

石川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	解析学 I
科目基礎情報					
科目番号	15400	科目区分	一般 / 必修		
授業形態		単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	電子情報工学科	対象学年	2		
開設期	通年	週時間数	4		
教科書/教材	教科書: 高専の数学教材研究会『微分積分1』(森北出版) / 教材等: 高専の数学教材研究会『微分積分1 問題集』(森北出版), 必要に応じてプリントなどを配布する。 / 参考書: 図書館に多数の関連書籍がある。				
担当教員	富山 正人				
到達目標					
1. 数列が理解できる。 2. 数学的帰納法が理解できる。 3. 関数の極限が理解できる。 4. 導関数が理解できる。 5. 不定積分が理解できる。 6. 定積分が理解できる。					
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		
到達評価 項目 1、2	数列や数学的帰納法が理解できる	基礎的な数列や数学的帰納法が理解できる。	数列や数学的帰納法が理解できない。		
到達評価 項目 3、4	関数の極限や導関数が理解できる。	基礎的な関数の極限や導関数が理解できる。	関数の極限や導関数が理解できない。		
到達評価 項目 5、6	不定積分や定積分が理解できる。	基礎的な不定積分や定積分が理解できる。	不定積分や定積分が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科学習目標 1 本科学習目標 2					
教育方法等					
概要	【授業の目標】 数学的な考え方は科学の理解に不可欠と云われている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い、技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。特に、微分法と積分法の基本について学習する。また、数学の問題を解き解答を記述することにより、課題の解決に最後まで取り組み、自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。 【キーワード】 数列, 極限, 導関数, 不定積分, 定積分				
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】 到達目標の達成度を確認するために、適宜、課題や小試験を与える。 【関連科目】 基礎数学 A, 基礎数学 B, 解析学 II, 総合数学, 応用数学				
注意点	【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】 基礎数学 A, 基礎数学 B の知識が必要である。 定期試験前の学習はもちろん、日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。受講中は講義に集中する。携帯電話の電源を切るなど他の学生に迷惑を掛けないようにする。 【専門科目との関連】 専門科目全般: 微積分は工学を理解するためには、必ず習得しておく必要がある。 【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として50点以上を合格とする。前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を行う。 学年末: 一年間の定期試験の総合的評価 (70%), 課題, 小試験, 受講態度や学習への取り組み方の総合的評価 (30%) 前期末: 前期中の定期試験の総合的評価 (70%), 課題, 小試験, 受講態度や学習への取り組み方の総合的評価 (30%) * 講義に集中しなかった場合や他の学生に迷惑をかけた場合に減点する。定期試験, 小テストや課題などで不正行為があれば大きく減点する。				
テスト					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	数列, 等差数列	1. 数列が理解できる。	
		2週	等比数列	1. 数列が理解できる。	
		3週	いろいろな数列の和	1. 数列が理解できる。	
		4週	数列の極限	1. 数列が理解できる。	
		5週	級数とその和	1. 数列が理解できる。	
		6週	数列の漸化式	2. 数学的帰納法が理解できる。	
		7週	数学的帰納法	2. 数学的帰納法が理解できる。	
		8週	関数の収束と発散, 関数の連続性	3. 関数の極限が理解できる。	
	2ndQ	9週	平均変化率と微分係数	3. 関数の極限が理解できる。	
		10週	導関数	4. 導関数が理解できる。	
		11週	合成関数と関数の積の導関数	4. 導関数が理解できる。	
		12週	関数のグラフの接線, 導関数の符号と関数の増減	4. 導関数が理解できる。	
		13週	第2次導関数の符号と関数の凹凸	4. 導関数が理解できる。	
		14週	関数の最大値・最小値	4. 導関数が理解できる。	
		15週	前期復習		
		16週			
後期	3rdQ	1週	分数関数と無理関数の導関数	4. 導関数が理解できる。	
		2週	対数関数の導関数, 指数関数の導関数	4. 導関数が理解できる。	

		3週	三角関数の導関数, 逆三角関数の導関数	4. 導関数が理解できる。	
		4週	不定形の極限, 関数の増減と変曲点	4. 導関数が理解できる。	
		5週	関数の最大値・最小値	4. 導関数が理解できる。	
		6週	微分と近似	4. 導関数が理解できる。	
		7週	いろいろな変化率	4. 導関数が理解できる。	
		8週	定積分, 定積分の計算と面積	6. 定積分が理解できる。	
		4thQ	9週	定積分の置換積分法	6. 定積分が理解できる。
			10週	定積分の部分積分法	6. 定積分が理解できる。
	11週		いろいろな定積分, 面積	6. 定積分が理解できる。	
	12週		体積, 速度と位置	6. 定積分が理解できる。	
	13週		不定積分, 不定積分の置換積分法	5. 不定積分が理解できる。	
	14週		不定積分の部分積分法	5. 不定積分が理解できる。	
	15週		後期復習		
	16週				

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	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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0