

科 目		必・選	担 当 教 員		学年・学科			単位数	授 業 形 態				
数学Ⅲβ (Mathematics Ⅲβ)		必	秋山 聡 濱田 俊彦		3 年生 物質工学科			2	通年 週 2 時間				
授業概要	低学年で学習した初等数学の復習と演習を行う。 数学Ⅱαで学習した微分積分法を基礎として、偏微分法および微分方程式について学習する。												
到達目標	初等数学の到達度を高め、高学年次の専門科目における数学の応用に備える。 2 変数関数の意味を理解し、簡単なグラフを描けるようにする。偏微分法の基本的な計算と応用が出来るようにする。微分方程式の意味を理解し、基本的な微分方程式を解けるようにする。												
評価方法	年 4 回の定期試験の結果（7 0 %），および授業中に行う演習，課題，確認テスト，高専学習到達度試験（数学）の結果（3 0 %）により評価する。												
教科書等	教科書「新訂 基礎数学」，「新訂 線形代数」，「新訂 微分積分Ⅰ，Ⅱ」大日本図書 問題集「新訂 基礎数学 問題集」，「新訂 線形代数 問題集」，「新訂 微分積分Ⅰ，Ⅱ 問題集」大日本図書												
内 容									学習・教育目標				
第 1 週	偏微分	2 変数関数							C-1				
第 2 週		2 変数関数と曲面のグラフ							C-1				
第 3 週		極限と連続							C-1				
第 4 週		偏導関数							C-1				
第 5 週		高次偏導関数							C-1				
第 6 週		全微分							C-1				
第 7 週		合成関数の微分法							C-1				
第 8 週		〃							C-1				
第 9 週		多項式による近似（2 次近似まで）							C-1				
第 1 0 週		2 変数関数の極大・極小							C-1				
第 1 1 週		〃							C-1				
第 1 2 週		陰関数の微分法							C-1				
第 1 3 週		接平面							C-1				
第 1 4 週		条件付極値問題							C-1				
第 1 5 週		演習							C-1				
第 1 6 週	初等数学の復習	数と式の計算							C-1				
第 1 7 週		関数とグラフ							C-1				
第 1 8 週		方程式・不等式							C-1				
第 1 9 週		ベクトルと行列							C-1				
第 2 0 週		演習							C-1				
第 2 1 週	微分方程式	微分方程式とその解：直接積分形							C-1				
第 2 2 週		変数分離形							C-1				
第 2 3 週		演習							C-1				
第 2 4 週		1 階線形微分方程式							C-1				
第 2 5 週		1 階線形微分方程式の一般解							C-1				
第 2 6 週		演習							C-1				
第 2 7 週		2 階定数係数斉次線形微分方程式							C-1				
第 2 8 週		演習							C-1				
第 2 9 週		2 階定数係数非斉次線形微分方程式							C-1				
第 3 0 週		演習							C-1				
(特記事項)			JABEE との関連										
			JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
			本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

ガイダンス

第1週～15週

$z = f(x, y)$ のような式で表される2変数関数について学習し、曲面との関係を理解する。偏微分法の基礎学習と、その2変数関数の極大・極小問題や曲面の接平面の方程式への応用を通して、曲面の性質を調べる技術を身につける。

第16～20週

低学年で学習した「数と式の計算」，「関数とグラフ」，「方程式・不等式」，「ベクトルと行列」の復習と演習を行う。

第21～23週

微分方程式の物理・工学分野での応用を実例として、微分方程式の意味、微分方程式の解とは何か、微分方程式を解くとはどんなことかを学ぶ。次いで、各種の基本的な微分方程式の解法を学ぶ。

第24～30週

線形微分方程式を代数的演算により解く方法を学ぶ。