

科目名	微積分II	英文表記	Differential and Integral Calculus II		平成26年3月1日		
科目コード	3007						
教員名: 山本 寛 技術職員名:					作成		
対象学科/専攻コース		学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
機械システム工学科		3年	必	履修	4単位	講義	通年
科目目標	(1) 工学の基本的問題を解決する為に必要な微積分の知識, 計算技術および応用能力を修得させ, この知識および技術等を工学に於ける現象面と関連づけて活用する能力を養う. (2) 1変数関数についての微分法や積分法の基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する. (3) 偏微分法や重積分法に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する. (4) 微分方程式に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する.						
総合評価	(1) 中間試験・定期試験(45%) (2) 小テストやレポートの課題等(50%) (3) 学習到達度試験(5%)						
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)		達成度目標の評価方法				目標割合
	①	1変数関数についての微分法や積分法の基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する.	⇒	定期試験, 小テスト, レポート等の課題で評価する.			40%
	②	偏微分法や重積分法に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する.	⇒	定期試験, 小テスト, レポート等の課題で評価する.			40%
	③	微分方程式に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する.	⇒	定期試験, 小テスト, レポート等の課題で評価する.			20%
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4			
	◎		○				
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
評価項目	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
		45	50	0	5	100	
基礎的理解	①②③	45	50		5	100	
応用力(実践・専門・融合)						0	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲						0	
授業概要、方針、履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 工学の基礎となる微分法, 積分法について講義と演習を行う。 授業時間に適宜問題演習を行い, 授業内容の理解の定着をはかる。 定期的に行う小テストや復習テスト, および, 学習到達度試験により, 学習状況を確認する。 						
教科書・教材	「新編 高専の数学3(第2版・新装版)」 「新編 高専の数学3問題集(第2版)」 (森北出版)						

授 業 計 画

週	授業項目	時間	授業内容	自学自習 (予習・復習) 内容	セルフ チェック
1	微積分Iの復習	2	微積分Iの復習を行う。		
2,3	べき級数	4	べき級数の収束, 発散を学ぶ。		
4,5	高次導関数	4	高次導関数を学ぶ。		
6,7	テイラーの定理	4	テイラーの定理を理解する。		
8,9	おもな関数の不定積分	4	おもな関数の不定積分を計算できるようになる。		
10,11	分数関数の積分	4	分数関数の積分を計算できるようになる。		
12,13	$\sin x, \cos x$ の分数関数の積分	4	$\sin x, \cos x$ の分数関数の積分を計算できるようになる。		
14,15	和の極限值としての積分	4	定積分を和の極限值として定義する。		
16	復習と調整	2	必要に応じて復習などを行う。		
17	前期中間試験(行事予定で週変更可)	2			
18,19	面積・体積	4	面積や体積の計算ができるようになる。		
20,21	曲線の長さ	4	曲線の長さを定義し, 計算できるようになる。		
22,23	広義積分	4	広義積分を定義し, 計算できるようになる。		
24,25	2変数関数	4	2変数関数の定義を理解し, その極限值を計算できるようになる。		
26,27	偏導関数	4	偏導関数の定義を理解し, 計算できるようになる。		
28,29	合成関数の偏導関数	4	合成関数の偏導関数の公式を用いて, 合成関数の偏導関数が計算できるようになる。		
30	復習と調整	2	必要に応じて復習などを行う。		
期末	期末試験	[2]			
31	前学期の復習	2	必要に応じて前学期の復習などを行う。		
32,33	2変数関数の平均値の定理	4	2変数関数の平均値の定理を理解する。		
34,35	2変数関数の極大・極小	4	2変数関数の極大値, 極小値を計算できるようになる。		
36,37	陰関数定理	4	陰関数定理を理解する。		
38,39	条件付き極大・極小	4	2変数関数の条件付き極大値, 極小値を計算できるようになる。		
40,41	重積分	4	重積分を理解し, 計算できるようになる。		
42,43	極座標による重積分	4	極座標を用いた重積分の計算ができるようになる。		
44,45	微分方程式と解	4	微分方程式の定義を理解する。		
46	復習と調整	2	必要に応じて復習などを行う。		
47	後期中間試験(行事予定で週変更可)	2			
48,49	変数分離形	4	変数分離形の微分方程式の解を求められるようになる。		
50,51	同次形	4	同次形の微分方程式の解を求められるようになる。		
52,53	線形微分方程式	4	線形微分方程式の解を求められるようになる。		
54,55	完全微分形	4	完全微分形の微分方程式の解を求められるようになる。		
56,57	1階微分方程式になおす方法	4	2階微分方程式を1階微分方程式になおして解を求める方法を理解する。		
58,59	定数係数2階線形微分方程式	4	定数係数2階線形微分方程式の解を求められるようになる。		
60	復習と調整	2	必要に応じて復習などを行う。		
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		120	実時間	90	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
①				各2時間×30回	
②				各5時間×2回	
③					
備考欄					
<p>・ この科目の主たる関連科目は, 基礎数学I, 基礎数学II, 線形代数, 微積分Iである。</p>					