

科目	情報処理Ⅱ (Information Processing II)		
担当教員	松露 真 准教授		
対象学年等	電気工学科・3年・後期・必修・1単位【講義・演習】(学修単位I)		
学習・教育目標	A3(100%)		
授業の概要と方針	データサイエンスを実践するための応用基礎的知識と技術を習得することで、データサイエンス応用基礎を学ぶ。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A3】データサイエンスを実現するための手段としてのアルゴリズムの考え方が説明できる。		データサイエンスを実現するための手段としてのアルゴリズムの考え方が説明できることを、試験やレポートで60%以上正解を合格として評価する。
2	【A3】データサイエンスの歴史・技術と応用分野, 更には実際にデータサイエンスを活用する際の一連の流れを説明できる。		データサイエンスの歴史・技術と応用分野, 実際にデータサイエンスを活用する際の一連の流れを説明できることを、試験やレポートで60%以上正解を合格として評価する。
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% レポート30% として評価する。総合評価を100点満点とし、60点以上を合格とする。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とし、必要に応じてレポートの提出を受験条件としたうえで再試験の受験を認める場合がある。		
テキスト	プリント(予定)		
参考書	「アルゴリズム理論の基礎」宮崎修一著(森北出版) 「応用基礎としてのデータサイエンス AI×データ活用の実践」北川源四郎他(講談社)		
関連科目	情報基礎, 情報処理I, 計算機工学, 電気工学実験実習, 数学		
履修上の注意事項	本科目は数理・データサイエンス・AI教育プログラム(応用基礎レベル)を意識して実施する。		

授業計画(情報処理Ⅱ)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	アルゴリズム全般	プログラムの構造をフローチャートで説明できる。
2	整列のアルゴリズム	整列のアルゴリズムを、1手順ずつ説明できる。
3	演習	提示された(アルゴリズムが中心となる)演習問題を解くことができる。
4	計算量	アルゴリズムの速度について、計算量という概念を用いて説明できる。
5	演習	提示された(計算量が中心となる)演習問題を解くことができる。
6	ビッグデータとデータエンジニアリング	ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス、ビッグデータ活用事例等について調査し報告や発表ができる。
7	演習	提示された(ビッグデータとデータエンジニアリングが中心となる)演習問題を解くことができる。もしくは提示された内容に関する報告や発表ができる。
8	中間試験	中間試験を実施する。
9	データ駆動型社会とデータサイエンス・中間試験解説	データ駆動型社会とSociety 5.0について説明できる。各種データサイエンス活用事例について説明できる。中間試験解説をする。
10	データ分析の進め方、仮説検証サイクル	分析目的を適切に設定することを説明できる。様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)や可視化手法を理解する。実際にデータ分析に使用するデータの収集、加工、分割/統合の方法の概念を説明できる。
11	AIの歴史と応用分野	AIの歴史、推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)、AI倫理、AIの社会的受容性・プライバシー保護、個人情報の取り扱いについて説明できる。
12	機械学習	機械学習の応用と発展(需要予測、異常検知、商品推薦など)、機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習について説明できる。
13	深層学習	深層学習の応用と革新(画像認識、自然言語処理、音声生成など)・ニューラルネットワークの原理について説明できる。
14	AI構築	AIの構築ができる。
15	演習	提示された(中間試験以降の学習内容が中心となる)演習問題を解くことができる。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。 授業の進行によっては、試験範囲が前後に変更する場合がある。	