

登録コード	F3B54030	開講年度	2026			
授業科目	メカトロニクス					担当教員 浅沼 和志
英文授業名	Mechatronics					副担当 河村 隆
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	火曜・4時限	対象学生 機械・ロボット学科 3年
講義室	繊維1 2番講義室		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考
信大コンピテンシー	非該当					
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					【授業の達成目標】
	2 2 Fカリ					
	【2022年度以前カリキュラム対象】 ヒトと環境にやさしい機械を創造するための専門的知識と課題解決能力					
	2 4 Fカリ・機械部、2 3 Fカリ・機械部					
	【2023年度以降カリキュラム対象】 機械工学・ロボット学と関連する幅広い工学分野の専門的知識を有する					
(2)授業で学べる「テーマ」	その他					
(3)全学横断特別教育プログラム						
(4)授業の概要	メカトロニクスとは何か、その誕生の歴史とともに、メカトロニクスの構成に必須な機械工学、機械要素、電気工学および電子工学などの関連する工学の基礎知識、およびメカトロニクスの要素技術であるセンサやアクチュエータなどとともにそれらを融合しての制御システム構築の考え方を学ぶ。					
(5)授業計画	講義回数は14回（100分授業）とします。 第1回：メカトロニクスとは何か。メカトロニクスの誕生／IE／工学技術の融合と価値実現（ガイダンス） 第2回：メカトロニクスと機械工学・機械要素 第3回：メカトロニクスと電気工学・電気回路 第4回：メカトロニクスと電子工学・電子回路 第5回：メカトロニクスとAnalog・Digital／論理演算と論理回路 第6回：メカトロニクスとセンサ 第7回：メカトロニクスとアクチュエータ 第8回：メカトロニクスとコンピュータ 第9回：メカトロニクスと材料工学／感性工学／安全工学 第10回：メカトロニクスと制御システム設計 第11回：状態方程式と伝達関数 第12回：コントローラとドライバ 第13回：メカトロニクスにおけるコントローラとインターフェイス（1） 第14回：メカトロニクスにおけるコントローラとインターフェイス（2） （授業計画は、授業の進捗度や皆さんの理解度によって変更する場合があります）					
(6)成績評価の方法	「メカトロニクスと関わる各種工学知識とのつながりを理解できるようになったか」、「メカトロニクスと関わる各種工学の理論と原理の活用知識を習得できるようになったか、およびメカトロニクスへの制御システム設計に活用できる基礎知識を習得できるようになったか」を測る小テストを必要な単元毎に行うとともに、期末試験を実施し、それらの得点によって評価を行う。					
(7)成績評価の基準	メカトロニクスに関わる機械・電気電子・情報・材料などの工学分野とのつながりの基礎的事項を理解し説明できれば「水準にある」、各工学分野での理論と原理をメカトロニクスに活用する知識を習得出来るようになれば「やや上にある」、各工学分野の知識から制御システムとしてメカトロニクスのシステム設計の基本を説明できれば「かなり上にある」、メカトロニクスの制御システムにおける入力～インターフェイス～出力の関係を理解し制御システムを構築する知識を習得出来れば「卓越している」といえる。					
(8)事前事後学習の内容	この授業は90時間の学修を必要とする内容です。従って、60時間以上の時間外学習が必要となります。					
(9)履修上の注意						
(10)質問、相談への対応	非常勤のため、質問、相談等がある場合はe-mailで連絡してください。e-mailは第1回授業日に連絡します。また授業終了後のタイミングなどでも対応します。					
(11)学生へのメッセージ						
(12)その他						
【教科書】	'新世代工学シリーズ' メカトロニクス 高森 年 著、オーム社					
【参考書】	・ はじめてのメカトロニクス実践設計 米田 完・中嶋秀朗・並木明夫 著、講談社 ・ デジタル電子回路の基礎 堀 桂太郎 著、東京電機大学出版局					