

4年	科目	工学数理演習	講義	後期	担当	鈴木静男 SUZUKI Shizuo
電子制御工学科		Practice of Engineering Mathematics	必修	1学修単位 (講義30+ 自学自習15)		
授業の概要						
<p>確率・統計の概念の系統的な理解を通して、数学の知識の習得と技能の習熟を図る。また、工学系の例題を解くことで基本的な考え方と応用力を養う。授業では、不確定現象の確率的把握、工学分野でよく用いられる分布、統計解析(標本分布・推定・線形回帰モデル)、誤差伝播を扱う。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
	○	2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
B. 数学、自然科学及び情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求にこたえる姿勢	(B1) 数学、自然科学及び情報技術の知識を、環境エネルギー工学、新機能材料工学、医療福祉機器開発工学等の複合・融合領域に派生する社会的ニーズに応えるために活用することができる。			(B1-3)環境エネルギー工学、新機能材料工学、医療福祉機器開発工学等の複合・融合領域に関する課題に数学、自然科学及び情報技術の知識を適用できる。		
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 確率の概念を理解し、事象が起こる確率を計算できる。(B1-3)</li> <li>2. 確率分布の概念を理解し、標本に関する量を計算できる。</li> <li>3. 基本的な分布を理解する。</li> <li>4. 統計学の諸概念を理解し、基本的統計量を計算できる。(B1-3)</li> <li>5. 統計的検定を行うことができる。</li> <li>6. 測定で得られた数値の組から回帰分析することができる。</li> </ol>						
授業計画						
第1回	ガイダンス	授業計画の説明、順列と組合せ				
第2回	確率	確率の定義と性質				
第3回	確率	いろいろな確率				
第4回	確率	1次元のデータ その1				
第5回	確率	1次元のデータ その2				
第6回	確率	2次元のデータ				
第7回	確率	これまでのまとめ				
第8回	中間試験					
第9回	確率	確率変数と確率分布 その1				
第10回	統計	確率変数と確率分布 その2				
第11回	統計	統計量と標本分布				
第12回	統計	母数の推定				
第13回	統計	統計的検定				
第14回	統計	回帰分析				
第15回	統計	これまでのまとめ				
	期末試験					
評価方法と基準	中間試験を30%、期末試験を30%、課題レポートを40%の重みとして評価します。					
教科書等	<p>下記の教科書から適宜項目を選んでプリントを配布する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎数学、高遠節夫ほか著、大日本図書</li> <li>・新確率統計、高遠節夫ほか著、大日本図書</li> </ul>					
備考	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</li> <li>2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</li> </ol>					

「工学数理演習」の成績評価基準表

A: 定期試験	学籍番号	
B: 課題レポート	氏名	
C: その他( )		

授業目標	到達基準			評価割合(100%)		
	未到達基準	標準基準	優秀基準	A	B	C
				60%	40%	0%
1. 確率の概念を理解し、事象が起こる確率を計算できる。(B1-3)	<input type="checkbox"/> 確率の概念を理解し、事象が起こる確率を計算できない。	<input type="checkbox"/> 確率の概念を理解し、事象が起こる確率を計算できる。	<input type="checkbox"/> 確率の概念を理解し、事象が起こる確率を幅広い実例に対して計算できる。	18	10	
2. 確率分布の概念を理解し、標本に関する量を計算できる。	<input type="checkbox"/> 確率分布の概念を理解し、標本に関する量を計算できない。	<input type="checkbox"/> 確率分布の概念を理解し、標本に関する量を計算できる。	<input type="checkbox"/> 確率分布の概念を理解し、標本に関する量を幅広い実例に対して計算できる。	6	5	
3. 基本的な分布を理解する。	<input type="checkbox"/> 基本的な分布を理解できない。	<input type="checkbox"/> 基本的な分布を理解できる。	<input type="checkbox"/> 基本的な分布を理解できるとともに具体的な例を挙げることができる。	6	5	
4. 統計学の諸概念を理解し、基本的統計量を計算できる。(B1-3)	<input type="checkbox"/> 統計学の諸概念を理解し、基本的統計量を計算できない。	<input type="checkbox"/> 統計学の諸概念を理解し、基本的統計量を計算できる。	<input type="checkbox"/> 統計学の諸概念を理解し、基本的統計量を幅広い実例に対して計算できる。	18	10	
5. 統計的検定を行うことができる。	<input type="checkbox"/> 統計的検定を行うことができない。	<input type="checkbox"/> 統計的検定を行うことができる。	<input type="checkbox"/> 統計的検定を行うことができるとともに具体的な例を挙げることができる。	6	5	
6. 測定で得られた数値の組から回帰分析することができる。	<input type="checkbox"/> 測定で得られた数値の組から回帰分析することができない。	<input type="checkbox"/> 測定で得られた数値の組から回帰分析することができる。	<input type="checkbox"/> 幅広い実例に対して回帰分析を適用することができる。	6	5	
備考						