

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	制御数学	
科目基礎情報							
科目番号	0028			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	制御情報工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「新 応用数学」高遠節夫（ほか5名） 著（大日本図書）						
担当教員	久保田 良輔						
到達目標							
(1) 初等関数のラプラス変換を計算できる。 (2) 有理式を部分分数に分解することができる。 (3) 常微分方程式をラプラス変換することができる。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	定義に基づいて様々な初頭関数のラプラス変換が計算できる		定義に基づいて大半の初頭関数のラプラス変換が計算できる		変換表を用いて、大半の初頭関数のラプラス変換が計算できる		ラプラス変換が計算できない
評価項目2	展開定理を用いて、重根を含む有理式を部分分数に分解し、そのラプラス逆変換が計算できる		展開定理を用いて、単根のみの有理式を部分分数に分解し、そのラプラス逆変換が計算できる		いくつかの有理式を部分分数に分解することができる		有理式を部分分数に分解することができない
評価項目3	様々な2階以上の常微分方程式について、その一般解を求めることができる		1階の常微分方程式について、その一般解を求めることができる		常微分方程式をラプラス変換することができる		常微分方程式をラプラス変換することができない
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 (C)							
教育方法等							
概要	第3学期開講 この講義では、第4学期に学ぶダイナミックシステムと次年度の制御工学IAおよび制御工学IBで必要となる計算方法について学びます。						
授業の進め方・方法	教科書に沿って授業を進めます。各授業では、講義に加えて演習を行います。また、中間・期末のまとめとしてレポートを課します。8週目から9週目に中間まとめの試験を実施します。						
注意点	この講義では、これまでに習得した数学の知識が必要ですので、これらの復習をしておく必要があります。講義ノート（プリント）を毎回配布しますが、教科書はもとより、以前の講義資料を使用することもありますので、ファイリングするなどして、全ての講義ノートを毎回持参して下さい。また、この講義で使用する教科書は、4年次の微分方程式でも使用します。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	制御数学の概要		制御数学の概要を理解できる。 複素数の演算ができる。		
		2週	ラプラス変換		ラプラス変換の定義を理解できる。		
		3週	ラプラス変換		ラプラス変換の性質を理解することができる。 ラプラス変換表を使うことができる。		
		4週	ラプラス変換（演習）		ラプラス変換を計算することができる。		
		5週	ラプラス逆変換		ラプラス逆変換の定義を理解することができる。		
		6週	ラプラス逆変換		ラプラス逆変換の性質を理解することができる 展開定理を使うことができる。		
		7週	ラプラス逆変換（演習）		ラプラス逆変換を計算することができる		
		8週	中間試験		初等関数のラプラス変換を計算できる。 有理式を部分分数に分解することができる。		
	4thQ	9週	答案返却・解答解説および展開定理		様々な伝達関数に対して展開定理を適用することができる。		
		10週	微分方程式		線形常微分方程式の概要を理解できる。		
		11週	微分方程式		線形常微分方程式のラプラス変換ができる。		
		12週	微分方程式		展開定理を利用して伝達関数の部分分数分解ができる。		
		13週	微分方程式（演習）		ラプラス変換・ラプラス逆変換を利用して微分方程式を解くことができる。		
		14週	まとめ		これまで扱った問題を解くことができる。		
		15週	期末試験		常微分方程式をラプラス変換することができる。		
		16週	答案返却・解答解説および授業改善アンケートの実施		試験問題の解説を通して間違った箇所を理解できる。		
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							
	中間試験		期末試験		レポート		合計
総合評価割合	40		40		20		100
知識の基本的な理解	30		10		10		50
思考・推論・創造への適用力	10		30		10		50

汎用的技能	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0