

茨城工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	数学演習		
科目基礎情報								
科目番号	0023			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	物質工学科(2016年度以前入学生)			対象学年	4			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	寺田 文行、平吹 慎吉 著「セミナーテキスト 線形代数」(サイエンス社)、寺田 文行、平吹 慎吉、笠原 勇 著「セミナーテキスト 微分積分」(サイエンス社)							
担当教員	越野 克久							
到達目標								
1. 本科3年次までに学んだ解析学、線形代数学の各内容を整理し、複合問題の演習を通して応用力をつける。 2. 線形空間、線形写像の概念を新たに把握する。								
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		
	微分積分の基本事項を理解し、複合問題を解くことができる。			微分積分の基本事項を理解し、基本問題を解くことができる。		微分積分の基本事項を理解し、基本問題を解くことができない。		
	微分方程式の基本事項を理解し、複合問題を解くことができる。			微分方程式の基本事項を理解し、基本問題を解くことができる。		微分方程式の基本事項を理解し、基本問題を解くことができない。		
	線形代数の基本事項を理解し、複合問題を解くことができる。			線形代数の基本事項を理解し、基本問題を解くことができる。		線形代数の基本事項を理解し、基本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								
学習・教育到達度目標 (A)(イ)								
教育方法等								
概要	本科3年次までに学習した解析学、線形代数学の各内容に関する演習を通して理解を深める。							
授業の進め方・方法	授業は演習形式で行う。演習を通して学生自らが手を動かして考えることで基本事項の理解を確認し、計算力・思考力を養う。							
注意点	演習科目なので、先ず学生自ら教科書やプリントの問題を解いてから授業に臨むこと。講義ノートの内容を見直し、講義に関する例題・演習問題を解いておくこと。講義で示した次回予定の部分を予習しておくこと。							
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	関数とその極限		いろいろな関数、関数の極限の計算ができる。関数の連続性が理解できる。			
		2週	微分法とその応用		微分の計算ができる。それを応用することができる。			
		3週	積分法とその応用		積分の計算ができる。それを応用することができる。			
		4週	偏微分		偏微分の計算ができる。			
		5週	重積分		重積分の計算ができる。			
		6週	微分方程式		1階微分方程式、2階線形微分方程式を解くことができる。			
		7週	(中間試験)					
		8週	行基本変形とその応用		行基本変形、行列の階数を理解し、逆行列の計算、連立方程式の計算ができる。			
	4thQ	9週	平面および空間ベクトル		ベクトルの1次独立、1次従属、直線と平面の方程式が理解できる。			
		10週	行列式		行列式の計算ができる。逆行列、クラメールの公式が理解できる。			
		11週	ベクトル空間		ベクトル空間の定義、部分空間、基底と空間の次元が理解できる。			
		12週	線形写像		線形写像と、その表現行列が理解できる。			
		13週	ベクトルと計量		内積とノルム、正規直交系が理解できる。			
		14週	固有値とその応用		線形変換の固有値と固有ベクトルの計算ができる。線形変換の対角化ができる。			
		15週	(期末試験)					
		16週	総復習					
評価割合								
	試験	課題	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0