

科目名	解析学Ⅰ		担当教員	藤垣 佳子	
単位	2単位	講義区分		ナンバリング	ED2MAN104
期待される学修成果	基礎教養 教科教育				
アクティブ・ラーニングの要素	該当なし				
実務経験					
実務経験を生かした授業内容					
到達目標及びテーマ	多変数関数の微分及び積分について学習する。多変数関数と一変数関数の微分・積分の違いを学ぶ。この講義では、二変数関数に関する微分・積分の意味を理解して、それらに関する簡単な計算が出来ることを目標とする。具体的には、基本的な関数の偏微分や全微分、二重積分の計算や変数変換が出来るようにする。				
授業の概要	多変数関数の微分及び積分について、極限值・偏微分・全微分・重積分・極座標変換などを学習する。平面でのグラフを考えた一変数関数の場合に比べ、3次元空間での曲面を扱うため、時にはイメージを膨らませることも大切である。また変数が増えることで、より順序立てた思考が必要となる。一変数関数で学習した微分・積分の知識をどのように多変数関数に生かしていくのか、演習も交えながら講義する。				

授業計画	
第1回	二変数関数のグラフ
第2回	二変数関数の極限
第3回	連続関数
第4回	偏導関数
第5回	接平面
第6回	全微分
第7回	高次偏導関数
第8回	合成関数の微分法
第9回	まとめ(1～8回の内容について)
第10回	2重積分の定義
第11回	2重積分の計算(1) 長方形領域の場合
第12回	2重積分の計算(2) 一般領域の場合
第13回	積分順序の変更
第14回	座標軸の回転
第15回	まとめ(1～14回の内容について)

事前学修	2時間	次回講義内容に対応する部分の教科書を簡単に読んでおくこと
事後学修	2時間	毎回の講義内で指示された演習問題を各自ノートに解いておくこと
フィードバックの方法	小テストを実施して、返却及び模範解答を示すことで理解度を確認する	

成績評価方法	割合(%)	評価基準等
上記以外の試験・平常点評価	100%	小テスト70% 授業への参加度30%(演習における板書・演習への取り組み姿勢)
定期試験	0%	実施しない
補足事項		

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
微分積分	石原繁 浅野重初	裳華房	978-4785315184	講義内容が難しい場合は参考資料の本を自宅学習で利用すること
参考資料	すぐわかる微分積分 石村園子著 東京図書			

科目名	解析学Ⅱ		担当教員	藤垣 佳子	
単位	2単位	講義区分		ナンバリング	ED2MAN405
期待される学修成果	基礎教養 教科教育				
アクティブ・ラーニングの要素	該当なし				
実務経験					
実務経験を生かした授業内容					
到達目標及びテーマ	多変数関数の微分及び積分について学習する。多変数関数と一変数関数の微分・積分の違いを学ぶ。この講義では、二変数関数に関する微分・積分の意味を理解して、それらに関する計算・応用が出来ることを目標とする。具体的には、基本的な関数の偏微分・重積分の計算が出来て、さらにその応用として二変数関数のTaylor展開・極値・広義積分・体積・曲面積を求められるようにする。				
授業の概要	多変数関数の微分・積分について、Taylor展開・極値・広義積分・体積・曲面積などを学習する。例えば、一変数関数の場合と同様に、偏微分を用いて極値(極大・極小)を計算することで二変数関数の概形を知ることが出来る。また、一変数関数の定積分を用いて面積を計算することが出来たが、二変数関数の重積分を用いると、立体の体積を計算することが出来る。解析学Iで学習した二変数関数の微分・積分の知識をどのように応用していくのか、演習も交えながら講義する。				

授業計画	
第1回	二変数関数の微分(偏微分)
第2回	合成関数の微分法
第3回	陰関数定理
第4回	テイラーの定理
第5回	極大・極小
第6回	ラグランジュの未定乗数法
第7回	まとめ(1～6回の内容について)
第8回	二変数関数の積分(2重積分)
第9回	極座標変換
第10回	一般の変数変換
第11回	広義重積分
第12回	体積
第13回	曲面積
第14回	平均・重心
第15回	まとめ(1～14回の内容について)

事前学修	2時間	次回講義内容に対応する部分の教科書を簡単に読んでおくこと
事後学修	2時間	毎回の講義内で指示された演習問題を各自ノートに解いておくこと
フィードバックの方法	小テストを実施して、返却及び模範解答を示すことで理解度を確認する	

成績評価方法	割合(%)	評価基準等
上記以外の試験・平常点評価	100%	小テスト70% 授業への参加度30%(演習における板書・演習への取り組み姿勢)
定期試験	0%	実施しない
補足事項		

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
微分積分	石原繁 浅野重初	裳華房	978-4785315184	講義内容が難しい場合は参考資料の本を自宅学習で利用すること
参考資料	すぐわかる微分積分 石村園子著 東京図書			

科目名	解析学Ⅲ		担当教員	藤垣 佳子	
単位	2単位	講義区分		ナンバリング	ED3MAN406
期待される学修成果	基礎教養 教科教育				
アクティブ・ラーニングの要素	該当なし				
実務経験					
実務経験を生かした授業内容					
到達目標及びテーマ	微分方程式について学習する。主に、1階線形・2階線形の常微分方程式の解法について学ぶ。この講義では、微分方程式とは何かを理解して色々な種類の微分方程式の意味・計算・応用が出来ることを目標とする。具体的には、一般解・特殊解といった解の種類を理解し、基本的な線形微分方程式の解を変数分離法・定数変化法・未定乗数法といった様々な方法で求められるようにする。				
授業の概要	微分を含む方程式を微分方程式と呼ぶ。様々な微分方程式の中で、比較的扱いやすい1階線形微分方程式・2階線形微分方程式等の解や性質について学習する。今までに学んだ微分・積分の知識を用いて、身近で起こる様々な現象の記述にも使われている微分方程式の解法について、演習も交えながら講義する。				

授業計画	
第1回	微分方程式とは
第2回	解の種類
第3回	変数分離形
第4回	同次形
第5回	1階線形微分方程式
第6回	ベルヌーイの微分方程式
第7回	まとめ(1～6回の内容について)
第8回	2階線形微分方程式
第9回	定数係数線形微分方程式
第10回	定数変化法
第11回	連立微分方程式
第12回	一般の2階線形斉次微分方程式
第13回	べき級数解
第14回	非線形2階微分方程式
第15回	まとめ(1～14回の内容について)

事前学修	2時間	次回講義内容に対応する部分の教科書を簡単に読んでおくこと
事後学修	2時間	毎回の講義内で指示された演習問題を各自ノートに解いておくこと
フィードバックの方法	小テストを実施して、返却及び模範解答を示すことで理解度を確認する	

成績評価方法	割合 (%)	評価基準等
上記以外の試験・平常点評価	100%	小テスト70% 授業への参加度30%(演習における板書・演習への取り組み姿勢)
定期試験	0%	実施しない
補足事項		

教科書				
書名	著者	出版社	ISBN	備考
微分積分	石原繁 浅野重初	裳華房	978-4785315184	必要に応じて利用する
参考資料				