

平成25年度授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	微分積分2 (Calculus2)	授業コード	C181355
担当教員名	河邊 博康		
配当学年	カリキュラムにより異なります。	開講期	後期
必修・選択区分	必修	単位数	2
履修上の注意または履修条件	微分積分1(先修科目)を受講していることが望ましい。きちんとノートを作成しておき、日々演習を心がけてください		
受講心得	予習・復習を欠かさない事が大事です。工学部の専門科目の基礎になる教科ですから、欠席や遅刻をせずに、1年生でしっかり基礎を固めておきましょう。また、社会参画入門で既に学習したスタディ・スキル、ノート・テイキングの手法を大いに活用してください。		
教科書	入門微分積分学 (東京教学社)		
参考文献及び指定図書	一冊でわかる 理系なら知っておきたい数学の基本ノート [微分積分編] 中経出版		
関連科目	基礎学力講座1, 微分積分1,線形代数1, 2		

授業の目的	既習の微分の考え方を元に積分を学びます。 積分は、演算的には既習の微分とは逆の関係にあります。当初は、この演算の修得(不定積分)を目指します。 更に、他の概念により定義された定積分を学習するとともに、先ず積分の応用として面積、体積、長さ等の考察と究明を目指します。更に多変数関数の微積分である偏微分法や重積分の基礎的な理解とその手法を修得することにより工学的な応用力の獲得を目的とします。
授業の概要	教科書の例題と演習問題を解いたあと、課題プリントを授業中に解いてもらいます。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：第3章積分法 基本公式による不定積分 不定積分と微分の関係を学び、 x の n 乗の形の不定積分を学習します。	教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第2週：置換積分、部分積分および有理関数の積分法、基本公式による積分法 置換積分および部分積分の技法と有理関数の不定積分について学習します。	教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第3週：三角関数、指数関数の置換積分法 三角関数、指数関数、対数関数などの不定積分について学習します。また、複雑な関数の不定積分を計算する上で有用な公式、置換積分法(合成関数の微分法に対応)の利用についても学習します。	教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第4週：基本公式や置換積分、部分積分による定積分 基本的な定積分を求めます。	教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第5週：いろいろな積分の計算 逆三角関数の積分や置き換えをする積分などまだ扱っていない積分法について学習します。	教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第6週：定積分の応用1と広義積分法	

面積、曲線の長さ、回転体の体積などが積分によって求められることを学び、いろいろな関数での求積法を学習します。 新しい定義による拡張された定積分について学習します。		教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第7週：小テストと解説 小テストを実施し、解説を行います。		
第8週：第4章 偏微分 2変数関数 2変数関数の微分法の基本的な事項を学習します。なお、第4章については基本的事項の理解を深めることに重点を置き学習します。		教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第9週：偏導関数 偏微分、全微分、接平面について学習します。		教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第10週：2変数関数の微分積分 偏導関数、高次偏導関数、全微分と合成関数の微分法等について学びます。		教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第11週：陰関数と偏微分の応用 陰関数と偏微分の応用について学習します。		教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第12週：第5章 重積分 2変数関数の積分 累次積分、2重積分等について学習します。この第5章も基本的事項の理解を深めることに重点を置き学習します。		教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第13週：重積分と変数変換 2重積分および変数変換の技法について学びます。		教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第14週：3重積分 複雑な立体の体積を求める手法を学習します。		教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第15週：重積分の応用 面積、体積		教科書の例題を予習し、授業中に解いた問題を、よく復習すること。課題プリントも解いてください。
第16週：期末試験 試験時間80分、教科書のみ持ち込み可。 応用問題を出題するので、授業の内容をよく復習して理解しておいてください。		
授業の運営方法	(1) 授業の形式	「講義形式」
	(2) 複数担当の場合の方式	
	(3) アクティブ・ラーニング	
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	休まずに出席し、私語をせずに授業に臨むこと。

【知識・理解】	<ul style="list-style-type: none"> ① 関数の不定積分や定積分を求めることができる。 ② 積分法の応用として、面積、回転体の体積を求めることができる。 ③ 2変数関数の偏導関数を求めることができる。 ④ 2重積分、累次積分を求めることができる。 ⑤ 重積分の応用として面積や体積を求めることができる。
【技能・表現・コミュニケーション】	
【思考・判断・創造】	課題が解けるまで、自分で考えること。

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等 (テスト)	レポート・作品等 (提出物)	発表・その他 (無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。			5点	
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	80点	10点		
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。				
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。		5点		
(「人間力」について) ※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。				

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等 (提出物)	
発表・その他 (無形成果)	