

福井工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	現代数学論	
科目基礎情報							
科目番号	0017			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	4		
教科書/教材	教科書は特に指定しない.参考書「笠原皓司著 微分方程式の基礎」						
担当教員	中谷 実伸,相場 大佑						
到達目標							
(1) 変数分離型などの, 典型的な型の常微分方程式を解くことができる. (2) 定数係数線型方程式 (斉次, 非斉次) を解くことができる. (3) 2 階変数係数線型方程式を標準形に直して解くことができる.							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1		発展的な常微分方程式を解くことができる.		常微分方程式を解くことができる.		基本的な常微分方程式を解くことができない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		自然現象など, 世の中の様々な現象を数学的に記述するために微分方程式は現れ, その性質や解析方法を知っておくことは理工学の分野において重要である. ここでは, 本科で学習した簡単な常微分方程式に加えて, いくつかの典型的な型の微分方程式の解き方, 性質について学んでいく.					
授業の進め方・方法		講義形式で行う. 演習問題などの必要な教材は適宜プリントにして配布する.					
注意点		評価方法は次のようにする. 定期試験を7割で評価して, 演習問題などのレポート課題の提出を3割で評価する. 学年成績60点以上が合格.					
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	シラバスの説明, 微分積分復習 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			基本的な微分積分の計算ができる.	
		2週	常微分方程式復習 (1) 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			常微分方程式を理解している. 簡単な常微分方程式を解くことができる.	
		3週	常微分方程式復習 (2) 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			簡単な常微分方程式を解くことができる.	
		4週	常微分方程式の初等解法 正規型 (1) 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			変数分離形, 同次形の問題を解くことができる.	
		5週	常微分方程式の初等解法 正規型 (2) 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			ベルヌーイの方程式, リッカチの方程式を解くことができる.	
		6週	常微分方程式の初等解法 正規型 (3) 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			全微分方程式を解くことができる.	
		7週	常微分方程式の初等解法 非正規型 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			クレーローの方程式, ラグランジュの方程式を解くことができる.	
	8週	常微分方程式の初等解法 高階方程式 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			高階方程式を解くことができる.		
	4thQ	9週	斉次方程式の解の構造 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			斉次方程式とその解の構造を理解している.	
		10週	非斉次方程式 定数変化法 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			定数変化法を用いて非斉次方程式を解くことができる.	
		11週	定数係数線型方程式の解法 (1) 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			斉次定数係数線型方程式を解くことができる.	
		12週	定数係数線型方程式の解法 (2) 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			非斉次定数係数線型方程式を解くことができる.	
		13週	線形方程式の変形 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			2 階線型方程式を標準形に直すことができる.	
		14週	比較定理 【授業外学習】授業ノートの復習/課題に取り組む			簡単な微分方程式の零点の分布を調べることができる.	
		15週	学習のまとめ				
16週		学習のまとめ					
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
評価割合							
		試験	課題		合計		
総合評価割合		70	30		100		
基礎的能力		70	30		100		
専門的能力		0	0		0		
分野横断的能力		0	0		0		