

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	機械5年	科目コード	59101503
科目名	メカトロニクス Mechatronics				
担当教員	小林 裕介				
単位数(時間数)	必修 後期 1単位 (30時間)	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)		
授業の目的と概要	メカトロニクス で学んだセンサ, アクチュエータに関して, 実際に使用する際に必要なシステムの構成手法などの応用知識を学習する. また, デジタルエンジニアリングに必要な知識を理解する.				
先修科目	電気工学, 計測工学, メカトロニクス				
後修科目					
備考	電気工学, 計測工学, 情報処理ならびにメカトロニクスについての一般的な基礎知識があること.				
	授業項目	時間	内容		
1	モータの制御について	2	・モータの制御手法とHブリッジについて説明できる.		
2	半導体によるスイッチングについて	2	・トランジスタ, FET を用いたモータ制御について説明できる.		
3	IC による制御の基礎について	4	・モータドライバの基礎とその使用方法について説明できる.		
4	モータドライバを使用した回路の実践について	2	・ブレッドボードの使用方法, モータドライバIC による回路について説明できる.		
5	PWM 回路について	2	・タイマICを用いたPWM回路の動作原理について説明できる.		
6	無安定動作回路の実践について	2	・タイマIC を用いた無安定動作回路を作成して説明できる.		
7	PWM 回路の実践について	2	・無安定動作回路を応用したPWM 回路を作成して説明できる.		
後期中間試験					
8	信号処理の基本について	2	・AD 変換や2進数表現について説明できる.		
9	信号処理の手法について	2	・しきい値やシュミットトリガ, フォトカプラについて説明できる.		
10	マイコンの基本について	2	・マイコンの構成や原理, 使用方法について説明できる.		
11	PIC マイコンについて	2	・PIC の基礎について説明できる.		
12	PIC マイコンの入出力について	2	・PIC の基本入出力について説明できる.		
13	PIC マイコンを用いたPWM について	2	・PIC のCCP 機能について説明できる.		
14	まとめ	2	・メカトロニクスの応用について説明できる.		
学年末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	メカトロニクスの応用, 実践手法について理解し説明できること, 実際に簡単な回路を組み動作確認を行えることで学習・教育目標(D-1), (D-2)の達成とする.				
成績評価	定期試験(80%), 課題(20%)で(D-1)および(D-2)を総合評価し, 合計の6割以上を獲得したものをこの科目の合格者とする.				
教材	参考書: 高森 年 編著「メカトロニクス」, オーム社				
オフィスアワー	毎週金曜日の放課後16:00~17:00, 機械工学科棟1F 小林教員室				