科目コード	記号	科　　目　　名		
3041	CS29	微分方程式：Differential Equation		
教　員　名		服部　勝己：HATTORI Katsumi		
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
4C	1・100分	必修	講義・前期	学修単位

授業概要	
	運動する物体の位置や速度・加速度，あるいは生物の増殖や化学反応の様子などを調べるとき，対象となる量を表す関数のみならず，その導関数含む方程式，すなわち微分方程式を解くことが必要になる．2年次および3年次の解析で修得した微分・積分の内容に基づき，微分方程式とその解法および工学分野への応用について講義する．

	評　価　方　法
(1)　基本的な微分方程式の型を判別でき，一般解および初期条件を満たす特殊解を求めることができる． (2)　工学で必要な基本的な微分方程式を導くことができ，適切な初期条件を与えて解くことができる．	評価方法は、 ①定期試験　②演習，レポートで評価する。演習は必要に応じて， 小テスト形式で実施する。 評価配分は、 ①　70%　②　30%とする。

学習・教育目標	(E)①	JABEE基準1（1）	(c)

前　　期

授業計画	回	項　　目	内　　容
	第1	微分方程式の意味	曲線群に共通な方程式として，微分方程式の概念を説明する．また工学分野で重要な微分方程式の導出を行う．
	第2	微分方程式と解	微分方程式の一般解，特殊解，特異解の相違について述べ，解曲線の性質を説明する．
	第3	変数分離形微分方程式	変数分離形の微分方程式の解法を説明する．
	第4	変数分離形微分方程式の応用	変数分離形の微分方程式について，幾何学的な応用および工学的な応用について説明する．
	第5	同次形微分方程式	同次形微分方程式の解法を説明する．
	第6	1階線形微分方程式	1階線形微分方程式の解法を説明する．
	第7	演習	1階微分方程式に関する総合演習を行う．
	第8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する
	第9	線形微分方程式	関数の線形独立，線形従属の定義を述べ，線形微分方程式の性質について説明する．
	第10	定数係数2階斉次線形微分方程式	定数係数2階斉次線形微分方程式の解法について説明する．
	第11	定数係数2階非斉次線形微分方程式（1）	定数係数2階非斉次線形微分方程式について，未定係数法を用いた解法を説明する．
	第12	定数係数2階非斉次線形微分方程式（2）	対応する斉次方程式の一般解と重複する関数項が含まれる場合の未定係数法を説明する．
	第13	いろいろな線形微分方程式（1）	連立1階線形微分方程式の解法を説明する． 一般的な斉次線形微分方程式について，定数変化法を用いた解法を説明する．
	第14	いろいろな線形微分方程式（2）	一般的な斉次線形微分方程式について，定数変化法による解法の公式を導出する． べき級数を用いた解法について説明する．
	第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。

関連科目	代数，解析ＩＡ，解析ＩＢ，解析Ⅱ
教　科　書	微分・積分Ⅱ　（大日本図書）
参　考　書	
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。
副担当教員	
備　　考	