

科目名	センサ工学 Sensor Electronics			担当教員	森宗太一郎		
学年	5 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・実技	科目番号	14236044	単位区別	履修
学習目標	本授業では身の回りで使用されている各種代表的なセンサの特徴や動作原理，どのように動作させているのかについて理解することを目標とする。						
進め方	前期は講義を通してセンサの基本的な原理について学ぶ。後期は実際にマイコンを用いてセンサを駆動させることで，センサの利用方法や駆動方法について実技を通して学ぶ。更に実技の途中の講義でも基本的なセンサや電子部品，マイコン，駆動回路などの基礎知識について学ぶ。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. センサの基本 (1) センサとは (2) センサの分類方法 (3) 様々な種類 2. 暮らしの中で利用されるセンサ (1) 温度センサ，体重計 (2) 赤外線センサ，マイクロホン (3) カメラ，バーコード，RFID 3. 家電製品内で使われるセンサ (1) 温度センサ，体重計，マイクロホン (2) 赤外線センサ，カメラ，バーコード 4. 乗り物に利用されるセンサ (1) 車速センサ，GPS，ジャイロセンサ (2) 水深センサ，方位センサ，磁気センサ (3) 障害物センサ，光センサ，振動センサ			センサ工学を学ぶ上で必要な基本的な物理現象について説明できる。 <u>D1:1,2</u> 基本的なセンサの種類や動作原理について簡単に説明できる。 <u>D2:1-3</u>			
	[前期中間試験]						
	試験問題の解答(1) 5. マイコンの基礎知識 (1) マイコンの基本要素 (2) マシン語とC言語 (3) レジスタ，ビット演算 6. マイコンのプログラミング (1) プログラミングの手順 (2) I/O ポートのプログラミング (3) 割り込みのプログラミング 7. LED のプログラミング (1) フラッシュヤ (2) フルカラーLED，マトリクス LED 8. 液晶のプログラミング (1) 文字コード，制御コード (2) 8bit と 4bit モード			PIC マイコンによる組み込みプログラムの手順やレジスタについて説明できる。 <u>D2:1-3</u> 課題の回路を設計通りに組み立てることができる。 <u>E3:1-3</u>			
	前期末試験						
	試験問題の解答(1)						
評価方法	前期は定期試験の成績で評価する。後期は定期試験の成績 5 0 %と実技演習 5 0 %で評価する。						
履修要件	電気磁気学Ⅰ（3年生）と半導体工学（4年生）を履修しておくこと。						
関連科目	電子回路（3年生），応用電子物性（専攻科）						
教材	教科書：配布テキスト 演習書：青木直史 著 「ブレッドボードではじめるマイコンプログラミング」 技術評論社						
備考	オフィスアワー：火曜放課後						