

科目名	微分積分	科目コード 20130
------------	-------------	----------------

学科名・学年	全学科 3年	担当教官	野澤 武司(一般)M3, Ec3 担当 涌田 和芳 (一般) E3 担当 鈴木 雅之 (一般) Mb 3 担当 高橋 剛 (一般) Ci 3 担当		
単位数	2 単位・必履修	開講期間	通年	時間数	60 時間
				内訳 <small>(時間)</small>	講義(52), 演習(0) 実験(0), その他(8)
教科書	田河 生長 他: 微分積分I (大日本図書)				
補助教材					
参考書					

A 科目の概要	
<p>曲線図形の面積や速度の変わる動点の進む道のりなどはどのようにして計算したらよいか。そのような問題に答えてくれるのが本授業で学ぶ定積分である。定積分の実際の計算には微分法の逆算である不定積分が使われる。訓練を通して計算技術を伸ばすことによって、上記の問題のみならず、工学全般への積分法の応用力を養いたい。</p>	
B 到達目標	
<ul style="list-style-type: none"> ・定積分・不定積分の定義を理解し、その計算に習熟する。 ・面積、体積、曲線の長さ、表面積の定積分を使った求め方を理解し、求められるようにする。 ・広義積分、数値積分などの定積分・不定積分に関連する事項について理解を深める。 	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	
D 履修上の注意	
<p>微分の逆算の不定積分が大切な役割を持って来る。微分法の復習を充分にしておいてほしい。</p>	
E 評価方法	
<p>中間・期末の4回の定期試験、小テスト、レポート、授業に取り組む態度(発言、質問回数等)も評価に加味する。</p>	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	不定積分の定義、性質、不定積分の公式(1)	
2	不定積分の公式(2)	
3	不定積分の置換積分法(1)	
4	不定積分の置換積分法(2)	
5	不定積分の部分積分法(1)	
6	不定積分の部分積分法(2)	
7	中間試験	
8	中間試験の返却と解説, 分数関数の積分	
9	無理関数、三角関数の積分	
10	定積分の定義、定積分の性質	
11	定積分と不定積分の関係	
12	定積分の置換積分法	
13	定積分の部分積分法	
14	試験	
15	試験の返却と解説, 図形の面積	
16	図形の面積、曲線の長さ	
17	曲線の長さ、立体の体積	
18	立体の体積、回転体の体積	
19	回転体の体積、回転体の表面積	
20	回転体の表面積、演習	
21	演習	
22	中間試験	
23	中間試験の返却と解説, 媒介変数表示による図形(1)	
24	媒介変数表示による図形(2)	
25	極座標による図形 (1)	
26	極座標による図形 (2)	
27	変化率と積分	
28	広義積分	
29	試験	
30	試験の返却と解説, 数値積分	