

科目名	アクチュエータ概論	科目コード	31420
-----	-----------	-------	-------

学科名・学年	電子制御工学科・5年（プログラム2年）
担当教員	外山 茂浩（電子制御工学科）
区分・単位数	履修単位科目・選択・1単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】
教科書	適宜、プリントを配布する
補助教材	
参考書	武藤高義，アクチュエータの駆動と制御（増補），コロナ社，2004年

### 【A．科目の概要と関連性】

アクチュエータはメカトロニクスの五大要素のひとつであり、電子制御技術にとって不可欠の要素技術である。授業では各種のアクチュエータについて、それらの基本原理、構造、特徴、特性などを学ぶ。

関連する科目：制御工学、センサー工学、線形制御、線形システム制御

### 【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
アクチュエータの種類、基本原理、構造について修得する	35%	D1
各種アクチュエータの特徴、特性について修得する	35%	D2
アクチュエータの使用法、関連機器について修得する	30%	D2

### 【C．履修上の注意】

アクチュエータは、基本原理の異なる様々な種類があり、特徴・特性は互いに大きく異なる。一方、アクチュエータはそれ単体で使用する機器ではなく、必ず負荷となる装置が接続される。負荷の特性にもいろいろある。また、同じアクチュエータでも駆動方法が異なる場合もある。したがって、アクチュエータについて学ぶ際にはいろいろな観点から考察することが重要である。

### 【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（90%）【内訳：中間40，期末50】

その他の試験（0%）

レポート（5%）

その他（5%）

【E . 授業計画・内容】

後期

回	内容	備考
1	アクチュエータの概要と分類	
2	各種アクチュエータの特徴、選択と性能評価	
3	アクチュエータのための運動伝達・変換機構	
4	電磁ソレノイド	
5	直流モータ	
6	直流モータ	
7	中間試験	試験時間：50分
8	試験解説、交流モータ	
9	交流モータ	
10	ステッピングモータ	
11	ステッピングモータ	
12	空気圧アクチュエータ、油圧アクチュエータ	
13	油圧アクチュエータ	
14	各種のニューアクチュエータ	
-	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	