

授業情報				
開講年度	2017年度	開講箇所	政治経済学部	
科目名	微分方程式(基礎) 01			
担当教員	高木 悟			
学期曜日時限	春学期 01:土2時限			
科目区分	数学科目:必修以外	配当年次	2年以上	単位数 2
使用教室		キャンパス	早稲田	
科目キー	11000013Q0	科目クラスコード	01	
授業で使用する言語	日本語			
コース・コード	MATX231L			
大分野名称	数学			
中分野名称	数学			
小分野名称	解析学			
レベル	中級レベル(発展・応用)	授業形態	講義	

シラバス情報							
授業概要	「解析学」(または「解析学入門」)および「線形代数」を履修した者に、現代解析学の基本的部分を解説する。これは、社会科学をより深く学ぶために必須の知識である。微分方程式を解くには不定積分の計算力が必要不可欠なので、不慣れな場合は「積分法」の履修後に受講するとよい。						
授業の到達目標	さまざまな微分方程式(常微分方程式)の解の構造を理解し、一般解が求められるようになる。また、微分方程式の境界値問題、初期値問題、および連立微分方程式の解法について理解し、解が求められるようになる。						
授業計画	1: #1. 微分と積分の復習 講義概要を説明し、1変数関数の微分と積分を復習する。 2: #2. 変数分離形 変数分離形の微分方程式の解法を説明し、問題演習する。 3: #3. 同次形 同次形の微分方程式の解法を説明し、問題演習する。 4: #4. 非斉次1階線形微分方程式 非斉次1階線形微分方程式の解法を説明し、問題演習する。 5: #5. 2階線形微分方程式の解の構造 2階線形微分方程式の解の構造について説明する。 6: #6. 定数係数斉次2階線形微分方程式 定数係数斉次2階線形微分方程式の解法を説明し、問題演習する。 7: #7. 変数係数斉次2階線形微分方程式 変数係数斉次2階線形微分方程式の解法を説明し、問題演習する。 8: #8. 変数係数非斉次2階線形微分方程式 変数係数非斉次2階線形微分方程式の解法を説明し、問題演習する。 9: #9. 定数係数非斉次2階線形微分方程式 定数係数非斉次2階線形微分方程式の解法を説明し、問題演習する。 10: #10. 一般の微分方程式 一般の微分方程式について、その解の構造や解法を考察する。 11: #11. 境界値問題 微分方程式の境界値問題について説明し、問題演習する。 12: #12. 初期値問題 微分方程式の初期値問題について説明し、問題演習する。 13: #13. 連立微分方程式 連立微分方程式について説明し、問題演習する。 14: #14. さまざまな場面で現れる微分方程式 日常のさまざまな場面で現れる微分方程式を考察する。 15: #15. 理解度の確認(試験と講評) 理解度の確認として試験を行ない、終了後に学習内容を振り返る。						
教科書	牧野潔夫・長谷川研二著「例からはじめる微分方程式」牧野書店, 2012						
参考文献	西原健二編著、瀧澤武信・山下元著「経済系のための微分積分」共立出版, 2007 高木悟・長谷川研二・熊ノ郷直人共著「理工系のための基礎数学」培風館, 2015 高木悟・長谷川研二・熊ノ郷直人共著「理工系のための線形代数」培風館, 2016 その他、必要に応じて講義中に紹介する。						
成績評価方法	<table border="1"> <thead> <tr> <th>割合</th><th>評価基準</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>試験: 80%</td><td>最終試験(80点満点)の得点を、そのまま総合成績の80%として評価する。</td></tr> <tr> <td>その他: 20%</td><td>Course N@vi 上のBBSでの議論、レビューシートの提出、課題の提出、授業アンケート回答などを、総合成績の20%として評価する。</td></tr> </tbody> </table>	割合	評価基準	試験: 80%	最終試験(80点満点)の得点を、そのまま総合成績の80%として評価する。	その他: 20%	Course N@vi 上のBBSでの議論、レビューシートの提出、課題の提出、授業アンケート回答などを、総合成績の20%として評価する。
割合	評価基準						
試験: 80%	最終試験(80点満点)の得点を、そのまま総合成績の80%として評価する。						
その他: 20%	Course N@vi 上のBBSでの議論、レビューシートの提出、課題の提出、授業アンケート回答などを、総合成績の20%として評価する。						
備考・関連URL	「解析学」(または「解析学入門」)および「線形代数」の履修を前提とする。この科目に引き続き(または同時に)「積分法」(不定積分の計算に自信がない場合は、この科目の受講前に)、「多変数関数の解析学」、「数理統計学(A、B)」等を履修すれば、社会科学の数理的な側面の理解がより深まる。						