

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	15133020	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. 前期前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)			・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)			
	1. 機械系, 電子系の実践的な専門講義 (12)			(E-1) [B-8] [E-4]			
	【機械系】			・回路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。(電子系)			
	・駆動力, 減速の定理, 伝達機構			(E-1) [B-8] [E-4]			
	・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						
【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)							
試験答案の返却および解説 (1)			・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。				
※(時間数6)を機械電子工学実験Ⅰへ振向ける。			(E-1) [B-8] [E-4]				
前期末試験							
試験答案の返却および解説 (1)			・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。				
3. プログラミング (3)			(E-1) [B-8] [E-4]				
※(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)							
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。							
評価方法	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。						
履修要件	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 978-4-06-156523-4 木下 是雄「理科系の作文技術」中公新書 ISBN 978-4-12-100624-0 塚本真也「知的な科学・技術文章の徹底演習」コロナ社 ISBN 978-4-339-07784-1 参考書: 関連科目の教科書						
備考	<<コース必修科目>> 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する。						