ルーブリー 変数分離形の 線形微分方を ベクトル関係 勾配,発散, 学科の到別 専門 A1 教育 教育方法に	オ る解析・記 ツク の微分方和 程式を解い 数の基本を 、回転を 達目標項	: 岡本科 南郷 毅 設計に活かる せん できる を活用できる を活用できる できる できる	数分積分 II: 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫はかべクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和夫はかべクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和大芸やボクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和大芸やボクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本の神田大芸を説明できる。 一般解の導出方法を説明できる。 学習事項を基本的な力学の事象へ II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫はかべクトル	瀬習:岡本和夫ほか(集 解析の基本を理解し,活標準的な到達レベルの 同次形,変数分離形の を解ける. 2階定数係数非斉次線式を解ける.	教出版) 前用できるよう 目安 微分方程式	2 まか (実教出版) , 新版 応用数学 うになることを目標とする. 未到達レベルの目安 変数分離形の微分方程式を解けない.			
科目番号 開設 開設 期間 教 担到工ル 変・線 ベ 勾 学専教 概 の 1 発 1 発 2 を	オ る解析・記 ツク の微分方和 程式を解い 数の基本を 、回転を 達目標項	授業 情報工 新年 新田 新田 新田 新田 新田 新田 田 田 田 田 田 田 田 田 田	数分積分 II: 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫はかべクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和夫はかべクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和大芸やボクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和大芸やボクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本の神田大芸を説明できる。 一般解の導出方法を説明できる。 学習事項を基本的な力学の事象へ II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫はかべクトル	単位の種別と単位数 対象学年 週時間数 ,新版 微分積分 II 演習 演習: 岡本和夫ほか (実 解析の基本を理解し,活 標準的な到達レベルの 同次形,変数分離形の を解ける. 2階定数係数非斉次線 式を解ける.	履修単位: 4 2 : 岡本和夫(記 教出版) 請用できるよう 目安 微分方程式	2 まか (実教出版) , 新版 応用数学 うになることを目標とする. 未到達レベルの目安 変数分離形の微分方程式を解けない.			
授業形態 開設期 教 担到達にプリン変・線 ベクトル関係	る解析・記 ック の微分方和 程式を解に 数の基本を , 回転を 達目標項	授業 情報工 新年 新田 新田 新田 新田 新田 新田 田 田 田 田 田 田 田 田 田	数分積分 II: 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫はかべクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和夫はかべクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和大芸やボクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和大芸やボクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本の神田大芸を説明できる。 一般解の導出方法を説明できる。 学習事項を基本的な力学の事象へ II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫はかべクトル	単位の種別と単位数 対象学年 週時間数 ,新版 微分積分 II 演習 演習: 岡本和夫ほか (実 解析の基本を理解し,活 標準的な到達レベルの 同次形,変数分離形の を解ける. 2階定数係数非斉次線 式を解ける.	履修単位: 4 2 : 岡本和夫(記 教出版) 請用できるよう 目安 微分方程式	2 まか (実教出版) , 新版 応用数学 うになることを目標とする. 未到達レベルの目安 変数分離形の微分方程式を解けない.			
開設学科 開設期 教科書/教材 担到達目標 エルーブ・ 変数分が 深数分が 次のの 線形微分方 のの 等で 教育 のの 教 の 数 の の の の の の の の の の の の の の の	る解析・記 ック の微分方和 程式を解に 数の基本を , 回転を 達目標項	情報工芸術に活動に対している。	数分積分 II: 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫はかべクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和夫はかべクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和大芸やボクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和大芸やボクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本の神田大芸を説明できる。 一般解の導出方法を説明できる。 学習事項を基本的な力学の事象へ II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫はかべクトル	対象学年 週時間数 ,新版 微分積分 II 演習 演習:岡本和夫ほか(実 解析の基本を理解し,活 標準的な到達レベルの 同次形,変数分離形の を解ける. 2階定数係数非斉次線式を解ける.	4 : 岡本和夫ほ 教出版) i用できるよう i用できるよう	まか(実教出版),新版 応用数学 うになることを目標とする. 未到達レベルの目安 変数分離形の微分方程式を解けない.			
開設期 教科書/教材 担当達目標 工ル変・線形である。 一変を表示である。 教のでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	る解析・記 ック の微分方和 程式を解に 数の基本を , 回転を 達目標項	通年 新版 作 :	数分積分 II: 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫はかべクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和夫はかべクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和大芸やボクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本和大芸やボクトル 理想的な到達レベルの目安 II : 岡本の神田大芸を説明できる。 一般解の導出方法を説明できる。 学習事項を基本的な力学の事象へ II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫ほか(実教出版) II : 岡本和夫はかべクトル	週時間数 , 新版 微分積分 II 演習 演習: 岡本和夫ほか(実 解析の基本を理解し,活 標準的な到達レベルの 同次形,変数分離形の を解ける。 2階定数係数非斉次線 式を解ける。	: 岡本和夫に 教出版) 調できるよう 目安 微分方程式	うになることを目標とする. 未到達レベルの目安 変数分離形の微分方程式を解けない.			
