

科目名	数学			ナンバリング	BAS121	授業形態	講義
対象学年	1 年	開講時期	後期	科目分類	必修	単位数	2 単位
代表教員	宮本拓歩 角田大	担当教員					

授業の概要	(目的) 人間の創造力、理解力、問題解決能力の養成には数学が最適な学問である。専門科目を学ぶ上で必要な計算や数学的思考ができるようになるために、微分積分として微分積分、微分方程式、偏微分などを、線形代数としてベクトル、行列を習得する。						
到達目標	1.導関数の基本概念を理解し、代表的な関数の微分ができる。 2.偏導関数の定義を理解し、偏微分ができる。 3.複素数の定義を理解し、複素平面を活用することができる。 4.原始関数の基本概念を理解し、代表的な関数の不定積分および定積分ができる。 5.微分方程式の成り立ちを理解し、基本的な微分方程式(変数分離型)の一般解と特殊解を求めることができる。 6.ベクトルの定義を理解し、計算ができる。 7.行列・行列式の基本概念を理解し、それを用いて連立方程式を解くことができる。 8.固有値、固有ベクトルを理解し、それらを求めることができる。 9.場合の数、順列、組合せの基本概念を理解し、それを用いた計算ができる。						
学習のアドバイス (勉強方法、履修に必要な 予備知識など)	(予備知識)高等学校数学I,A,II,B						
ディプロマポリシーとの 関連	【薬学部薬学科のディプロマポリシー】						
		1. 薬剤師の社会的義務を認識し、医療の担い手としてふさわしいヒューマニズムと倫理観を具現できる。					
	○	2. 医療分野における問題点を発見して解決するために、研究マインドと知識を統合・活用する力を有する。					
		3. 患者本位の医療を実施するために、チーム医療における円滑なコミュニケーションをとることができる。					
		4. 地域の医療および保健に貢献するために、薬剤師としての実践的能力を有する。					
	○	5. 薬剤師として科学と医療の進展に対応するために、生涯にわたって持続可能な主体的学習ができる。					

最低限求められる到達レベル(合格ライン)の目安	理想的な到達レベルの目安
大方の計算問題を正確に解くことができる。	全ての計算問題を正確に解くことができ、応用問題に対応できる。

成績評価観点 評価方法	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	その他	評価割合
定期試験(中間・期末試験)	○	○			○		70%～80%
小テスト・授業内レポート	○	○			○		0～30%
宿題・授業外レポート	○	○			○		0～30%
授業態度・授業への参加							

課題、評価のフィードバック	必要に応じて、授業中に行う。
---------------	----------------

	回次	テーマ	授業内容	備考
授業計画	第16回	ベクトル	スカラーとベクトル、平面ベクトル、空間ベクトルの表現を理解し説明できる。	SBO:F-(6)-1-6 SBO:該当なし
	第17回	ベクトルの演算	ベクトルの演算として和とスカラー倍の計算ができる。内積を用いた計算ができる。	SBO:F-(6)-1-6 SBO:該当なし
	第18回	行列の定義と和・差	行列について、その定義と演算(和・差・スカラー倍)を理解し、それらを用いた計算ができる。	SBO:F-(6)-1-6 SBO:該当なし
	第19回	行列の積	行列の積を理解し、それを用いた計算ができる。	SBO:F-(6)-1-6 SBO:該当なし
	第20回	行列式①	行列式の定義を理解し、2次の行列式の値を求めることができる。	SBO:F-(6)-1-6 SBO:該当なし
	第21回	行列式②	3次の行列式の値を求めることができる。サラスの公式が使える。	SBO:F-(6)-1-6 SBO:該当なし
	第22回	連立一次方程式	クラメルの公式を活用できる。	SBO:F-(6)-1-6 SBO:該当なし
	第23回	逆行列①	逆行列の定義を理解し、正則行列の判定と、逆行列の計算ができる。	SBO:該当なし SBO:該当なし
	第24回	逆行列②	掃き出し法により3次の逆行列を求めることができる。	SBO:該当なし SBO:該当なし
	第25回	一次変換	平面、空間の1次変換について、1次変換を表す行列を求めることができる。	SBO:該当なし SBO:該当なし
	第26回	固有値	行列の固有値、対角化について説明できる。	SBO:該当なし SBO:該当なし
	第27回	固有値(2次)	固有値と固有ベクトルを求めることができる。	SBO:該当なし SBO:該当なし
	第28回	固有値(3次)①	3次の正方行列について、固有値と固有ベクトルを求めることができる。	SBO:該当なし SBO:該当なし
	第29回	固有値(3次)②	3次の正方行列について、固有値と固有ベクトルを求めることができる。	SBO:該当なし SBO:該当なし
	第30回	順列と組合せ	順列と組合せの基本概念を理解し、計算に応用できる。	SBO:F-(6)-1-7 SBO:準-(7)-④-1
	試験	試験を実施する。 達成度を確認し、場合によっては復習して補充考査に備える。		
授業の進め方		講義、演習、小テスト等を行う。		
授業外学習の指示		1日30分程度の復習(練習問題を解く等)を毎日行うこと。2日分まとめて1時間で行うなどしてはならない。 (授業外学習時間: 毎週 180 分)		

