

松江工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	数学 6 B
科目基礎情報					
科目番号	0049		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	人文科学科・数理科学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 「新 線形代数」(大日本図書)、「新 確率統計」(大日本図書)、問題集: 「新 線形代数 問題集」(大日本図書)、「新 確率統計 問題集」(大日本図書)、「新編 高専の数学 2 問題集 第2版」(森北出版)、「新編 高専の数学 3 問題集 第2版」(森北出版)				
担当教員	田邊 弘正				
到達目標					
<p>(1) 固有値と固有ベクトルを求め、それらを利用して正方行列を対角化することができる。</p> <p>(2) 対称行列を直交行列により対角化することができる。</p> <p>(3) 確率の基本性質を理解し、色々な確率や期待値を求めることができる。</p> <p>余事象の確率・加法定理・排反事象の確率を理解している。</p> <p>(4) 条件付き確率を求めることができる。乗法定理・独立事象の確率を理解している。</p> <p>教科書の問題等が正しく解け、最終評価で60%以上を目指す。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	固有値と固有ベクトルを求め、それらを利用して正方行列を対角化することが正しくできる。	固有値と固有ベクトルを求め、それらを利用して正方行列を対角化することができる。	固有値と固有ベクトルを求め、それらを利用して正方行列を対角化することができない。		
評価項目2	対称行列を直交行列により対角化することが正しくできる。	対称行列を直交行列により対角化することができる。	対称行列を直交行列により対角化することができない。		
評価項目3	確率の基本性質を理解し、色々な確率や期待値を求めることが正しくできる。	確率の基本性質を理解し、色々な確率や期待値を求めることができる。	確率の基本性質を理解し、色々な確率や期待値を求めることができない。		
評価項目4	条件付き確率を求めることが正しくできる。乗法定理・独立事象の確率をよく理解している。	条件付き確率を求めることができる。乗法定理・独立事象の確率を理解している。	条件付き確率を求めることができない。乗法定理・独立事象の確率を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 G4					
教育方法等					
概要	工学や自然科学では単独の数ではなく一度に複数の要素を持つ量がしばしば現れる。このような量に、適切な体系を与えることでその構造が把握でき、計算が可能になる。本授業の前半では、このような理工系必須の基礎教養である線形代数学を学び、計算技術およびそれを応用する能力を養う。また、本授業の後半では確率を学ぶ。確率は予測不可能と考えられていた事象を科学の対象とした学問分野として、様々な分野で広く必要とされている。その基本性質を学び、自ら自然現象を解析できる能力の育成に努める。				
授業の進め方・方法	成績は、定期試験(中間・期末など)80%、実カテスト・学習態度・レポート・授業への参加などを20%として、総合的に評価し、50点以上を合格とする。定期試験の得点結果は最優先される。睡眠、授業妨害、携帯電話使用など、授業に関係ないことをする学生は、授業不参加とみなし、さらには履修を取り消すことが、ある。再評価試験を実施する。ただし、授業態度、提出物等が不良の者は再評価試験を受けさせないことがある。				
注意点	まず教科書を読むこと。 授業中は、筆記用具を持ち、分からないことをノートに記述する。 演習問題を丁寧に解く。 課題はもちろんのこと、練習問題等を積極的に解き授業の復習をする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	
後期	3rdQ	1週	「新 線形代数」 第4章 行列の応用 §2 固有値とその応用 2・2 固有値と固有ベクトルの計算 2・3 行列の対角化		行列の対角化について理解できる。
		2週	2・3 行列の対角化		簡単な場合に対角行列を求めて対角化を行うことができる。
		3週	2・4 対角化可能な条件 2・5 対称行列の直交行列による対角化		対称行列の直交行列による対角化が理解できる。
		4週	2・5 対称行列の直交行列による対角化		対称行列の直交行列による対角化について簡単な計算ができる。
		5週	2・6対角化の応用		2次形式の標準形を求めることができる。
		6週	演習		
		7週	演習		
		8週	中間テスト 第1回から第7回までの範囲		
	4thQ	9週	「新 確率統計」 第1章 確率 §1 確率の定義と性質 1・1 確率の定義		確率の定義が理解できる。
		10週	1・2 確率の基本性質		独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。
		11週	1・3 期待値		期待値を求めることができる。

	12週	2・1 条件つき確率と乗法定理	条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。
	13週	2・2 事象の独立 2・3 反復試行	条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。
	14週	演習	
	15週	期末試験 第9回から第14回までの範囲	
	16週	期末試験の確認	

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
基礎的能力	数学	数学	独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3	後10
			条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3	

評価割合

	定期試験	課題など		合計
総合評価割合	80	20	0	100
基礎的能力	80	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0