

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, 十河 宏行 由良 諭, 正箱 信一郎		
学年	4	学期	通年	科目番号	09410	単位数	1
分野	専門	授業形態	講義	履修条件	必履修		
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)			合格判定水準			
	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 ・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 ・企画書を基に担当した部分について、教員とディスカッションすることができる			
	1. 機械系または電子系の 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						
	・機械システムの強度設計						
	・機械部品の加工方法と工作機械						
	【電子系】						
・モータ駆動回路の設計							
・TTLの論理レベル							
・LED点灯回路							
・センサ回路の設計							
・PICのI/Oポート							
・信号の計測							
2. 企画書に関する チームディスカッション (8)							
※(時間数 15)を工学実験Ⅱ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)							
※(時間数 6)を工学実験Ⅱへ振向ける							
前期末試験							
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)を工学実験Ⅱ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)を工学実験Ⅱへ振向ける							

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3回の定期試験を行い，合格判定水準を満たしているか判定する ・ 企画書より，合格判定水準を満たしているか判定する ・ 各試験期において，定期試験を80%，企画書を20%として評価する
学習・教育目標との関係	<p>プログラム指定科目</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎B(8) 設計と生産・管理の分野において，自然科学の知識を組合わせ理想化した例題や基本的な工学の例題に適用し，解を得る手順を概説することができる ○D(1) 学習成果を日本語の文章により論理的に記述し，報告書にまとめることができる ◎E(4) メカトロニクスに関する知識を用いて，与えられた仕様に基づき簡単な機械システムの概要を提案することができる
関連科目	<p>メカトロニクス基礎Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ（1，2，3年） 基礎力学（3年） →メカトロニクス →卒業研究（5年） 加工学基礎（2年） システム設計（4年） 機械要素設計（4年） 材料力学Ⅰ，Ⅱ（3，4年） 電気回路（3年），電子回路（4年） 工学実験Ⅰ（3年）</p>
教材	<p>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 978-4-06-153966-2 木下 是雄「理科系の作文技術」中公新書 およびプリント 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</p>
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 企画書を作成するための基礎的な知識が必要となるので，随時関連科目の復習が必要 ・ 企画書を技術文章で表現できるように自主的演習が必要 ・ 本授業は，「工学実験Ⅱ」，「技術科学表現演習Ⅱ」と相互乗り入れして実施する