

熊本高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	応用数学演習	
科目基礎情報							
科目番号	0246			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	建築社会デザイン工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	数学Ⅰ～Ⅲおよび応用数学で使用した教科書						
担当教員	橋本 淳也						
到達目標							
1.基礎数学を土木・建築の分野に適用できる							
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	
基礎数学を土木・建築の分野に適用できる	基礎数学を土木・建築の分野に適用できる。			基礎数学を用いて土木・建築の問題を解くことができる		基礎数学を用いて土木・建築の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							
教育方法等							
概要	工学的現象は、微分・積分をはじめとする数学が用いられている。 本講義では、これまで習得した数学と土木・建築との関わりについて改めて考える。 問題演習を通して、数学及び土木・建築の適用法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義では、教科書に従って概念や論理の理解が進むように指導する。それと同時に、練習問題も同時に取り扱う。 さらに課題として取り組んでもらい、総合的に数学の概念の理解と適用法、および概念定着を図り、応用力・計算力を養う。 問題演習を通して、基礎的な微分・積分の理解および計算力を高めると同時にそれぞれの適用法を指導する。						
注意点	授業時間外の疑問・質問は、随時受付ける。 数学では、問題に対する解答にいくつもの解法がある。自分なりの好きな方法・やり方を発見して欲しい。 そのためには多くの問題を自力で解いて欲しい。問題が与えられたとき、どのような方法で解いていくのか複数の解法を考えてみてほしい。 時間をかけてしっかりと考えると、数学の面白さが分かるはず。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス 関数とグラフ		これまでに身につけた数学の知識とこの科目に必要な数学の知識を確認する 関数やグラフを用いて最適化問題などを解くことができる。		
		2週	関数とグラフ		関数やグラフを用いて最適化問題などを解くことができる。		
		3週	微分・積分		最大・最小値、極大・極小値を微分を用い求めることができる。 最適化問題などに用いることができる。		
		4週	微分・積分		最大・最小値、極大・極小値を微分を用い求めることができる。 最適化問題などに用いることができる。		
		5週	微分・積分		面積・体積、力などの物理量を微分・積分で求めることができる。		
		6週	微分・積分		建築、土木工学への適用例を説明できる。		
		7週	ベクトル・行列		連立方程式を解くことができる。		
		8週	ベクトル・行列		最小二乗法による回帰分析ができる。		
	2ndQ	9週	ベクトル・行列		力や変位をベクトルで表現することができる。 回転行列などを用いて座標変換することができる。		
		10週	ベクトル・行列		有限要素法をはじめ、ベクトルや行列の適用例を説明できる。		
		11週	演習 1 関数・微分・積分範囲の総まとめ演習				
		12週	演習 2 行列・ベクトル範囲の総まとめ演習				
		13週	〔前期末試験〕				
		14週	テスト返却、解説		テスト返却		
		15週	復習（関数、微分、積分）				
		16週	復習（ベクトル、行列）				
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
評価割合							
	試験	小テスト・演習	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0