

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	応用数学演習	
科目基礎情報							
科目番号	0112			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・応用できる							
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	* 試験により到達度を評価する。60点以上を合格とする * 上式での評価が60点に満たない者については、学年末まで到達度を確認するための試験を実施する。 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考えてみると、数学の面白さが分かるはず。						
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		
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		
		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		面積・体積、力学などの物理量を微分・積分で求めることができる。		
		5週	微分・積分		運動や振動などの物理現象を微分・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	微分・積分		建築、土木工学への適用例を説明できる。		
		8週	〔前期中間試験〕				
	2ndQ	9週	前期中間試験問題の返却と解説 関数・微分・積分範囲の総まとめ演習		前期中間試験範囲の理解を定着させる。		
		10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。		
		11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。		
		12週	ベクトル・行列		建築、土木工学への適用例を説明できる。		
		13週	確率・統計		最小二乗法による回帰分析ができる。		
		14週	確率・統計		建築、土木工学への適用例を説明できる。		
		15週	〔前期末試験〕				
		16週	前期末試験問題の返却と解説 行列・ベクトル・確率・統計範囲の総まとめ演習		前期末試験範囲の理解を定着させる。		
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	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	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