担当教員 到達目標 工学における ルーブリー 変数分離形の なが、 でクトル関 の一般	る解析・記 ック の微分方和 程式を解に 数の基本を , 回転を 達目標項	: 岡本科 南郷 毅 設計に活かる せん できる を活用できる を活用できる できる できる	ロ夫ほか(実教出版),新版 応用数学 すために,微分方程式の解法やベクトル 理想的な到達レベルの目安 同次形の微分方程式の一般解の導 出方法を説明できる. 授業内で取り扱う微分方程式の一般解の導出方法を説明できる. 学習事項を基本的な力学の事象へ 適用できる.	瀬習:岡本和夫ほか(集 解析の基本を理解し,活標準的な到達レベルの 同次形,変数分離形の を解ける. 2階定数係数非斉次線式を解ける.	教出版) 前用できるよう 目安 微分方程式	うになることを目標とする. 未到達レベルの目安 変数分離形の微分方程式を解けない.			
到達目標工学における ルーブリー変数分離形の	る解析・記 ック の微分方和 程式を解し 数の基本を , 回転を 達目標項	受計に活かず 呈式を解ける ける. を活用できる	理想的な到達レベルの目安 同次形の微分方程式の一般解の導出方法を説明できる。 授業内で取り扱う微分方程式の一般解の導出方法を説明できる。 授業内で取り扱う微分方程式の一般解の導出方法を説明できる。 学習事項を基本的な力学の事象へ適用できる。	標準的な到達レベルの 同次形,変数分離形の を解ける. 2階定数係数非斉次線 式を解ける.	目安 微分方程式	未到達レベルの目安 変数分離形の微分方程式を解けない.			
工学における ルーブリッ 変数分離形の	る解析・記 ック の微分方和 程式を解し 数の基本を , 回転を 達目標項	呈式を解ける ける. を活用できる	理想的な到達レベルの目安 高次形の微分方程式の一般解の導出方法を説明できる。 授業内で取り扱う微分方程式の一般解の導出方法を説明できる。 学習事項を基本的な力学の事象へ適用できる。	標準的な到達レベルの 同次形,変数分離形の を解ける. 2階定数係数非斉次線 式を解ける.	目安 微分方程式	未到達レベルの目安 変数分離形の微分方程式を解けない.			
ルーブリー 変数分離形の 線形微分方を ベクトル関係 勾配,発散, 学科の到り 専門 A1 教育 教育方法に 概要	ック の微分方程 程式を解り 数の基本を 、回転を 達目標項	呈式を解ける ける. を活用できる	理想的な到達レベルの目安 高次形の微分方程式の一般解の導出方法を説明できる。 授業内で取り扱う微分方程式の一般解の導出方法を説明できる。 学習事項を基本的な力学の事象へ適用できる。	標準的な到達レベルの 同次形,変数分離形の を解ける. 2階定数係数非斉次線 式を解ける.	目安 微分方程式	未到達レベルの目安 変数分離形の微分方程式を解けない.			
変数分離形の 線形微分方線 ベクトル関係 対配,発散, 学科の到) 専門 A1 教育 教育方法に	の微分方和 程式を解り 数の基本を , 回転を対 達目標り	ける.	5 同次形の微分方程式の一般解の導出方法を説明できる. 授業内で取り扱う微分方程式の一般解の導出方法を説明できる. ジ習事項を基本的な力学の事象へ適用できる.	同次形,変数分離形の を解ける. 2階定数係数非斉次線 式を解ける.	微分方程式	変数分離形の微分方程式を解けない.			
変数分離形の 線形微分方 ベクトル関係 勾配,発散, 学科の到) 専門 A1 教育 教育方法の 概要	の微分方和 程式を解り 数の基本を , 回転を対 達目標り	ける.	5 同次形の微分方程式の一般解の導出方法を説明できる. 授業内で取り扱う微分方程式の一般解の導出方法を説明できる. ジ習事項を基本的な力学の事象へ適用できる.	同次形,変数分離形の を解ける. 2階定数係数非斉次線 式を解ける.	微分方程式	変数分離形の微分方程式を解けない.			
線形微分方を ベクトル関係 勾配,発散, 学科の到け 専門 A1 教育 教育方法に 概要	程式を解り 数の基本を , 回転を注 達目標り	ける.	5 同次形の微分方程式の一般解の導出方法を説明できる. 授業内で取り扱う微分方程式の一般解の導出方法を説明できる. ジ習事項を基本的な力学の事象へ適用できる.	同次形,変数分離形の を解ける. 2階定数係数非斉次線 式を解ける.	微分方程式	ر۱.			
