

科目名	メカトロニクスシステム設計 Mechatronics Systems Design			担当教員	平岡 延章, 由良 諭 正箱 信一郎		
学年	4年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	16133020	単位区分	履修単位
学習目標	1. 自らのアイデアで機械システムの一部を設計し、図面で表現する。 2. メカトロニクスシステムを構築するために必要な、ある分野のエキスパートとして、その分野のスキルをマスターする。						
進め方	1. 担当分野別に講義を行い、モノづくりに必要な知識の整理と総合演習や設計を行う。 2. 前期中半に集中して講義を行う。(備考欄を参照)						
学習内容	学習項目(時間数)			学習到達目標			
	0. 全体ガイダンス (2) 1. 機械系, 電子系の実践的な専門講義 (12) 【機械系】 ・ 駆動力, 減速の定理, 伝達機構 ・ 静的安定性と動的安定性 ・ 機械システムの機能設計と強度設計 ・ 機械部品の加工方法と工作機械 【電子系】 ・ TTLの論理レベル ・ PICのI/Oポート ・ LED点灯回路 ・ センサ回路の設計 ・ モータ駆動回路の設計 ・ 信号の計測 2. ロボットの設計に関する演習 (8) ※ (時間数15)を機械電子工学実験 I から振替える。 [前期中間試験] (2)			・ 機械設計の基礎知識を組み合わせ、自律型ロボットの設計に利用することができる。(機械系) (B-3) ・ 回路設計の基礎知識を合わせ、自律型ロボットの設計に利用することができる。(電子系) (B-3)			
	試験答案の返却および解説 (1) ※ (時間数6)を機械電子工学実験 I へ振向ける。 前期末試験			・ 機械, 電子の基礎知識を組み合わせ、自律ロボットの設計に利用することができる。 (B-3)			
	試験答案の返却および解説 (1) 3. プログラミング (3) ※ (時間数3)を機械電子工学実験 I へ振向ける。 [後期中間試験] (2)			・ プログラミングの基礎知識を組み合わせ、自律ロボットの設計に利用することができる。 (B-3)			
	試験答案の返却および解説 (1) ※ (時間数6)を機械電子工学実験 I へ振向ける。						
	3回の定期試験を行い、学習到達目標に達しているか判定する。						
	自律型ロボットを設計製作するための基礎的な知識について、随時関連科目の復習が必要。						
関連科目	メカトロニクス基礎Ⅱ,Ⅲ (2,3年) →メカトロニクスシステム設計 (4年) →卒業研究 (5年) 工業力学 (3年) 機械設計工学 (4年) 材料力学基礎Ⅰ,Ⅱ (3,4年) 電気回路 (3年), 電子回路 (4年) 創造機械電子基礎実験実習Ⅲ (3年)						
教材	教科書: 米田, 坪内, 大隅「はじめてのロボット創造設計」講談社 ISBN 9784061565234 武藤「わかりやすい電気電子基礎」コロナ社 ISBN 9784339008210 山崎「情報工学のための電子回路」森北出版 ISBN 9784627802001 後関「電子工作のためのPIC16F活用ガイドブック」技術評論社 ISBN 9784774121314 吉澤「新編JIS機械製図 第5版」森北出版 ISBN 9784627661141 伊藤「基礎からのマシンデザイン」森北出版 ISBN 9784627663817 青木, 木谷「工業力学」森北出版 ISBN 9784627610248 清水「材料力学・第2版」共立出版 ISBN 9784320080522 林, 富坂, 平賀「機械設計法 改訂・SI版」森北出版 ISBN 9784627610415 参考書: 関連科目の教科書						
備考	本授業は、「機械電子工学実験 I」、「技術科学表現演習Ⅱ」と相互乗り入れして実施します。						