

科目名	計測工学	英語科目名	Instrumentation and Measurement
開講年度・学期	平成 21 年・後期	対象学科・専攻・学年	電子制御工学科 4 年
授業形態	講義と演習	必修 or 選択	必修
単位数	1 単位	単位種類	履修単位 (30 時間)
担当教員	笠原 雅人	居室 (もしくは所属)	電子制御工学科棟 4 階
電話	0285-20-2263	E-mail	kasahara@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 連続時間において周波数応答を用いた自動制御系の設計が行なえること。</li> <li>2. デジタル計算機を用いた自動制御の基礎を修得する。</li> <li>3. <math>z</math> 変換を用いて差分方程式が解けること。</li> <li>4. 離散時間システムのパルス伝達関数, その時間応答が理解できること。</li> <li>5. 離散時間システムの数学モデル (差分方程式, パルス伝達関数, 状態方程式) の表現ができること。</li> </ol>			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標 1 ~ 5 : 試験での関連問題について 60% 以上の成績で達成とする。			
評価方法			
2 回の試験 (各 90 分) の相加平均で評価する。 試験における参考書、コピー、携帯電話、電卓、ノート、メモ等の持ち込みは不可。			
授業内容			
1. 連続時間システムの復習			
2. 連続時間システムの設計法 位相遅れ補償器			
3. 連続時間システムの設計法 位相進み補償器			
4. 連続時間システムの設計法 根軌跡法			
5. 連続時間システムの設計法 限界感度法 (むだ時間システム)			
6. 離散時間システムの基本概念・ $z$ 変換法			
7. $Z$ 変換の性質			
8. (前期中間試験)			
9. 逆 $z$ 変換			
10. 差分方程式への応用			
11. 離散時間システムの特性: サンプラ, ホールド回路, サンプリング定理			
12. 離散時間システムの特性: 連続時間システムの離散化			
13. 離散時間システムの特性: ホールド回路を考慮し離散化			
14. 離散時間システムの特性: 離散時間システムの応答 (ステップ応答)			
15. 離散時間システムの特性: 離散時間システムの応答 (定常偏差)			
(前期期末試験)			
キーワード	位相進み補償, 位相遅れ補償, むだ時間システム, $z$ 変換, 逆 $z$ 変換, ホールド回路, システムの離散化, パルス伝達関数, 離散時間システムの応答		
教科書	中高好ほか溝「デジタル制御の講義と演習」日新出版 (1997)		
参考書			
小山高専の教育方針 ~ 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) (d-1)	
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	電子制御基礎, 応用物理, 応用物理		
現学年の関連科目	制御工学, 制御工学, 計測工学		
次年度以降の関連科目	制御工学		
連絡事項			
難しいことが多いと思いますが復習を行い, 笠原まで質問に来てください。			
シラバス作成年月日	平成 21 年 3 月 1 日		