

授業科目名	情報科学演習	(英語名)	Exercises in Information Science
科目区分	コース基盤科目	対象学生	情報科学研究科データ計算科学専攻 博士前期課程
単位数	2.00単位	開講年次・ 学期	1年次・前期
担当教員	円谷 友英、郷 康広、井上 寛康、原 口 亮	所属	情報科学研究科
授業の形態	演習	関連するSDGs 目標	目標9
オフィス・場所	授業後・教室	連絡先	円谷 entani@gsis.u-hyogo.ac.jp 原口 haraguch@gsis.u-hyogo.ac.jp 井上 inoue@gsis.u-hyogo.ac.jp 郷 go@gsis.u-hyogo.ac.jp
対応するディプロマ・ポ リシー(DP)	【学部・研究科】	DP1、DP2	
対応するディプロマ・ポ リシー(DP)	【全学DP】		
対応する教職課程の学習 目標			
講義目的・到達目標	<p>講義目的 情報科学概論で習得した内容を実践できるようになることを目的とする。</p> <p>到達目標 情報科学概論で習得した知識を基に、配布されるワークシート(表計算ソフト等)に 設定されたデータ処理などの課題が行えるようになる。また、それらを応用できるよ うになる。</p>		
授業のサブタイトル、キ ーワード			
講義内容・授業計画	<p>講義内容 本演習では、表計算ソフトまたはプログラミングを用いて、情報科学概論で習得した 理論の実践を行う。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自然科学の基礎手法：ガイダンス、情報科学の意義、仮説と予測 2. 自然科学の基礎手法：仮説と演繹 3. 自然科学の基礎手法：仮説の検証 4. 情報量：ビットとバイト 5. 情報量：ばらつきの尺度 - 分散 6. 情報量：情報エントロピーと情報量 7. 中間まとめと評価 8. 情報科学の動向と関連トピック 9. アルゴリズムと計算量：計算量、動的計画法 10. アルゴリズムと計算量：クラスタリング 11. アルゴリズムと計算量：漸近アルゴリズム、ランダムウォーク 12. 初歩の統計：相関係数、最尤推定と不偏推定、線形回帰 13. 初歩の統計：帰無仮説と検定、検定と多重検定 14. 初歩の統計：t検定、ノンパラメトリック検定、主成分分析と次元削減 15. 全体のまとめと評価 		
テキスト	ワークブックおよびワークシートを配布する。		

参考文献	必要に応じて講義内で紹介する。
事前・事後学習（予習・復習）の内容・時間の目安	<p>事前学習 情報科学概論のワークブックの対応箇所を事前に読んでおく。また、ワークシートにも目を通しておくことが望ましい。1回の目安は2時間程度。</p> <p>事後学習 演習時間内に終わらなかったワークシートの課題がある場合は、引き続きそれを行う。また、演習時間内にスムーズに解けなかった課題を再度解くなどして理解を深める。1回の目安は2時間程度。</p>
アクティブ・ラーニングの内容	演習は基本的に個人で行なうが、分からない所を学生同士で教え合うことを推奨し、それにより教える力、コミュニケーション能力を養う。
成績評価の基準・方法	<p>基準 情報科学概論で習得した内容の実践ができる者については、講義目的・到達目標に記載する能力の到達度に基づき、S（90点以上）、A（80点以上）、B（70点以上）、C（60点以上）による成績評価のうえ、単位を付与する。</p> <p>評価 提出されたワークシートの内容（100%）で評価する。</p>
課題・試験結果のフィードバック方法	ワークシートの提出締め切り後に解答を公開する。
履修上の注意・履修要件	<p>エクセルを中心とした計算を行なうので、毎回、パソコンが必要です。本演習は、情報科学概論を履修していることを前提に実施します。</p> <p>新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業 ・当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とする場合があります。また、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定・連絡します。</p>
実践的教育	該当しない
備考	