

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	数理科学特論Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号	0021		科目区分		専門 / 選択/必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	創造工学専攻		対象学年		専1		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	補助教材：東京大学のデータサイエンティスト育成講座						
担当教員	柏瀬 陽彦						
到達目標							
1. データサイエンスの社会的な意義などを説明することができる。 2. 基本的なデータ処理を自ら行うことができる。 3. 複雑なデータに対して分析を行い、有益な情報を得ることができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	データサイエンスの社会的な意義などを説明することができる。		データサイエンスの社会的な意義などを理解することができる。		データサイエンスの社会的な意義などを理解することができない。		
評価項目2	基本的なデータ処理を自ら行うことができる。		基本的なデータ処理を指示されて行うことができる。		基本的なデータ処理を行うことができない。		
評価項目3	複雑なデータに対して分析を行い、有益な情報を得ることができる。		単純なデータに対して分析を行い、有益な情報を得ることができる。		単純なデータに対して分析ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
Ⅰ 人間性 Ⅱ 創造性 Ⅲ 国際性							
教育方法等							
概要	データサイエンスの基礎的な手法について理解し、必要に応じて適切な手法を選択・実行できるようになることを目指す。						
授業の進め方・方法	「数理科学特論Ⅰ」ではデータサイエンスの基本的事項について理解・習得させ、基礎的な問題を解く力を試験及び課題等で評価する。 定期試験30％，達成度試験30％，課題40％の割合で評価する。合格点は60点以上である。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題を課す。その他、日常の授業（30時間）のための予習復習時間、定期試験の準備のための学習時間を総合し、60時間の自学自習時間が必要である。						
注意点	・ 毎回の授業で、課題の提出を求める。 ・ 毎週、「自学自習時間」欄に記載した自学習（予習・復習）をして授業に臨むこと。 ・ 既習の数学（微分積分，線形代数，応用数学）についての知識を前提とする。 ・ 演習書を使うので，詳しい解説は本科で使用した教科書や下記の「参考図書」を適宜併用すること。 ・ 質問を歓迎する。 ・ 再評価を行う場合は、レポートにて実施する。ただし，授業参加度が低い学生は再評価の対象としない。 参考図書：東京大学のデータサイエンティスト育成講座						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション		データサイエンスの社会的な意義や現状の課題について概略を理解することができる。		
		2週	データの作成および取り扱いにおける注意事項		データを取り扱うための基礎的な手法およびその意味について理解することができる。		
		3週	Python基礎1		Pythonの基本的な使い方を理解することができる。		
		4週	Python基礎2 (Pandas)		表データを取り扱うことができる。		
		5週	Python基礎3 (Numpy)		多次元配列データを取り扱うことができる。		
		6週	Python基礎4 (Matplotlib)		得られたデータを可視化することができる。		
		7週	Python基礎5		目的に応じてデータの処理方法を決定し、それを実行することができる。		
		8週	達成度試験				
	2ndQ	9週	数学 for データサイエンス1（微分・積分）		数学（微分・積分）をデータサイエンスに応用することができる。		
		10週	数学 for データサイエンス2（ベクトル・線形代数）		数学（ベクトル・線形代数）をデータサイエンスに応用することができる。		
		11週	数学 for データサイエンス3（確率・統計）		数学（確率・統計）をデータサイエンスに応用することができる。		
		12週	数学 for データサイエンス4（推定・検定）		データから統計量の信頼区間を推定し、仮説検定を実施できる。		
		13週	数学 for データサイエンス5（回帰分析）		データに対して回帰分析を実施することができる。		
		14週	総合演習1		データサイエンスに関する知識を活用し、データの作成・処理・および分析を行うことができる。		
		15週	総合演習2		データサイエンスに関する知識を活用し、データの作成・処理・および分析を行うことができる。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	定期試験	達成度試験	課題	合計	
総合評価割合	30	30	40	100	
基礎的能力	30	30	30	90	
専門的能力	0	0	10	10	
分野横断的能力	0	0	0	0	