

大分工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	微分方程式	
科目基礎情報							
科目番号		30C304		科目区分	一般 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		都市・環境工学科		対象学年	3		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		齊藤 純一 他, 「新微分積分II」・「新微分積分II問題集」, 大日本図書					
担当教員		藤本 教寛					
到達目標							
(1)工学や自然科学に現れる現象に対して, 微分方程式を立てることができる。(定期試験と課題) (2)基本的な1階微分方程式を解くことができる。(定期試験と課題) (3)基本的な2階微分方程式を解くことができる。(定期試験と課題)							
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		工学や自然科学に現れる簡単な現象に対して, 微分方程式を立てることができる. .		工学や自然科学に現れる簡単な現象に対して, 微分方程式を立てることができる.		工学や自然科学に現れる簡単な現象に対して, 微分方程式を立てることができない.	
評価項目2		1階微分方程式の(一般)解を求めることができる. 特に, 変形分離系や, 同次系について求めることができる.		基本的な1階微分方程式の解を求めることができる.		基本的な1階微分方程式の解を求めることができない.	
評価項目3		基本的な2階微分方程式の解を求めることができ, さらに連立微分方程式や非線形な2階微分方程式の解を求めることができる.		基本的な2階微分方程式の解を求めることができる.		基本的な2階微分方程式の解を求めることができない.	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B1)							
教育方法等							
概要		1階および2階の微分方程式の解法を学ぶ. 特に2階微分方程式については線形微分方程式を中心に学ぶ. 関連科目: 基礎数学I・II, 微分積分I・II, 線形代数, 応用数学II					
授業の進め方・方法		黒板を用いた対面授業の手法をとる. 基本的な1階および2階の微分方程式の解を求める手法を学ぶ.					
注意点		課題ノート・課題プリントは, 指定された提出日を厳守し必ず提出すること. 総合評価: 達成目標の(1)~(3)について2回の定期試験と課題で評価する. 総合評価=2回の定期試験80%+課題20%とする. 総合評価が60点以上を合格とし, 総合評価が40点以上60点未満の場合は再試験を実施する. なお, 出席状況・授業中の態度により10%を上限として減点することがある.					
評価							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	微分方程式の意味 微分方程式の解		・微分方程式の意味を理解する. ・微分方程式の(一般)解の意味を理解する.		
		2週	変数分離形		変数分離形の微分方程式の解を求めることができる.		
		3週	同次形		同次形の微分方程式の解を求めることができる.		
		4週	1階線形微分方程式		1階線形微分方程式の(一般)解を求めることができる.		
		5週	2階微分方程式の解		2階微分方程式の(一般)解を表すことができる.		
		6週	2階線形微分方程式		2階線形微分方程式の一般解の性質を理解する.		
		7週	定数係数斉次線形微分方程式①		定数係数斉次2階線形微分方程式の一般解を求める公式を導く.		
		8週	定数係数斉次線形微分方程式②		公式を利用して, 基本的な定数係数斉次微分方程式が解ける.		
	2ndQ	9週	前期中間試験		試験で理解度を確認する.		
		10週	定数係数非斉次線形微分方程式①		基本的な定数係数非斉次線形微分方程式を解くことができる.		
		11週	定数係数非斉次線形微分方程式②		応用的な定数係数非斉次線形微分方程式を解くことができる. .		
		12週	いろいろな線形微分方程式①		基本的な連立微分方程式を解くことができる.		
		13週	いろいろな線形微分方程式②		定数係数でない線形微分方程式を解くことができる.		
		14週	線形でない2階微分方程式		線形でない微分方程式を置換や変形を行い解くことができる.		
		15週	前期期末試験		試験で理解度を確認する.		
		16週	前期期末試験の解答と解説		解けなかった問題を理解し, 解けるようにする.		
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
基礎的能力	数学	数学	数学	微分方程式の意味を理解し, 簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる.		3	前2,前3,前4

			簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	前4
			定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	3	前7
評価割合					
	試験		課題	合計	
総合評価割合	80		20	100	
基礎的能力	50		15	65	
専門的能力	20		5	25	
分野横断的能力	10		0	10	