

科目名	微積分I	英文表記	Differential and Integral Calculus I	41705			
科目コード	2006						
教員名:吉居啓輔 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		
全学科	2年	必	履修	4単位	講義		
科目目標	(1) 微積分の基礎概念を理解する。 (2) 1変数の微分や積分に関する基本的な技法を修得し、関数の導関数や積分を計算できる。 (3) 微分法や積分法を関数の変化や図形の免責・体積の計算等に応用できる。						
総合評価	(1) 中間試験・定期試験(50%) 中間試験・定期試験の点数が50点に満たない場合は、提出された宿題を15点満点で評価し試験の点数に加えたものを当該試験の点数とし用いる。ただし、当該試験の点数と授業ノートの点数の合計が50点を超えた場合、50点として計算する。 (2) 小テストやレポートの課題等(50%)						
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標		達成度目標の評価方法				
	①	微積分の基礎概念を理解する。	⇒	定期試験、小テスト、レポート等の課題で評価する。			
	②	1変数の微分や積分に関する基本的な技法を修得し、関数の導関数や積分を計算できる。	⇒	定期試験、小テスト、レポート等の課題で評価する。			
	③	微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に応用できる。	⇒	定期試験、小テスト、レポート等の課題で評価する。			
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・実持・成果物等)	総合評価	セル
基礎的理解	①②③	50	50	0	0	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"> <li>工学や3年次以降の数学または関連科目の基礎となる1変数関数の微積分について講義と演習を行う。</li> <li>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。</li> <li>定期的に小テストや復習テスト(1年で学習した内容の場合もある)を行い、学習状況を確認する。</li> </ul>						
教科書・教材	「新編 高専の数学2(第2版・新装版)」「新編 高専の数学2問題集(第2版)」 「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(予習・内)	
1,2	無限数列の極限	6	無限数列を学び、その極限を計算する。				
2,3	無限級数とその和	4	無限級数を学び、その和を計算する。				

3,4	関数の極限值、微分係数・導関数	6	関数の極限值を学び、定義を用いて整式の微分係数や導関数を計算する。
5	導関数の計算、接線と速度	4	公式を用いて整式の導関数を計算できるようにする。微分係数や導関数と接線や速度との関係を学ぶ。
6,7	関数の増加・減少、極大・極小	5	導関数と関数の増加・減少、極大・極小との関係を学び、関数の増減表をかく。
7	関数の最大値・最小値、いろいろな変化率	3	関数の増減を調べ、最大・最小や変化の割合の計算に利用する。
8	前期中間試験(行事予定で週変更可)	2	
8,9	関数の極限、連続性	6	整式以外のいろいろな関数の極限や関数の連続性について学ぶ。
10,11	積と商の導関数、合成関数とその導関数	6	積と商の導関数の公式や合成関数の導関数の公式を学び、これらを用いて関数の導関数を計算する。
11,12	対数関数・指数関数の導関数	5	自然対数の底を定義し、対数関数と指数関数の導関数の公式を学ぶ。
12,13	三角関数の導関数	4	三角関数の極限の計算方法を学び、三角関数の導関数の公式を導き、計算を行う。
13,14	関数の増減と極大・極小、方程式・不等式への応用	5	さまざまな関数の増減や極大・極小を調べ、方程式・不等式に応用する。
15	接線・法線と近似値、速度・加速度	4	導関数を利用して、接線・法線や近似値、速度・加速度を計算する。
期末	期末試験	[2]	
16,17	不定積分	5	不定積分の定義と基本的な関数の不定積分の公式を学び、不定積分を計算する。
17,18	置換積分法、部分積分法	5	置換積分法と部分積分法を学び、それらを不定積分の計算に利用する。
18,19	いろいろな関数の不定積分	5	分数関数や三角関数の積等、いろいろな関数の不定積分の計算方法を学ぶ。
19,20	定積分	6	定積分の定義を学び、基本的な公式を利用して、定積分を求める。
21,22	置換積分法、部分積分法	6	定積分の置換積分法と部分積分法を学び、それらを利用して定積分を計算する。
22,23	面積	4	定積分を利用して、図形の面積を求める。
24	後期中間試験(行事予定で週変更可)	2	
24,25	体積	4	定積分を利用して、図形の体積を求める。
25,26	第2次導関数と曲線の凹凸	5	第2次導関数と曲線の凹凸との関係を学び、それを利用して、曲線の凹凸を調べる。
26,27	逆関数	4	逆関数とその微分法を学ぶ。
27,28	逆三角関数と導関数	4	三角関数の逆関数として、逆三角関数を定義し、それらの導関数を計算する。
28,29	曲線の媒介変数方程式	6	媒介変数方程式で表された図形や関数の導関数を学ぶ。
30	極座標と曲線	4	極座標の概念を理解し、極座標で表された曲線について学ぶ。
期末	期末試験	[2]	

学習時間合計 120

実時間

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

①

②

③

備考欄

(各科目個別記述)

- ・この科目(微積分I)の主たる関連科目は、微積分II(3年次)である。
-





