

2020 年度 授業計画(シラバス)

学 科	生命工学技術科		科 目 区 分	基礎分野	授業の方法	演習
科 目 名	AI数学演習 I		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (1) 時間(単位)
対 象 学 年	AIロボット専攻 1年		学期及び曜時限	後期	教室名	
担 当 教 員	長谷川 優	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
AI数学 I で取り扱う内容を、プログラミング演習形式で実践する						
《成績評価の方法と基準》						
1. 期末試験・定期課題: 70%						
2. 出席: 20%						
3. 平常: 10%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
1. 最短コースでわかる ディーブラーニングの数学 (日経BP社)						
2. Pythonからはじめる数学入門						
《授業外における学習方法》						
オンラインのプログラミング環境にアカウントを作成してもらい、課題資料に沿って自習を行う						
《履修に当たっての留意点》						
数学はエンジニアリングの基礎力となるため、一歩ずつ理解を深めながら取り組むこと						
授業の 方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第 1 回	演習形式	授業を通じての到達目標	微分を含む方程式をPythonで実装する	教科書 PC	教科書1の復習	
		各コマにおける授業予定	常微分方程式 (1)			
第 2 回	演習形式	授業を通じての到達目標	変数分離系の微分方程式をPythonで求める	教科書 PC	教科書1の復習	
		各コマにおける授業予定	常微分方程式 (2)			
第 3 回	演習形式	授業を通じての到達目標	1階線形の微分方程式をPythonで求める	教科書 PC	教科書1の復習	
		各コマにおける授業予定	常微分方程式 (3)			
第 4 回	演習形式	授業を通じての到達目標	同次系の微分方程式をPythonで求める	教科書 PC	教科書1の復習	
		各コマにおける授業予定	常微分方程式 (4)			
第 5 回	演習形式	授業を通じての到達目標	2階線形の微分方程式をPythonで求める	教科書 PC	教科書1の復習	
		各コマにおける授業予定	常微分方程式 (5)			

授業の方法		内 容	使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容
第6回	演習形式	授業を通じての到達目標 重ね合わせの原理をPythonで実装する	教科書 PC	教科書1の復習
		各コマにおける授業予定 常微分方程式 (6)		
第7回	演習形式	授業を通じての到達目標 2階線形の微分方程式の特解をPythonで求める	教科書 PC	教科書1の復習
		各コマにおける授業予定 常微分方程式 (7)		
第8回	演習形式	授業を通じての到達目標 連続的な確率の定義をPythonで実装する	教科書 PC	教科書1の復習
		各コマにおける授業予定 確率密度		
第9回	演習形式	授業を通じての到達目標 離散的な確率の定義をPythonで実装する	教科書 PC	教科書1の復習
		各コマにおける授業予定 確率質量		
第10回	演習形式	授業を通じての到達目標 Well-definedな確率密度関数をPythonで実装する	教科書 PC	教科書1の復習
		各コマにおける授業予定 正規分布		
第11回	演習形式	授業を通じての到達目標 代表値に対する標本の性質をPythonでシミュレーションする	教科書 PC	教科書1の復習
		各コマにおける授業予定 母変数と標本変数		
第12回	演習形式	授業を通じての到達目標 代表値に対する標本のズレをPythonでシミュレーションする	教科書 PC	教科書1の復習
		各コマにおける授業予定 母変数の推定と不偏性		
第13回	演習形式	授業を通じての到達目標 代表値の推定を行う方法をPythonで実装する	教科書 PC	教科書1の復習
		各コマにおける授業予定 統計的検定 (1)		
第14回	演習形式	授業を通じての到達目標 t検定やF検定などの一般的な検定手法をPythonで実装する	教科書 PC	教科書1の復習
		各コマにおける授業予定 統計的検定 (2)		
第15回	演習形式	授業を通じての到達目標 後期の授業内容から1つを選択し、求解プログラムを作成する	教科書 PC	これまで講義内容の復習
		各コマにおける授業予定 ソルバー作成 (2)		