

平成 24 年度 シラバス	学年・期間・区分	5 年次 ・ 後期 ・ A 群	
	対象学科・専攻	機械工学科	
メカトロニクス II (Mechatronics II)	担当教員	渡辺 創 (Watanabe, So)	
	教員室	機械工学科棟 1 階 (TEL : 42-9109)	
	E-Mail	swatanab@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態/単位の種別/単位数	講義・演習 / 学修単位 [講義 I] / 1 単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業 (100 分) + 自学自習 (80 分)] × 15 回		
[本科目の目標] 機械要素と電子工学の融合を意味するメカトロニクスについて理解し、特に構成要素である各種のセンサの動作原理とメカトロニクス機器を制御するためのインターフェース部分について理解を深めることを目的とする。			
[本科目の位置付け] 本講義では特にセンサとオペアンプなどアナログ素子を中心に講義を行うため、基本的な数学・物理の知識はもちろん、低学年次に開講される電子基礎や情報処理、電子回路 I,II 等の知識を前提とする。また、5 年前期に開講されるメカトロニクス I と関連が強い。			
[学習上の留意点] 講義理解のためのレポート課題を課すため、それらに真摯に取り組む確実に講義内容の理解に務めること。また講義の内容については必ず復習を行うこと。本講義では開講期後半で本講義では講義後半時期でアナログテストの製作をテーマとした電子回路製作の実習を行う。本実習は協調性や計画性などチーム作業を行う上で必要な能力の向上を目指しているため、二人一組での実施を原則とする。さらに工業英語の学習も兼ねて、専門用語を英語で書けるようにすること。なお、本講義では原則として追加試験や追加レポート等による再評価は行わない。また、携帯電話のコール音は授業妨害と見なす。このため、本行為があった場合には即時退場とし、授業態度として総合評価点から 5 点減点するので注意すること。			
[授業の内容]			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1. センサ基礎	6	<input type="checkbox"/> (1) 位置・角度を計測するセンサについて、その原理と使い方が理解できる。 <input type="checkbox"/> (2) 速度・加速度を検出するセンサについて、その原理と使い方が理解できる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポテンショメータやロータリーエンコーダなど主要なセンサについて図書館にある参考書で下調べをすること。</li> </ul>
2. メカトロニクスにおけるインターフェース技術  ——前期中間試験——	8	<input type="checkbox"/> (1) アナログ信号とデジタル信号の違いが理解できる。 <input type="checkbox"/> (2) A/D 変換器の基礎原理が理解できる。 <input type="checkbox"/> (3) D/A 変換器の基礎原理が理解できる。 <input type="checkbox"/> (4) エンコーダの基礎原理が理解できる。 <input type="checkbox"/> (5) PC やマイコンなどの制御機器とセンサの接続について理解できる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アナログ信号とデジタル信号の違いについて図書館にある参考書で下調べをすること。</li> <li>・A/D 変換と D/A 変換について基本的な事項を理解しておくこと。</li> </ul>
3. オペアンプの基礎	4	<input type="checkbox"/> (1) 理想オペアンプの原理が理解できる。 <input type="checkbox"/> (2) オペアンプを利用した応用回路の解析が出来る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3 年次に利用した電子回路の教科書を中心に理想オペアンプの復習をすること。</li> </ul>
4. 回路製作実習  ——前期期末試験——	10	<input type="checkbox"/> (1) 実習前にランダムに決められたペアで与えられた期間中、協調して作業を行うことが出来る。 <input type="checkbox"/> (2) 与えられた回路図にしたがって半田付けによる回路製作ができる。 <input type="checkbox"/> (3) 製作した回路を用いて必要な情報を計測することが出来る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・半田付けに関する基礎知識と安全管理において事前に理解しておくこと。</li> </ul>
試験答案の返却・解説	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業項目 1~2 について達成度を確認する。</li> <li>・授業項目 1~4 について達成度を確認する。</li> <li>・各試験において、間違った部分を理解できる。</li> </ul>	
[教科書] なし			
[参考書・補助教材] 自作教材を適宜提供			
[成績評価の基準] 中間・期試験成績(70%) + 製作実習評価 (20%) + レポート (10%) - 授業態度(上限 25%)			
[本科 (準学士課程) の学習・教育目標との関連] 3-c			
[教育プログラムの学習・教育目標との関連] 3-3			
[JABEE との関連] (d)(2)a			

Memo