

平成28年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	応用数学1 (Applied Mathematics1)		授業コード	C168301
担当教員名	若林 大輔		科目ナンバリングコード	
配当学年	二年	開講期	前期	
必修・選択区分	選択	単位数	2単位	
履修上の注意または履修条件	2年前期(機械電気工学科)の選択です。 一年の微分積分・線形代数を履修してください。			
受講心得	授業には遅れないように、毎回必ず出席してください。 予習・復習を欠かさない事が大事です。 本科目は集中講義であるため、担当教員からの連絡に注意すること。			
教科書	微分方程式(基礎解析学コース) (裳華房) 矢野 健太郎 石原 繁			
参考文献及び指定図書	プリントを配布します。			
関連科目	微分積分・線形代数			

授業の目的	微分方程式は工学、物理学などで応用範囲の広い数学の分野です。この授業は微分方程式が自然科学にどのように応用されているかを学習します。 以下の授業計画は受講学生の過去の履修内容に応じて、幾分遅くなったり、講義で触れられない部分が出てくる場合があります。
授業の概要	この授業はそれへのアプローチとして基本概念を1階微分方程式を用いて理解し、微分方程式とは何かを学び、他の専門科目への橋渡しをします。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：復習～関数の極限～ 大学1年生や高校時代に学んだ「関数の極限」の復習をします。微分方程式は積分をすることで解を求めますので積分の知識が必要です。したがってこれまで微分積分について学んだことを復習し整理します。不足しているときは十分に練習してください。	演習課題・解答例
第2週：復習～微分～ 大学1年生や高校時代に学んだ「微分」の復習をします。	演習課題・解答例
第3週：復習～2階導関数～ 大学1年生や高校時代に学んだ「2階導関数」の復習をします。	演習課題・解答例
第4週：復習～積分～ 大学1年生や高校時代に学んだ「積分」の復習をします。	演習課題・解答例
第5週：演習 演習を通じて、理解の程度を把握し、更に理解を深めてもらう。	演習課題・解答例
第6週：微分方程式～微分方程式と曲線群～ 「微分方程式を解く」とはどんなことを学びます。曲線群を求めることと微分方程式を解くことをの関係学びます。	演習課題・解答例

第7週：微分方程式～微分方程式の解～		
微分方程式の解の種類(一般解、特殊解、特異解)について学びます。		演習課題・解答例
第8週：1階微分方程式～変数分離形微分方程式～		
1階微分方程式の中でも最も基本的な「変数分離形」を学びます。ここで数学的解法と物理的解法に関して「微分」を学習します。		演習課題・解答例
第9週：1階微分方程式～同次形微分方程式～		
同次形微分方程式は変数分離形の応用です。積分の演習問題として、いろいろな例に触れることで微分方程式を解く練習をします。		演習課題・解答例
第10週：1階微分方程式～線形微分方程式～		
線形微分方程式の形を理解し、一般解を求めます。		演習課題・解答例
第11週：1階微分方程式～完全微分方程式～		
完全微分方程式の形や、完全方程式であるための必要条件を理解し、一般解と特殊解を求めます。		演習課題・解答例
第12週：1階微分方程式～積分因子～		
積分因子から微分方程式の解を求める方法について学びます。		演習課題・解答例
第13週：1階微分方程式～その他の微分方程式～		
これまで学習した微分方程式以外について学びます。		演習課題・解答例
第14週：1階微分方程式～応用～		
微分方程式の応用例について学びます。		演習課題・解答例
第15週：演習		
演習を通じて、理解の程度を把握し、更に理解を深めてもらう。		演習課題・解答例
第16週：期末試験		
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	
地域志向科目		
備考	「講義形式」は演習を含みます。 本科目は集中講義です。	

○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】	学習に取り組む姿勢・意欲
【知識・理解】	

【技能・表現・コミュニケーション】	
【思考・判断・創造】	考え抜く力

○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。	50点			
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。				
【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。	50点			
(「人間力」について)				
<p>※以上の観点到、「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。</p>				

○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)	