

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	数理科学
科目基礎情報					
科目番号	S5-9230		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	物質工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	高遠節夫他著「新 確率統計」大日本図書、高遠節夫他著「新 応用数学」大日本図書、自作プリント				
担当教員	高橋 芳太,長澤 智明				
到達目標					
1. 確率・フーリエ解析・微分方程式・複素関数・ベクトル解析に関する応用問題を解くことができる。 2. 力学・熱力学・電磁気学に関する応用問題を解くことができる。					
ルーブリック					
	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		
1. 確率・フーリエ解析・微分方程式・複素関数・ベクトル解析に関する応用問題を解くことができる。	確率・フーリエ解析・微分方程式・複素関数・ベクトル解析に関する応用問題を解くことができる。	確率・フーリエ解析・微分方程式・複素関数・ベクトル解析に関する基礎的な問題を解くことができる。	確率・フーリエ解析・微分方程式・複素関数・ベクトル解析に関する基礎的な問題を解くことができない。		
2. 力学・熱力学・電磁気学に関する応用問題を解くことができる。	力学・熱力学・電磁気学に関する応用問題を解くことができる。	力学・熱力学・電磁気学に関する基礎的な問題を解くことができる。	力学・熱力学・電磁気学に関する基礎的な問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを応用できる能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 物質工学科の学習・教育到達目標 1 数学, 自然科学, 情報技術および物質工学基礎, 無機化学 I・II, 有機化学 I・II, 分析化学 I・II, 物理化学 I・II, 生化学 I・II, 分子生物学, 化学熱力学, 応用数学, 応用物理, 物質工学実験などを通して, 工学の基礎知識と応用力を身につける。 学習目標 II 実践性 本科の点検項目 D-i 数学に関する基礎的な問題を解くことができる 本科の点検項目 D-ii 自然科学に関する基礎的な問題を解くことができる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち, 自主的, 継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E-ii 工学知識, 技術の修得を通して, 継続的に学習することができる					
教育方法等					
概要	主に進学希望者を対象としている。専攻科入学試験や大学編入学試験のレベルの授業に自主的かつ意欲的に取り組むこと。応用数学関連の最初の授業には、4年時の教科書「新 確率統計」(大日本図書)を持参のこと。自分に適した演習書を1冊選び、活用することを推奨する。				
授業の進め方・方法	「応用数学」「応用物理」に関連して、主に演習を通して理解を深める。授業は要点解説と演習の形で進める。 応用数学関連: 確率、フーリエ解析、微分方程式、複素関数、ベクトル解析 応用物理関連: 力学、熱力学、電磁気学				
注意点	授業で課される演習課題と予習復習については、自学自習により取り組むこと。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	確率 1	確率に関する基礎的な問題を解くことができる。	
		2週	確率 2	確率に関する応用問題を解くことができる。	
		3週	フーリエ解析	フーリエ解析に関する基礎的な問題を解くことができる。	
		4週	微分方程式 1	微分方程式に関する基礎的な問題を解くことができる。	
		5週	微分方程式 2	微分方程式に関する応用問題を解くことができる。	
		6週	複素関数	複素関数に関する基礎的な問題を解くことができる。	
		7週	ベクトル解析	ベクトル解析に関する基礎的な問題を解くことができる。	
		8週	達成度試験	応用数学分野に関する達成度を確認する。	
	2ndQ	9週	質点の力学 1	運動方程式を解いて物体の運動を求めることができる。	
		10週	質点の力学 2	力学的エネルギー保存則を使って、力学問題を解くことができる。	
		11週	剛体の力学	慣性モーメントが計算でき、回転運動に関する問題を解くことができる。	
		12週	熱力学 1	熱力学の法則を理解し、関係する問題を解くことができる。	
		13週	熱力学 2 電磁気学 1	エントロピーに関する問題を解くことができる。 ガウスの法則、アンペールの法則を使って電場、磁場を求めることができる。	
		14週	電磁気学 2	変動する電磁場に関する法則を理解し、関係する問題を解くことができる。	
		15週	工学への応用	各種工学分野へどのように応用されるのかを理解する。	
		16週	定期試験		
評価割合					
	達成度試験	定期試験	課題・演習	合計	
総合評価割合	30	30	40	100	
基礎的能力	15	15	20	50	

専門的能力	15	15	20	50
分野横断的能力	0	0	0	0