

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	解析 I D
科目基礎情報						
科目番号	0057		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	物質工学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	新微分積分I (大日本図書) / ドリルと演習シリーズ 微分積分 (電気書院)					
担当教員	渡邊 悠太					
到達目標						
(1)置換積分・部分積分などを用いて, 定積分・不定積分を求めることができる. (2)曲線で囲まれた図形の面積・曲線の長さ・立体の体積を計算できる.						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	置換積分・部分積分などを用いて, 定積分・不定積分を求めることができ, 種々の問題も正確に解くことができる.	置換積分・部分積分などを用いて, 定積分・不定積分を求めることができ, 種々の問題も大きな間違いもなく解くことができる.	置換積分・部分積分などを用いて, 定積分・不定積分を求めることができる.さらに, 基本的な問題を解くことができる.	置換積分・部分積分などを用いて, 定積分・不定積分を求めることができない.		
評価項目2	曲線で囲まれた図形の面積・曲線の長さ・立体の体積を計算でき, 種々の問題も正確に解くことができる.	曲線で囲まれた図形の面積・曲線の長さ・立体の体積を計算でき, 種々の問題も大きな間違いもなく解くことができる.	曲線で囲まれた図形の面積・曲線の長さ・立体の体積を計算できる.さらに, 基本的な問題を解くことができる.	曲線で囲まれた図形の面積・曲線の長さ・立体の体積のいずれかが計算できない.		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	(第4学期開講) 微分積分は工学や経済など幅広く応用され, 専門科目を学ぶ上では必ず理解していなくてはならない. 本講義では, 置換積分と部分積分による積分法を学び, 積分の応用として面積, 曲線の長さや立体の体積の求め方を学ぶ.					
授業の進め方・方法	・授業計画の「授業内容・方法」のカッコ内に各回に対応する教科書のページが記載されている. ・授業計画に記載した通りに小テスト(試験時間10分程度, 10点満点)を実施する. 各小テストの試験範囲は初回の授業で通知し, 全3回実施する. 実施日は授業中に指定をする. ・レポートの内容は対応するドリルの問題とし, 提出日は本講義の定期試験がある日とする. ・本講義に関する情報・連絡はwebclassに掲示する. 見落とすことがないように注意すること.					
注意点	・自学自習内容は, 本講義の内容を理解する上で行わなければならない学習である. 普段の予習・復習を必ず実施すること. ・レポートの範囲は初回の授業で通知する. 範囲が広がるので, 日々の予習・復習で行っておくこと. ・おそらく学生の皆さんが考えるよりも講義の進むスピードは速いと思います. 学生の皆様も自身の持てる力のすべてで立ち向かって来てください. 我々, 数学教員と接触する経験が皆さんの今後の人生の大きな刺激となっていたら幸いです. もちろん, 我々は数学者であると同時に教員でもあるので学生の皆さんのサポートは十分にできると思います. 数学の勉強においてもっとも重要な部分は予習です. 予習は復習の何倍も難しいことですが, 予習している人にこそ本当の実力がついてきます. 予習のために図書館や教員をうまく利用してください					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	不定積分の置換積分法 (教科書 pp.97-98)	・不定積分の置換積分法を理解できる. ・置換積分法を用いて, 不定積分を求めることができる.		
		2週	定積分の置換積分法 (教科書 pp.99)	・定積分の計算に置換積分法を適用できる. ・置換積分法を用いて, 定積分を求めることができる.		
		3週	不定積分の部分積分法 (教科書 pp.100-101)	・不定積分の計算に部分積分法を適用できる. ・部分積分法を用いて, 不定積分を求めることができる.		
		4週	定積分の部分積分法 (教科書 pp.102-103)	・部分積分法を用いて, 定積分を求めることができる.		
		5週	置換積分法・部分積分法の応用 (教科書 pp.103-105)	・置換積分法を用いて, 定積分を求めることができる. ・部分積分法を繰り返して, 不定積分を求めることができる.		
		6週	分数関数の積分 (教科書 pp.106-107)	・部分分数分解を行うことができる. ・分数関数の積分を求めることができる.		
		7週	無理関数の積分 (教科書 pp.107-108)	・無理関数の積分を求めることができる.		
		8週	三角関数の積分 (1) (教科書 pp.109)	・積を和に直す公式や倍角の公式などを用いて, 三角関数の積分を求めることができる.		
	4thQ	9週	三角関数の積分 (2) (教科書 pp.110-111)	・部分積分法などを用いて三角関数の積分を求めることができる.		
		10週	図形の面積(1) (教科書 pp.115-116)	・曲線や直線で囲まれた図形の面積を求めることができる.		
		11週	図形の面積(2) (教科書 pp.117-118)	・曲線や直線で囲まれた図形の面積を求めることができる.		
		12週	曲線の長さ (教科書 pp.119-121)	・曲線の長さの定義を説明できる. ・いろいろな曲線の長さを計算できる.		
		13週	立体の体積(1) (教科書 pp.121-123)	・立体の体積の定義を説明できる. ・基本的な立体の体積を計算できる.		
		14週	立体の体積(2) (教科書 pp.123-124)	・回転体の体積を計算できる.		
		15週	期末試験			

		16週	試験返却	試験の答案を訂正できる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	3	
				分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	3	
				簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	
				簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3	
				簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3	
評価割合						
		試験	小テスト	レポート	合計	
総合評価割合		70	15	15	100	
知識の基本的な説明【知識・記憶・説明レベル】		40	4	4	48	
思考・推論・創造への適応力【適用。分析レベル】		15	3	3	21	
汎用的技能【論理的思考力】		15	3	3	21	
態度・志向性（人間力）【自己管理能力】		0	5	5	10	