教科書	「やさしく学べる基礎数学 線形代数・微分積分」石村園子 共立出版, 2,000円+税, ISBN 4-320-01683-1
参考書	「大学新入生のための数学入門 増補版」石村園子 共立出版, 2,100円+税, ISBN 4-320-01769-2
参考URLなど	
その他	薬剤師として求められる基本的な資質:(基礎的な科学力) 大学独自:20% 準備教育:80%

授業計画	回次	テーマ	授業内容	備考 (薬学モデルコアカリキュラムへの対応)
	第1回	微分公式	微分公式を用いた計算ができる。 整式、有理式の微分の微分ができる。三角関数や指数関数・対数関数の微分ができる。	SBO:F-(6)-1-4 SBO:準-(7)-③-1～2
	第2回	微分係数と(n次)導関数	微分係数、導関数を定義に従って求めることができる。 n次導関数の演算ができる。テイラー展開、マクローリン展開を活用できる。	SBO:F-(6)-1-4 SBO:準-(7)-③-1～2
	第3回	偏微分	偏導関数の定義がわかる。	SBO:F-(6)-1-4 SBO:準-(7)-③-5
	第4回	偏微分と極値	2変数関数の極値を求めることができる。	
	第5回	複素数	複素数の定義がわかり、複素数を用いた計算ができる。	
	第6回	複素平面	複素平面の性質がわかる。オイラーの公式・ド・モアブルの定理を活用できる。	
	第7回	不定積分	原始関数、不定積分の定義を説明できる。 初等関数の不定積分を求めることができる。	SBO:F-(6)-1-4 SBO:準-(7)-③-3
	第8回	置換積分	置換積分を用いて計算できる。	SBO:F-(6)-1-4 SBO:準-(7)-③-3
	第9回	部分積分	部分積分を用いて計算できる。	SBO:F-(6)-1-4 SBO:準-(7)-③-3
	第10回	定積分	定積分の定義と定理を説明できる。定積分の置換積分や部分積分を用いた計算ができる。	SBO:F-(6)-1-4 SBO:準-(7)-③-3
	第11回	微分方程式①	基本的な微分方程式の計算ができる。	SBO:F-(6)-1-5 SBO:準-(7)-③-4
	第12回	微分方程式②	一階線型微分方程式が解ける。	SBO:F-(6)-1-5 SBO:準-(7)-③-4
	第13回	微分方程式③	複雑な形の微分方程式が解ける。	SBO:F-(6)-1-5 SBO:準-(7)-③-4
	第14回	微分のまとめ	第1回から第13回のまとめを行う。	
	第15回	中間試験	中間試験を実施する。	
	試験			