奈良工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	数学特論β

科目基礎情報

科目番号	0037	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	情報工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「新版 微分積分Ⅱ」実教出版 岡本和夫 監修，「新版 微分積分Ⅱ 演習」実教出版 岡本和夫 監修		
担当教員	原口 忠之		

到達目標

何となくわかっただけでは不十分で，自力で問題が解けなければ意味がありません。
教科書の「例題」と「練習」，問題集の「A 問題」が自力で解けるようになることを最低目標とします。

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	微分方程式とその解について理解し，変数分離形の微分方程式が解ける。	変数分離形の微分方程式が解ける。	変数分離形の微分方程式が解けない。
評価項目2	微分方程式とその解について理解し，定数変化法を用いて１階線形微分方程式が解ける。	定数変化法を用いて１階線形微分方程式が解ける。	定数変化法を用いて１階線形微分方程式が解けない。
評価項目3	微分方程式とその解について理解し，2階定数係数斉次線形微分方程式が解ける。	2階定数係数斉次線形微分方程式が解ける。	2階定数係数斉次線形微分方程式が解けない。
評価項目4	微分方程式とその解について理解し，2階定数係数非斉次線形微分方程式が解ける。	2階定数係数非斉次線形微分方程式が解ける。	2階定数係数非斉次線形微分方程式が解けない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程（本科１～５年）学習教育目標 （２）

教育方法等

概要	微分方程式を学び，複雑な式表現を単純な式表現で多くの関数を分類して，造り出すことができます。また，微分方程式を用いて，物体の落下やバネの運動方程式など，１年次に物理で習った事柄について，より精密な議論を展開します。
授業の進め方・方法	座学による講義が中心です。講義項目ごとに演習問題に取り組み，各自の理解度を確認します。 また，定期試験返却時に解説を行い，理解が不十分な点を解消します。
注意点	関連科目：微分積分Ⅰ，線形代数，微分積分Ⅱ，数学特論β 学習指針：1 年次と 2 年次で学んだ数学、特に「微分積分I」で学んだ考え方が基礎となります。 また本講義で学ぶ内容は「応用物理Ⅰ」「応用数学 α」、「応用数学 β」をはじめ、各専門科目の基礎となります。

学修単位の履修上の注意

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	微分方程式とその解（１）	自然現象は導関数を式の中に含んだ方程式で表現できる。
		2週	微分方程式とその解（２）	自然現象は導関数を式の中に含んだ方程式で表現できる。
		3週	変数分離形（１）	変数分離形の微分方程式を解ける。
		4週	変数分離形（２）	変数分離形の微分方程式を解ける。
		5週	同次形	同次形の微分方程式を解ける。
		6週	１階線形微分方程式（１）	線形微分方程式を解くことができる。
		7週	１階線形微分方程式（２）	線形微分方程式を解くことができる。
		8週	前期中間試験	授業内容を理解し，試験問題に対して正しく解答することができる。
	4thQ	9週	２階線形微分方程式（１）	１階微分方程式に直して２階微分方程式を解ける。
		10週	２階線形微分方程式（２）	１階微分方程式に直して２階微分方程式を解ける。
		11週	２階線形微分方程式（３）	係数が定数である２階斉次線形微分方程式を解ける。
		12週	２階線形微分方程式（４）	係数が定数である２階非斉次線形微分方程式を解ける。
		13週	２階線形微分方程式（５）	係数が定数である２階非斉次線形微分方程式を解ける。
		14週	２階線形微分方程式（６）	係数が定数でない２階線形微分方程式を解ける。
		15週	前期末試験	授業内容を理解し，試験問題に対して正しく解答することができる。
		16週	試験返却・解答	試験問題を見直し，理解が不十分な点を解消する。

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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	合計

総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0