

科目名 Course Name	微分積分学 I Derivative and Integral I			ナンバリング No.	C2-003		
年次	1 年	期別	後期	単位数	2	授業形態	講義
担当者氏名	小倉宏明						
連絡方法	本館3F 研究室か、「C-ラーニング」で対応。オフィスアワーは授業担当時間以外。						
必修/選択	選択(日本大学生産工学部編入を希望する学生は必修)						
関連 DP	DP2, DP3, DP4						
授業の概要と 到達目標	<p>工学, 物理学で扱う様々な現象を理解する上で, 最も基本的で重要な道具である微分積分学を学ぶ。微分積分の意味を理解し, 基本的な関数(多項式, 指数・対数関数, 三角関数)の微分積分に習熟することを目指す。合わせて微分積分学が日常生活にどう活かされているか学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 指数関数, 対数関数, 三角関数の概念を身につけ, 計算ができるようにする。 2. 微分の意味を理解し, 基本的な関数の微分の計算ができるようにする。 3. 不定積分, 定積分の意味を理解し, 基本的な関数の積分ができるようにする。 						
授業の方法	板書を中心とした講義形式である。						
学習成果	L01						
	L02						
	L03	微分積分を理解することで、物理や工学の様々な現象が解明できる。					
	L04						
課題に対する フィードバック	小テストはテスト後に模範解答を示し、結果は授業内に各自にフィードバックする。						
教科書/ 参考図書	神永正博、藤田育嗣『計算力をつける微分積分』						
履修上の留意点 やルール等	生産工学部編入のための科目である。基礎数学演習を履修した学生のみ受講できる。事前・事後学習に費やすべき時間の目安は各回 180 分とする。						
担当教員の実務 経験							

成績評価の方法と基準					
評価の領域	評価基準	学習成果の割合			
		L01	L02	L03	L04
授業参加態度					
レポート/作品					
発表					
小テスト	小テストを2回行う。配点は小テスト1:20%、小テスト2:20%。			40	
試験	16週目に実施。(S):微分積分の概念と公式を十分理解している。(A):微分積分の概念と公式をほぼ理解している。(B):微分積分の概念を概ね理解しているが、公式の使い方が不十分である。(C):微分積分の概念と公式の使い方がやや不十分である。			60	
その他					
合 計				100	

回数		授業計画
1	授業内容	ガイダンス:講義計画, 成績評価等の説明, 微分積分学を学ぶ意義・目的
	事前・事後学習	指数関数と対数関数(1.1 指数関数, 1.2 対数関数)と三角関数(2.2 三角関数)についての問題演習
2	授業内容	微分(1) 3.1 関数の極限, 3.2 導関数(1)
	事前・事後学習	極限, 導関数の演習問題を解く
3	授業内容	微分(2) 3.2 導関数(2), 3.3 合成関数の微分法
	事前・事後学習	合成関数の微分法の演習問題を解く
4	授業内容	微分(3) 3.4 逆関数の微分法 (逆関数の復習および 2.3 逆三角関数を含む)
	事前・事後学習	逆関数の微分法の演習問題を解く
5	授業内容	微分(4) 3.5 ロピタルの定理, 3.6 高次導関数
	事前・事後学習	高次導関数の演習問題を解く
6	授業内容	微分(5) 3.7 テイラー展開
	事前・事後学習	テイラー展開の演習問題を解く
7	授業内容	微分(6) 3.8 関数の増減とグラフ
	事前・事後学習	関数の増減とグラフの演習問題を解く
8	授業内容	微分(1)~(6)の練習問題 小テスト(1)
	事前・事後学習	小テストの復習
9	授業内容	積分(1) 4.1 積分とは?, 4.2 不定積分
	事前・事後学習	不定積分の演習問題を解く
10	授業内容	積分(2) 4.3 部分積分法,
	事前・事後学習	部分積分法の演習問題を解く
11	授業内容	積分(3) 4.4 置換積分法(1)
	事前・事後学習	置換積分法の演習問題を解く
12	授業内容	積分(4) 4.4 置換積分法(2)
	事前・事後学習	置換積分法の演習問題を解く
13	授業内容	積分(5) 4.8 定積分(1)
	事前・事後学習	定積分の演習問題を解く
14	授業内容	積分(6) 4.8 定積分(2)
	事前・事後学習	定積分の演習問題を解く
15	授業内容	積分(1)~(6)の練習問題 小テスト(2)
	事前・事後学習	小テストの復習