

科目名	メカトロニクスB Mechatronics B	科目コード	31136
-----	----------------------------	-------	-------

学科名・学年	電子制御工学科・3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・必履修・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	塩田泰仁，はじめてのメカトロニクス，森北出版，2011
補助教材	適宜プリントを配布
参考書	

### 【A. 科目の概要と関連性】

機械は大きな力で重いものを動かすことができるが、複雑な動きを機構で実現するは大変である。一方、電子の世界ではセンサ、コンピュータを使って複雑な動きを計測したり計算したりできるが、電子そのものでは重いものを動かすことは出来ない。機械と電子の技術を融合することで、重いものを細かく複雑に動かすことが可能になる。メカトロニクスは、「機械（メカ）を電子・情報（センサ、制御、コンピュータ）技術で柔軟化・高度化する技術である。実学的な科目であり、勉強する範囲は広い。

○関連する科目：メカトロニクス A（前期履修），制御工学 A（次年度履修），制御工学 B（次年度履修）

### 【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(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・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
①ロボットアームのメカニズムを理解する	10%	(d1)
②各種四節リンク機構の成立条件を理解する	20%	(d1)
③各種伝達機構の働きを理解する	20%	(d1)
④ロボット製作演習を通して、電子制御システムの構成を俯瞰する	50%	(d3)

### 【C. 履修上の注意】

1・2年で履修した専門科目の内容は復習しておくこと。表面的な丸暗記をするのではなく、基本原理や考え方を理解し、身につけるよう心がけて欲しい。

### 【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。50点以上を合格とする。

- 試験等（95%）【内訳：小テスト35、機構に関する演習10、ロボット製作演習50】
- その他（5%）【授業態度等】

【E. 授業計画・内容】

● 後期

回	内容	備考
1	ガイダンス、ロボットアームのメカニズム	
2	リンク機構（各種四節リンク機構の成立条件）	
3	リンク機構（各種四節リンク機構の成立条件）	
4	リンク機構（各種四節リンク機構の応用）	
5	リンク機構（各種四節リンク機構の応用）	
6	伝達機構（摩擦車、チェーン、カム）	
7	伝達機構（軸継手、ボールねじ）	
8	伝達機構（歯車）	
9	ロボット競技会の説明	
10	ロボット製作演習（プログラミングガイダンス）	
11	ロボット製作演習	
12	ロボット製作演習	
13	ロボット製作演習	
14	ロボット競技会	
15	試験解説と発展授業	