

科目名	制御工学演習	科目コード	11250
-----	--------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・5年（プログラム2年）
担当教員	山田 隆一（機械工学科）
単位数・区分	1単位・必履修
開講時期・時間数	前期，30時間【内訳：講義10，演習20】
教科書	金子敏夫，やさしい機械制御，日刊工業新聞社
補助教材	独自に作成した問題プリント
参考書	

【A．科目の概要と関連性】

4年次に修得した「制御工学」に関する演習問題とその解法を行うことにより，講義内容の理解を深める．

関連する科目：数学，物理学，電気回路，電子回路，メカトロニクス

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)と主体的に関わる．

この科目の到達目標と，成績評価上の重み付け，各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す．

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
古典制御工学に関する諸問題の解法を会得する．	60%	D1
前年度の「制御工学」の講義内容を深く理解する．	20%	D1
駆動部と機械部の関係を理解する．	20%	C1

【C．履修上の注意】

基礎知識として必要不可欠なのは，数学に関しては基本的な微分・積分，指数・対数，複素数，三角関数，物理は剛体の力学，電気はオームの法則である．毎週の演習問題の結果が評価に直結するので授業を欠席しないこと．

【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する．60点以上を合格とする．

定期試験（60%）【内訳：前期末60】

その他の試験（40%）【内訳：課題試験10回×4%】

【E. 授業計画・内容】

前期

週	内容	備考
1	駆動部と機械部の関係 1 (剛性)	
2	駆動部と機械部の関係 2 (慣性モーメント)	
3	駆動部と機械部の関係 3 (固有振動数, 始動トルク)	
4	位置決め制御におけるロストモーションの影響	
5	ラプラス変換の計算方法	
6	ラプラス逆変換と微分方程式の解法	
7	伝達関数の求め方	
8	出力応答の計算方法	
9	2次遅れ要素の過渡応答の求め方	
10	定常偏差の求め方	
11	ナイキスト線図の描き方	
12	ボード線図の描き方	
13	安定判別法	
14	ゲイン余裕と位相余裕の求め方	
-	前期末試験	試験時間：80分
15	試験解説と発展授業	