

科目名		制御数学 (Mathematics for Control Engineering)							
学 年	学 科(コース)	単 位 数		必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第3学年	制御情報工学科	履修	1単位	-	講義	前期 90分/週	30 時間		
担 当 教 員		【常勤】久保田 良輔							
学 習 到 達 目 標									
科目の到達 目標レベル		(1)初等関数のラプラス変換を計算できる。 (2)有理式のラプラス逆変換を計算できる。 (3)ラプラス変換を用いて常微分方程式の初期値問題を解くことができる。							
学習・教育目標		(C)	JABEE基準1(2)		-				
関 連 科 目 , 教 科 書 お よ び 補 助 教 材									
関連科目	数学								
教科書	「新訂 応用数学」高遠節夫(ほか4名)著(大日本図書)								
補助教材等	適宜紹介する								
達 成 度 評 価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間 試験	期末・ 学年末 試験	小テスト	レポート	口頭 発表	成果品	ポート フォリオ	その他	合計
	総合評価割合	40	40	10	10				100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎	◎	○					
思考・推論・創造への 適用力 【適用、分析レベル】	○	○	○	◎					
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と 創造的思考力 【 】									
学 習 上 の 留 意 点 お よ び 学 習 上 の 助 言									
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。									

授 業 の 明 細

回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	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	(予習) 教科書111～116ページを 読んでおくこと
2	ラプラス変換	ラプラス変換の定義を理解できる	(予習) 教科書第2章の1.1節を読 んでおくこと
3		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	(予習) 教科書第2章の1.2節およ び1.3節を読んでおくこと
4		演習:ラプラス変換を計算することができる	(復習) 教科書の問題を解いてお くこと
5	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	(予習) 教科書第2章1.4節を読ん でおくこと
6		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	(復習) 教科書の問題を解いてお くこと
7		演習:ラプラス逆変換を計算することができる	(復習) 教科書の問題を解いてお くこと
8	中間試験		
9	答案返却・解答解説 展開定理	演習: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	(復習) 試験問題で間違った箇所 を理解しておくこと
10	微分方程式	線形常微分方程式の概要を理解できる	(予習) 教科書第2章2.1節を読ん でおくこと
11		線形常微分方程式のラプラス変換ができる	(予習) 第2～4回の講義内容を復 習しておくこと
12		展開定理を利用して伝達関数の部分分数分解が できる	(復習) 教科書の問題を解いてお くこと
13		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	(復習) 教科書の問題を解いてお くこと
14	まとめ	これまで扱った問題を解くことができる	(復習) 教科書の問題を解いてお くこと
	期末試験		
15	答案返却・解答解説 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	
総 授 業 時 間 数			30 時間