

科目名	微分積分学	英語科目名	Differential and Integral
開講年度・学期	平成27年度・通年	対象学科・専攻・学年	機械工学科 2年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	4単位	単位種類	履修単位(30時間単位)
担当教員	中川英則	居室(もしくは所属)	中川教員室
電話	内線 178	E-mail	nakagawa@小山高専ドメイン
授業の到達目標	授業到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標(JABEE)	JABEE基準
微分法、積分法の基礎的な概念と基本的な性質を、幾何・代数の両面を通して学ぶ。	③	C	c
1. 基本的な数列・漸化式・数学的帰納法の概念を説明できる。	③	C	c
2. 微分概念を理解し、計算ができる。	③	C	c
3. 微分の応用として関数の変動やグラフを理解し、計算ができる。	③	C	c
4. 積分(不定積分・定積分)の概念を理解し、計算ができる。	③	C	c
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
定期試験・課題・小テスト(評価方法については次項)に置いて60%以上の成績で評価する。			
評価方法 ：評価は下記2項目の加重平均による			
1. 定期試験(90%)			
2. 課題・小テストなどの解答内容(10%)			
定期試験の結果、レポート、小テストを総合的に評価する。			
授業内容			
I. 1週から7週 ()内の数字は教科書のページ			
1. 数列(新基礎数学 p. 210~220) 数列/等差数列/等比数列/いろいろな数列の和/漸化式と数学的帰納法			
2. 関数の極限と導関数(新微分積分 I p. 1~25)			
関数とその性質/関数の極限/微分係数/導関数/導関数の性質/三角関数の導関数/指数関数の導関数			
*前期中間試験			
II. 8週から14週			
3. いろいろな関数の導関数(新微分積分 I p. 28~41)			
合成関数の導関数/対数関数の導関数/逆三角関数とその導関数/関数の連続			
4. 関数の変動(新微分積分 I p. 45~58) 接線と法線/関数の増減/極大と極小/関数の最大・最小/不定形の極限			
5. いろいろな応用(1)(新微分積分 I p. 61~65) 高次導関数/曲線の凹凸 ここまで			
*前期末試験			
III. 15週から21週			
6. いろいろな応用(2)(新微分積分 I p. 66~74) 媒介変数表示と微分法/速度と加速度/平均値の定理			
7. 不定積分と定積分(新微分積分 I p. 78~94)			
不定積分/定積分の定義/微分積分法の基本定理/定積分の計算/いろいろな不定積分の公式			
8. 積分の計算(新微分積分 I p. 97~111)			
置換積分法/部分積分法/置換積分法・部分積分法の応用/いろいろな関数の積分			
*後期中間試験			
IV. 22週から28週			
9. 面積・曲線の長さ・体積(新微分積分 I p. 115~124) 図形の面積/曲線の長さ/立体の体積			
10. いろいろな応用(新微分積分 I p. 127~141) 媒介変数表示による図形/極座標による図形/広義積分/変化率と積分			
*学年末試験			
キーワード	数列, 極限, 微分係数, 導関数, 増減, 極値, 不定積分, 定積分, 面積, 体積		
教科書	新井一道 他「新基礎数学」「新微分積分 I」(大日本図書)		
参考書	新井一道 他「新基礎数学問題集」「新微分積分 I 問題集」(大日本図書)		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	基礎数学A, 基礎数学B		
現学年の関連科目	代数学・幾何学		
次年度以降の関連科目	解析学, 線形代数学		
連絡事項			
1. 授業方法は講義を中心として適宜課題や小テストを与える。			
2. 教科書を予習して授業に臨み、授業ではノートをしっかり取って、欠かさず、復習をすること。教科書の練習問題や問題集・プリントの問題を自分で解くことも重要である。			
3. 本校数学科教員全員が、数学全科目に付いて質問を受け付ける。			
4. 上記に示した内容(評価方法を含む)は変更する場合があります。変更する場合は授業中に連絡します。			
シラバス作成年月日	2015年2月24日		