ベクトル関係 対配、発散、 学科の到) 専門 A1 教育 教育方法に 概要	数の基本を , 回転を注 達目標り	を活用できる	般解の導出方法を説明できる. 学習事項を基本的な力学の事象へ 適用できる.	式を解ける.	形微分方程				
勾配,発散,学科の到; 専門 A1 教育 教育方法:	, 回転を注 建目標リ			ベクトル関数の微分積		1階線形微分方程式を解けない.			
学科の到達専門 A1 教育教育方法に	達目標項	舌用できる.		, 値やベクトルを実際	対行行ができ 定実際に計算でき ベクトル関数を取り扱う きない.				
専門 A1 教育方法:			勾配,発散,回転,ガウスの発散 定理,ストークスの定理の意味す るところを説明できる.	勾配,発散,回転が計 スカラー場・ベクトル ,面積分が計算できる	算できる. 場の線積分	スカラー場, ベクトル場の定義が 理解できない.			
専門 A1 教育方法:		1目との間							
教育方法等	養 D1	<u>, (</u>	G PI						
既要									
	रा	微分方 £	呈式とベクトル解析の其本的か手法 押	一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	レポート そ				
— 四 业 ~ / · · ·		施状況,	武とベクトル解析の基本的な手法,概念について学ぶ. 試験,レポート,その他(黒板での発表,演習時の実 授業態度など)により,評価する.						
受業の進めた	方・方法		中心にするが,適宜演習を取り入れる.			<u> </u>			
主意点		関連科目	目:数学1,数学2,数学特論,応用数	学1,物理,情報工学科	の専門科目会	产般.			
実務経験の	のある教	0負による	5授業科目						
授業の属的									
<u> </u>			□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業			
	1,,,, _		101 173/13			The property of the property o			
授業計画									
		週	授業内容		 つ到達目標				
		1週	ガイダンス、微分積分の復習	72-1	基本的な微分積分の計算ができる.				
	1stQ		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			2014からる。 2理解できる。			
		2週	微分方程式の定義,解の種類		類が説明で				
		3週	変数分離形の解法	変数数	変数分離形の解法を理解する.				
		4週	変数分離形の演習	実際(実際に変数分離形の微分方程式を解くことが				
-		5週	同次形の微分方程式の解法	同次开	同次形の微分方程式の解法を理解する.				
		6週	同次形の微分方程式の演習	実際(実際に同次形の微分方程式を解くことができ				
		7週	1階線形微分方程式	1	定数変化法を用いて1階線形微分方程式を解				
			1	できる	5.				
 		8週	中間試験	mile ···· =					
	2ndQ	9週	階数降下法		階数降下法を適用して2階微分方程式を解くこ。 きる.				
前期		10週	2階線形微分方程式と解	重ねる	<i>.</i> 1合わせの原理について説明できる. ○1次独立性の判定ができる.				
		11週	定数係数同次線形微分方程式	一般角	方程式を活用して定数係数同次線形微分方程式の 解を求めることができる.				
;		12週	定数係数非同次線形微分方程式	めるこ	R(x)が多項式, 指数関数の場合について, 一般解をすめることができる.				
		13週	定数係数非斉次線形微分方程式	ができ	R(x)が三角関数の場合について、一般解を求めることができる。				
		14週	定数係数非斉次線形微分方程式	て求め	1 つの解を同次方程式の一般解から定数変化法を用して求めることができる。 微分方程式の問題に適切な手法を適用して一般解を求				
		15週	まとめの演習		めることができる.				
		16週	期末試験						
		1週	ベクトルの演算、内積		ベクトルの演算ができる. 内積を計算できる.				
·/· ++=	3rdQ	2週	外積		外積を計算できる.				
後期 13		3週	ベクトル関数の微分		ベクトル関数を微分できる.				
1夕州 、					単位接線ベクトル、曲線の長さを求めることができる				

		5週	曲面				単位法線ベクトル, 曲面の面積を求めることができる					
		6週	空間曲線	Į			曲率, 曲率半径, 捩率を求めることができる.					
		7週	演習中間試験				ベクトル関数の微分,積分,曲線や曲面に関する値 ,ベクトルを求めることができる.					
		8週										
		9週	勾配				勾配の意味を知り、計算できる.					
		10週	発散と回転 スカラー場の線積分				発散,回転の意味を知り,計算できる.					
		11週					スカラー場の線積分を計算できる.					
			ベクトル	場の線積分	,		ベクトル場の線積分を計算できる.					
	4thQ	13週	面積分				スカラー場の面積分、ベクトル場の面積分を計算できる.					
		14週	体積分				スカラー場の体積分,ベクトル場の対積分を計算できる.					
		15週	ガウスの	発散定理,	ストークスの定理		定理の意味するところと証明の概要を知る.					
		16週 期末試験										
評価割合												
		試験	レポー	-ト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計			
総合評価割合		80	10		0	0	0	10	100			
知識の基本的な 理解		60	5		0	0	0	0	65			
思考・推論・創 造への適応力		20	5		0	0	0	0	25			
態度・志向性(人 間力)		0	0		0	0	0	10	10			