

八戸工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	集中数理演習Ⅲ (0313)
------------	------	-----------------	------	----------------

科目基礎情報				
科目番号	3Z22	科目区分	一般 / 選択	
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	産業システム工学科環境都市・建築デザインコース	対象学年	3	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	ドリルと演習シリーズ 微分積分、プリント			
担当教員	馬場 秋雄, 馬淵 雅生, 若狭 尊裕, 吉田 雅昭, 和田 和幸, 蒔苗 博子, 佐々木 裕			

到達目標				
3年生までに学んだ微分積分、線形代数について、総復習をする。主な目標は次のとおり。 ・ベクトルと行列についての基本的な問題を解くことができる。 ・数列と級数について、収束・発散を調べることができる。 ・基本的な関数について、導関数を求め、関数のグラフを描き、極値の判定をすることができる。 ・基本的な関数の積分をすることができ、図形の面積や立体の体積などに応用することができる。				

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	
評価項目1 3年間で学んだ微分積分、線形代数の総合的な理解度	3年間で学んだ微分積分、線形代数について、十分に理解している。	3年間で学んだ微分積分、線形代数について、概ね理解している。	3年間で学んだ微分積分、線形代数について、全く理解していない。	
評価項目2				
評価項目3				

学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標 DP2 数学・自然科学の知識・情報処理技術の修得				

教育方法等				
概要	【開講学期】秋学期30時間 学習習慣の維持と、微分積分、線形代数についての理解を深めることが目的である。 3年夏学期までに学んだ内容の復習をする。			
授業の進め方・方法	書き込み式のドリル「微分積分」およびプリントを使って学習を進めていく。 授業前半は、個人で演習を行って自分の実力を確認し、後半では、必要に応じてグループで演習を行い、知識を共有することで問題の解決を目指す。教員が教室を巡回して、必要に応じて解説を行う。 成績評価は、平常点（小テストとドリルの提出など）を20%、到達度試験の得点を80%として算出する。			
注意点	スマートフォンなどの携帯端末の使用は認めない。わからないことがあれば、まず教科書で復習をすること。それでも解決できない場合は、グループ学習の際に話し合ってみること。それでもわからない場合は、巡回している教員に訪ねること。なお、本科目は再試験対象外です。 年度内に補充試験を行う場合には、試験の得点が60点以上であれば最終評価を60点とします。			

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	演習 (1) プリント	平面と直線との交点、球面の方程式、点と平面との距離
		2週	演習 (2) プリント	固有値と固有ベクトル、正則行列による対角化、対称行列の固有ベクトル、対称行列の対角化
		3週	演習 (3) ドリル 7-10	数列の極限、級数の収束
		4週	演習 (4) ドリル 19-22	指数・対数関数の導関数、三角・逆三角関数の導関数
		5週	演習 (5) ドリル 23-26	高次導関数、ロピタルの定理、関数の増減
		6週	演習 (6) ドリル 27-30	関数の増減と極値、グラフの凹凸
		7週	演習 (7) ドリル 31-34	接線と法線、媒介変数表示曲線、テイラーの定理
		8週	演習 (8) ドリル 46-49	分数関数と三角関数の不定積分、漸化式による不定積分
	4thQ	9週	演習 (9) ドリル 50-53	定積分の定義、置換積分
		10週	演習 (10) ドリル 54-57	部分積分 (定積分)、広義積分
		11週	演習 (11) ドリル 58-62	平面図形の面積、極方程式
		12週	演習 (12) ドリル 72-75	曲面の方程式、偏導関数、高次偏導関数
		13週	演習 (13) ドリル 76-78	接平面、全微分、2変数関数の近似式
		14週	演習(14) 到達度試験	
		15週	演習(15) 課題の提出	復習と提出物の完成
		16週	答案返却	

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							
	到達度試験	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	80	20	0	0	0	0	100
理解度	80	0	0	0	0	0	80
継続的な学習姿勢	0	20	0	0	0	0	20