

大分工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	微分方程式	
科目基礎情報							
科目番号	R02M304			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	機械工学科			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, 変数分離系や, 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. 授業時間数 23.25時間						
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. 総合評価: 達成目標の(1)~(3)について 1 回の定期試験と課題 (+小テスト実施クラスは小テスト) で評価する. 総合評価=1回の定期試験50%+課題・小テスト50% とする. 総合評価が60点以上を合格とする. 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. (再試験について) 再試験は, 不合格者に対して実施する.						
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.						
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	演習		演習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	
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	
				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	
評価割合						
			試験	課題・小テスト	合計	
総合評価割合			50	50	100	
基礎的能力			20	25	45	
専門的能力			20	25	45	
分野横断的能力			10	0	10	