についてこれまでの成果を振り返りましょう。					
予習	宿題をWeb提出（出席登録）で提出する				約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
6. 進捗報告までのテーマ決め					
進捗報告として前期末に学部生の中間発表、年度末の卒研発表会、および修士中間発表（M1）・公聴会（M2）があります。					
それぞれの区切りで、計画の下方修正・継続・上方修正や、適用範囲の見直しといったマイルストーンの大きな方針見直しを想定しています。このため、各目標区切りまでのテーマを定め、それに向かって取組みをします。					
予習	宿題をWeb提出（出席登録）で提出する				約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
7. テーマが求めるもの（要求分析）					
掲げたテーマの社会的価値と意義から、何を行うことが必要であるかをリストアップし分析を行います。					
予習	宿題をWeb提出（出席登録）で提出する				約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
8. 実施計画・概要執筆計画（設計）					
見直しのタイミングであるマイルストーンを考え、これまでの実施実績から時間スケジュールを作成し、評価・レビューを含めた実施方法を計画します。特に、修士論文および成果のエビデンスとして発表を予定している場合はそれらをすくめた執筆計画も作成しましょう。					
予習	宿題をWeb提出（出席登録）で提出する				約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間

○授業計画		科目名 担当教員	環境情報学特別演習Ⅱ（Environmental Information Engineering） 福島 学	授業コード	M001211
学修内容					
9. 実施(実装)					
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
10. 実施(実装)					
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
11. 経過報告／計画更新					
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
12. 実施(実装)					
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
13. 実施(実装)					
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
14. データと分析					
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。					
予習	宿題をWeb提出(出席登録)で提出する				約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
15. 説得材料としての見せ方					
取組成果が社会的価値創造・課題解決となれるものであることを説得できるように「データへの真摯な向き合い」と、データが示す事実、に基づいて「見せ方」を工夫しましょう。					
予習	宿題をWeb提出(出席登録)で提出する				約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間
16. 検証・レビュー(品質管理)					
整理した内容に基づいて、取組フェーズ、理解レベル、を項目毎に評価しましょう。					
予習	宿題をWeb提出(出席登録)で提出する				約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく				約2時間

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	環境情報学特別演習Ⅱ（Environmental Information Engineering） 福島 学	授業コード	M001211
学修内容				
17. テーマについて(要求)				
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
18. 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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
19. 実施				
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
20. 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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
21. 検証・レビュー(品質管理)				
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
22. 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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
23. テーマ確定				
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
24. 概要骨子作成				
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間

○授業計画	科 目 名 担当教員	環境情報学特別演習Ⅱ（Environmental Information Engineering） 福島 学	授業コード	M001211
学修内容				
25. 実施				
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
26. レビュー／計画更新／概要執筆計画更新				
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。				
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）を発表しましょう。				
予習	宿題をWeb提出（出席登録）で提出する			約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
27. 実施				
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
28. 概要進捗報告				
作成した概要に基づいて進捗を報告しましょう				
予習	宿題をWeb提出（出席登録）で提出する			約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
29. 実施				
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2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
30. 取組成果報告／概要発表				
取組み成果が正しく資料に記載され、その論理構成に誤りが無いかを確認しましょう。				
予習	宿題をWeb提出（出席登録）で提出する			約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
31. 本論提出				
概要（本論骨子）に基づいて本論の論理構成を確認した上で提出しましょう				
予習	宿題をWeb提出（出席登録）で提出する			約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間
32. 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ましょう。				
予習	宿題をWeb提出（出席登録）で提出する			約2時間
復習	取組内容を取組記録に記入しておく			約2時間