

科目名	システム演習VI	英語科目名	System Practice VI
開講年度・学期	平成21年度・後期	対象学科・専攻・学年	電子制御工学科 3年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	1単位	単位種類	履修単位(30h)
担当教員	伊藤久夫	居室(もしくは所属)	専攻科棟5階
電話	0285-20-2255	E-mail	ito@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
電子制御工学科4年生で学習する制御工学に必要な数学的準備を行う。具体的には、ラプラス変換と逆ラプラス変換が自在にできるようになることを目標とする。			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ラプラス変換の定義に従い、基本関数についてラプラス変換できる。 2. 時間関数としてグラフ表現された信号関数を数式表現しラプラス変換できる。 3. ラプラス変換に関する基本公式を証明できる。 4. 基本関数について逆ラプラス変換できる。 5. ラプラス変換と逆ラプラス変換の制御工学への適用を理解する。 			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
定期試験(中間、期末)の成績で評価する。総合して60%以上を合格とする。			
評価方法			
定期試験(中間、期末)の成績で評価する。総合して60%以上を合格とする。			
授業内容			
1. 複素数とその演算			
2. 制御工学で用いられる関数(1)			
3. 制御工学で用いられる関数(2)			
4. ラプラス変換; ラプラス変換の定義と基本関数のラプラス変換			
5. ラプラス変換; 基本関数(デルタ関数・ステップ関数・指数関数等)のラプラス変換			
6. ラプラス変換; 線形性、微分、積分、最終値定理、畳み込み積分			
7. ラプラス変換; 線形性、微分、積分、最終値定理、畳み込み積分(2)			
8. (後期中間試験)			
9. 逆ラプラス変換; 逆ラプラス変換の定義と制御工学で扱う複素関数 $F(s)$ について			
10. 逆ラプラス変換; 制御工学で扱う複素関数 $F(s)$			
11. $F(s)$ の部分分数展開と逆ラプラス変換; $F(s)$ の分母多項式の根がすべて異なる場合			
12. $F(s)$ の部分分数展開と逆ラプラス変換; $F(s)$ の分母多項式の根がすべて異なる場合(2)			
13. $F(s)$ の部分分数展開と逆ラプラス変換; $F(s)$ の分母多項式の根が重根をもつ場合			
14. $F(s)$ の部分分数展開と逆ラプラス変換; $F(s)$ の分母多項式の根が重根をもつ場合(2)			
15. ラプラス変換と逆ラプラス変換の制御工学への適用			
(後期期末試験)			
キーワード	複素数、有理関数、ラプラス変換、逆ラプラス変換		
教科書	ラプラス変換、逆ラプラス変換に関するプリント		
参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 斉藤制海、徐 粒「制御工学」森北出版(2003); 第1章 数学的準備の項 2. 原島 博、堀 洋一「ラプラス変換とz変換」数理工学社(2004) 3. 楠田 信、他「フーリエ・ラプラス変換」共立出版(1997) 4. 田河 生長、他「応用数学」大日本図書(1995) 		
小山高専の教育方針①~⑥との対応			
技術者教育プログラムの学習・教育目標			
(A-1) (B-2)			
JABEE 基準1の(1)との関係	C		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目			
現学年の関連科目			
次年度以降の関連科目			
制御工学 I・II			
連絡事項			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 授業方法は講義と演習を中心とし、ときどき課題を出して解答の提出を求める。 2. 問題、課題等は必ず行い理解を深めること。 			
シラバス作成年月日	平成21年2月27日		