沼津工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用電気数学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	2022-189	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: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	1
教科書/教材			
担当教員	山之内 亘		

到達目標

①ラプラス変換の定義と公式を説明できる
②波形のラプラス変換を説明できる
③部分分数展によって式を展開できる
④微分方程式をラプラス変換によって解くことができる

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
ラプラス変換の定義と公式を説明できる	ラプラス変換の定義と公式を説明でき、物理現象をモデル化できる。	ラプラス変換の定義と公式を説明できる	ラプラス変換の定義と公式を説明できない
波形のラプラス変換を説明できる	波形のラプラス変換を説明でき、数式として記述できる	波形のラプラス変換を説明できる	波形のラプラス変換を説明できない
部分分数展によって式を展開できる	部分分数展によって式を展開でき、逆ラプラス変換により時間関数にできる	部分分数展によって式を展開できる	部分分数展によって式を展開できない
微分方程式をラプラス変換によって解くことができる	微分方程式をラプラス変換によって解くことができる	微分方程式のラプラス変換ができる	微分方程式のラプラス変換ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	電気や運動などの解析のために便利なラプラス変換について学習する。特に電気回路の過渡現象やモータの運動についてラプラス変換を用いて理解を深める。
授業の進め方・方法	授業は、講義を中心に行い、後半30分程度理解度を確認するために課題を課す。 適宜レポートを課すので、次回の授業開始時に提出すること
注意点	①評価については、評価割合に従って行います。ただし、適宜再試や追加課題を課し、加点することがあります。 ②この科目は学修単位科目であり、１単位あたり15時間の対面授業を実施します。併せて１単位あたり30時間の事前学習・事後学習が必要となります。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ラプラス変換の概念と例	ラプラス変換の定義や公式を説明できる。
		2週	基本的な式のラプラス変換	微分法則や積分法則について説明できる sin関数やcos関数のラプラス変換について説明できる。
		3週	波形のラプラス変換	波形のラプラス変換について説明できる 周期波形のラプラス変換について説明できる
		4週	部分分数展開	部分分数展開および逆ラプラス変換計算できる
		5週	微分方程式のラプラス変換Ⅰ	微分方程式をラプラス変換によって計算できる
		6週	微分方程式のラプラス変換Ⅱ	電気回路の過渡応答を計算できる
		7週	初期値の定理と最終値の定理	初期値の定理と最終値の定理を説明できる 制御系の定常応答を説明できる
		8週	演習	
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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	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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0