

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	Physical Mathematics	
科目基礎情報							
科目番号	0142			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位II: 2		
開設学科	国際創造工学科 化学・生物・環境系			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	Worked Examples in Mathematics for Scientists and Engineers(dover books kindle版)						
担当教員	池田 耕						
到達目標							
1. 英語で記述された物理の問題を解くための数学的ツールを正しく選択ができる 2. 英語で記述された数学ツールの運用ができる							
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	
数学ツールの選択	辞書等を使わずに物理の問題を読み解き、必要な数学ツール選択できる			辞書等の補助を使って、物理の問題を理解し、数学ツールを選択できる。		物理の問題を理解できない。	
数学ツールの運用	辞書等を使わずに数学ツールの運用ができる			辞書等の補助を用いて、数学ツールの運用ができる		数学ツールの運用ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要	物理に必要な数学を英語で学ぶ。						
授業の進め方・方法	演習書を基に演習と解説を行う						
注意点							
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		
後期	3rdQ	1週	Function & Inequalities		関数と不等式について理解する。		
		2週	Limits & Differentiation		極限と微分について理解する。		
		3週	Integration & Integral inequalities		積分を利用した方法について理解する		
		4週	Power series and convergence		級数と収束について理解する。		
		5週	Partial differentiation		偏微分の運用について理解する。		
		6週	Vector and matrix algebra		線形代数の運用について理解する。		
		7週	中間テスト				
		8週	Line and double integrals and hyperbolic function		経路積分、重積分、双極線関数の運用について理解する。		
	4thQ	9週	Ordinary differential equation		微分方程式の運用について理解する。		
		10週	Partial differential equation		偏微分方程式の運用について理解する。		
		11週	Vector calculus		ベクトル解析について理解する。		
		12週	complex variable & function		複素関数の運用について理解する。		
		13週	Fourier series and transform		フーリエ級数と変換の運用について理解する。		
		14週	Laplace Transform		ラプラス変換の運用について理解する。		
		15週	期末試験を行う				
		16週	総復習				
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	60	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	30	0	0	0	0	50
専門的能力	20	30	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0