

明石工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数学Ⅲ A
科目基礎情報				
科目番号	4303	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 4	
開設学科	建築学科	対象学年	3	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	高遠節夫他著:新微積分Ⅱ 大日本図書 高遠節夫他著:新微積分Ⅱ問題集 大日本図書			
担当教員	高田 功,松宮 篤			
到達目標				
<p>これまでに学習した数学を基礎として、工学技術者として大切な数学的思考と問題解決能力を養う。さらに専門的な応用数学が理解できる能力を習得することを目標とする。</p> <p>(1)まず数列の収束・発散、級数の収束・発散、マクローリン級数を理解する。そして2変数関数を空間における曲面として理解し、偏微分や重積分の計算ができるようになる。</p> <p>(2)理論の忠実な理解と自らも理論的に文章表現できる能力を獲得する。</p> <p>(3)抽象的枠組を具体的問題に適用する能力を獲得する。</p>				
ループリック				
	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	数列の収束・発散、級数の収束・発散、マクローリン級数を理解が十分にできる。そして2変数関数を空間における曲面として十分に理解し、偏微分や重積分の計算が十分にできる。	数列の収束・発散、級数の収束・発散、マクローリン級数を理解できる。そして2変数関数を空間における曲面として理解でき、偏微分や重積分の計算ができる。	数列の収束・発散、級数の収束・発散、マクローリン級数を理解できない。そして2変数関数を空間における曲面として理解できず、偏微分や重積分の計算ができない。	
評価項目2	理論の忠実な理解と自らも理論的に文章表現できる能力を十分に獲得している。	理論の忠実な理解と自らも理論的に文章表現できる能力を獲得している。	理論の忠実な理解と自らも理論的に文章表現できる能力を獲得していない。	
評価項目3	抽象的枠組を具体的問題に適用する能力を十分に獲得している。	抽象的枠組を具体的問題に適用する能力を獲得している。	抽象的枠組を具体的問題に適用する能力を獲得していない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	微積分の基本概念及びそこから発展したいろいろな計算手法を習得し、専門分野で応用する際のさまざまな事象の解析に必要な素養を獲得する。主に数列の収束と発散、級数の収束と発散、マクローリン展開、2変数関数の偏微分とその応用、2重積分とその応用について講義する。			
授業の進め方・方法	<p>前期は、予習を前提として教科書に沿って講義する。また問題演習を行う。講義では集中して理解に努め、予習でわからなかったことや講義で理解できなかったことは放置せずに質問するようにして下さい。その日のうちに必ず復習し教科書と問題集にある問題を解くように心がけること。ICTを活用した授業をすることがある。確認のため予告なく小試験を行うことがあります。そのためにも日頃からよく勉強しておくようにしてください。</p> <p>後期は、シラバスに添って、動画を使って予習してきてもらう。授業中はグループ学習をしてもらい、理解度を確認する。前期は松宮が担当し、後期は高田が担当する。</p>			
注意点	<p>講義時にしっかり理解に努めること。疑問点は必ず質問して、その都度解消するように努めること。またその日のうちに必ず復習し教科書や問題集の問題を解いて問題演習を十分すること。</p> <p>前期は、予告なく小試験を行うので日頃からよく勉強しておくこと。試験を50%、課題等の提出物を20%、発表および平素の授業への取り組み状況を30%として総合的に評価し60点以上を合格とする。ただし、この割合で評価点をつけるのは前期期末であり、途中までの累積評価の割合は暫定的な割合で評価し必ずしも上記の割合にならないことがある。課題等や発表などがよく出来ていれば割合以上の評価を与えることもある。</p> <p>いずれかの週でCBTを行う。</p> <p>合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課。</p> <p>本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、180時間に相当する学習内容である。</p>			
授業の属性・履修上の区分				
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応
<input type="checkbox"/> 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	微分方程式	2階微分方程式について理解し、簡単な2階微分方程式の問題を解くことができる。
		2週	微分方程式	定数係数非斉次線形微分方程式などいろいろな簡単な2階微分方程式を解くことができる。
		3週	関数の展開	多項式による近似を求めることができる。簡単な1変数関数の局所的な1次近似式・2次近似式を求めることができる。
		4週	関数の展開	多項式による近似を求めることができる。
		5週	関数の展開	不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。
		6週	関数の展開	無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。
		7週	関数の展開	無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。
		8週	関数の展開	1変数関数のマクローリン展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。
	2ndQ	9週	関数の展開	1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のテイラー展開を求めることができる。
		10週	関数の展開	オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数について簡単な計算ができる。

分野横断的能力	0	5	0	0	0	0	0	0	5
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---