

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	数理解析学	
科目基礎情報							
科目番号	2018-694			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境エネルギー工学コース			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	複素領域における線形微分方程式 (数学書房叢書) 原岡喜重著						
担当教員	鈴木 正樹						
到達目標							
1.複素領域における線形常微分方程式の基本的な性質を理解できる. 2.Fuchs 型常微分方程式の基本的な性質を理解できる. 3.具体的な問題を複素領域における線形常微分方程式の問題としてとらえ解くことができる. (B1-4)							
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	
1. 複素領域における線形常微分方程式の基本的な性質を理解できる.		☐ 正則点における解析ができる.		☐ 複素領域における線形常微分方程式の基本的な性質を理解できる.		☐ 複素領域における線形常微分方程式の基本的な性質を理解できない.	
2. Fuchs 型常微分方程式の基本的な性質を理解できる.		☐ Fuchs 型常微分方程式の基本的な性質を用いて具体的な計算をすることができる.		☐ Fuchs 型常微分方程式の基本的な性質を理解できる.		☐ Fuchs 型常微分方程式の基本的な性質を理解できない.	
3. 具体的な問題を複素領域における線形常微分方程式の問題としてとらえ解くことができる. (B1-4)		☐ 具体的な問題を複素領域における線形常微分方程式の問題としてとらえ解く過程を筋道をたてて記述することができる.		☐ 具体的な問題を複素領域における線形常微分方程式の問題としてとらえ解くことができる.		☐ 具体的な問題を複素領域における線形常微分方程式の問題としてとらえ解くことができない.	
学科の到達目標項目との関係							
実践指針 (B1) 実践指針のレベル (B1-4) 【プログラム学習・教育目標】 B							
教育方法等							
概要	微分方程式は、工学・物理・情報等に現れる自然現象や社会現象を数理的に表現し、解明することに重要な役割を成しており、微積分の誕生以来、数理解析の中心的な役割のひとつを担っている。この講義では、複素領域における線形常微分方程式に共通する話題の他に、Fuchs 型微分方程式について取り上げ、その基本的な性質を学習する。						
授業の進め方・方法	授業は輪講形式で行う。積極的に議論に参加すること。 毎回、レポート課題を課すので、翌週の授業の開始時に提出すること。						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3.授業目標3 (B1-4) が標準基準 (6割) 以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価基準については、成績評価基準表による。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	正則点における解析			基本的な定理が理解できる。	
		3週	確定特異点(1)			確定特異点の定義を理解できる。	
		4週	確定特異点(2)			Fuchs の定理を理解できる。	
		5週	確定特異点(3)			局所モノドロミーを理解できる。	
		6週	モノドロミー(1)			モノドロミーの定義を理解できる。	
		7週	モノドロミー(2)			有理関数係数微分方程式のモノドロミーを理解できる。	
		8週	モノドロミー(3)			Fuchs 型微分方程式のモノドロミーを理解できる。	
	2ndQ	9週	モノドロミー(4)			Fuchs 型微分方程式のモノドロミーを理解できる。	
		10週	接続問題(1)			物理学と接続問題の関わりを理解できる。	
		11週	接続問題(2)			Fuchs 型微分方程式の接続問題を理解できる。	
		12週	Fuchs 型微分方程式(1)			正規 Fuchs 型微分方程式を理解できる。	
		13週	Fuchs 型微分方程式(2)			Rigidity を理解できる。	
		14週	Fuchs 型微分方程式(3)			Middle convolution を理解できる。	
		15週	Fuchs 型微分方程式(4)			Fuchs 型微分方程式の存在問題を理解できる。	
		16週					
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		発表		レポート課題		合計
総合評価割合	50		15		35		100
1. 複素領域における線形常微分方程式の基本的な性質を理解できる.	10		5		10		25
2. Fuchs 型常微分方程式の基本的な性質を理解できる.	10		5		10		25

3. 具体的な問題を複素領域における線形常微分方程式の問題としてとらえ解くことができる. (B1-4)	30	5	15	50
---	----	---	----	----