

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用数学
科目基礎情報						
科目番号	0028		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	新版応用数学, 新版応用数学演習 (実教出版)					
担当教員	鈴木 正樹					
到達目標						
1.ラプラス変換, フーリエ変換 (級数) を求めることができ, 複素関数の微分積分を計算できる.						
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(B1-3)		ラプラス変換を用いて微分方程式が, フーリエ変換 (級数) を用いて偏微分方程式が解ける. ローラン展開を求めることができる. 複素積分を用いて実積分を求めることができる.	ラプラス変換, フーリエ変換 (級数) を求めることができ, 複素関数の微分積分を計算できる.		ラプラス変換, フーリエ変換 (級数) を求めることができず, 複素関数の微分積分を計算できない.	
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 (B1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 2 【プログラム学習・教育目標 】 B						
教育方法等						
概要	ラプラス変換, フーリエ解析, 複素関数を扱う. ラプラス変換は, 制御工学などで時間領域の関数を別の代数的関数に変換することによりその見通しをよくするために用いられる. フーリエ解析は複雑な関数を周波数成分に分解してより簡単な関数で表現できるため, 振動解析など現代工学の幅広い分野で用いられている. 複素関数は独立変数, 従属変数とともに複素数の範囲で与えられている関数の理論で, 電気工学をはじめとする工学全体で様々な題材に応用されている.					
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う. 講義中は集中して聴講すること. 適宜レポート課題を課すので, 翌週の授業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 (B1-3) 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, ラプラス変換(1)		ラプラス変換の定義を理解できる.	
		2週	ラプラス変換(2)		ラプラス変換を求めることができる.	
		3週	ラプラス変換(3)		ラプラス変換の基本性質を理解できる.	
		4週	ラプラス変換(4)		ラプラス変換の基本性質を理解できる.	
		5週	ラプラス変換(5)		逆ラプラス変換を求めることができる.	
		6週	ラプラス変換の応用(1)		ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる.	
		7週	ラプラス変換の応用(2)		ラプラス変換を用いて積分方程式を解くことができる.	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	試験解説, フーリエ級数(1)		前期中間試験の間違いを直すことができる. フーリエ級数を求めることができる.	
		10週	フーリエ級数(2)		フーリエ級数を求めることができる.	
		11週	フーリエ級数(3)		フーリエ級数を用いて偏微分方程式を解くことができる.	
		12週	フーリエ変換(1)		フーリエ変換を求めることができる.	
		13週	フーリエ変換(2)		フーリエ変換の基本性質を理解できる.	
		14週	フーリエ変換(3)		フーリエ変換を用いて偏微分方程式を解くことができる.	
		15週	前期末試験			
		16週	試験解説		前期末試験の間違いを直すことができる.	
後期	3rdQ	1週	複素関数と正則関数(1)		複素数と複素平面を理解できる.	
		2週	複素関数と正則関数(2)		二項方程式を解くことができる.	
		3週	複素関数と正則関数(3)		複素関数を理解できる.	
		4週	複素関数と正則関数(4)		複素関数の微分を計算できる.	
		5週	複素関数と正則関数(5)		調和関数を理解できる.	
		6週	複素関数と正則関数(6)		逆関数の微分を計算できる.	
		7週	複素関数と正則関数(7)		等角写像を理解できる.	
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週	試験解説, 複素積分(1)		後期中間試験の間違いを直すことができる. 複素関数の積分を計算できる.	
		10週	複素積分(2)		コーシーの積分定理を理解できる.	
		11週	複素積分(3)		コーシーの積分表示を用いて積分を計算できる.	
		12週	複素積分(4)		数列・級数の収束・発散を理解できる.	

		13週	複素積分(5)	孤立特異点を理解しローラン展開ができる。
		14週	複素積分(6)	留数定理を用いて積分を計算できる。
		15週	学年末試験	
		16週	試験解説, 授業アンケート	学年末試験の間違いを直すことができる。

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	レポート課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	EMaT	合計
総合評価割合	60	30	0	0	0	10	100
基礎的能力	60	30	0	0	0	10	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