

# 多変数関数の解析 -曲面を見る・測る-

単位数	ナンバリングコード		
2	DIF315		
	教員名	笹山 智司	
	専門	非線形偏微分方程式	
	出身校等	北海道大学 大学院 理学研究科 博士（理学）	
	現職	北海道情報大学 情報メディア学部 講師	
<b>授業形態</b>			
前期印刷授業・後期印刷授業			
<b>授業範囲</b>		<b>試験範囲</b>	
(注：来年度の教科書につきまして、当初第4版の改訂版に変更予定とお知らせしておりましたが、出版社から第3版を重版すると訂正がございました。本年度と変更はございません。) 教科書の93ページから137ページ（3章）、教科書の188ページから224ページ（5章）		授業範囲すべて  【試験時参照許可物】 一切自由 ※ただしWebページ（通信教育部POLITEを除く）と生成系AIの参照は不可とする。	
<b>科目の概要</b>			
1変数の微分法・積分法では、その名の通り、1変数の関数の導関数・定積分の性質とその応用を取り扱った。しかし身近な現象をみると、例えば気温は場所・時間など様々な量によって決まる。この講義では、特に2つの変数によって決まる量（2変数関数）について学ぶ。2変数のときと同様に、微分（偏微分、全微分など）や定積分（重積分、累次積分など）を学習するが、2変数関数との類似点・相違点などを考えながら、学んでほしい。そして多変数関数についての微分・積分の計算が出来るようになることを目標とする。			
<b>授業における学修の到達目標</b>			
1変数関数の微積分との違いを理解し、偏微分・重積分の計算とその応用の計算が出来るようになることとしたい。			
<b>講義の方針・計画</b>			
講義の方針・計画 第1回：2変数関数の極限 第2回：偏微分可能性及び偏導関数 第3回：全微分可能性 第4回：接平面 第5回：合成関数の偏微分 第6回：高次偏導関数 第7回：1変数関数の極値問題 第8回：重積分の定義 第9回：累次積分I（単純な図形） 第10回：累次積分II（複雑な図形） 第11回：積分順序交換 第12回：重積分の変数変換I（ヤコビアン） 第13回：重積分の変数変換II（極座標）			

<b>講義の方針・計画</b>
第14回：立体の体積 第15回：立体の曲面積
<b>準備学習</b>
印刷授業は、教科書や学習用プリントなどを基に自学自習で学習を進めますが、授業範囲の内容の他に、教科書の内容全体を2単位で90時間かけて学習することを目安としています。 わからない用語や内容は、参考文献等で検索することが準備学習として必要になります。
<b>課題(試験やレポート等)に対するフィードバック方法</b>
印刷授業は、提出されたレポートについて講評を付与して返却する。
<b>成績評価の方法およびその基準</b>
科目試験による評価100%
<b>教科書</b>
(注：来年度の教科書につきまして、当初第4版の改訂版に変更予定とお知らせしておりましたが、出版社から第3版を重版すると訂正がございました。本年度と変更はございません。) 書名：理工系 微分積分学 ー第3版ー 著者名：荒井正治著 発行所：学術図書出版社 ISBN：9784780602319
<b>参考書</b>
書名：共立講座21世紀の数学 微分積分 著者名：黒田成俊 発行所：共立出版 書名：現代基礎数学 微積分の基礎 著者名：浦河 肇 発行所：朝倉書店
<b>その他</b>
なし
<b>試験期間</b>
シラバス検索画面トップページ ( <a href="https://syllabus-tsushin.do-johodai.ac.jp/">https://syllabus-tsushin.do-johodai.ac.jp/</a> ) 下部の「2024学年暦」を参照
<b>学習プリント</b>
あり
<b>教職科目</b>
高校数学5の1(選択)、中学数学5の1(選択)
<b>関連受講科目</b>
「三角関数・指数関数・対数関数」、「一変数の微分法」、「一変数の積分法」、「行列と連立1次方程式」、「統計概論」、「確率論」、「複素解析」
<b>担当教員の実務経験</b>
実務経験なし