

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	メカトロニクス実習	
科目基礎情報							
科目番号	0037		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	実習		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		3		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	メカトロニクスの基礎、著、森北出版						
担当教員	亀山 建太郎						
到達目標							
メカトロニクスの基本構成要素について説明でき、さらにセンサとアクチュエータを使った簡単なメカトロニクスシステムが製作できるようになる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(秀)		標準的な到達レベルの目安(優)		到達レベルの目安(良)		
評価項目1	メカトロニクスの発展について背景や効果を理解でき、システムの構想ができる		メカトロニクスの発展について背景や効果を具体例を挙げて説明できる		メカトロニクスの発展について背景や効果を理解できる		
評価項目2	メカトロニクスの構成要素およびその働きを理解でき、システムの構想ができる		メカトロニクスの構成要素およびその働きを具体例を挙げて説明できる		メカトロニクスの構成要素およびその働きを理解できる		
評価項目3	各種アクチュエータを使った発展的な系を製作できる		各種アクチュエータを使った系を製作できる		各種アクチュエータの動作と特徴を理解できる		
評価項目4	各種センサを使った発展的な系を製作できる		各種センサを使った系を製作できる		各種センサの原理と利用方法を理解できる		
評価項目5	コンピュータシステムを使った発展的な系を製作できる		コンピュータシステムを使った系を製作できる		コンピュータシステムの概要を理解できる		
評価項目6	伝達機構の概要を理解でき、用途の構想ができる		伝達機構の概要を具体例を挙げて説明できる		伝達機構の概要を理解できる		
評価項目7	制御システムと伝達機構からなる発展的なメカトロシステムを製作できる		制御システムと伝達機構からなるメカトロシステムを製作できる		制御システムと伝達機構からなるメカトロシステムの概要を理解できる		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 RD1							
教育方法等							
概要	授業の前半は、メカトロニクスの概要、センサ・アクチュエータの原理と特徴、制御システムについて、座学と実習で学習する。 授業の後半は、メカトロニクスで用いられる機構について、座学と実習で学習する。 最後に、制御システムと機構からなるメカトロニクスシステムを設計・製作する。						
授業の進め方・方法	座学と実習を織り交ぜて授業を進める						
注意点	学習教育目標：本科（準学士課程）：RB2(◎) 関連科目：知能機械演習、センサ工学(本科4年) 学習・教育目標（RB2）の達成および科目取得の評価方法：メカニクスパート課題評価（35%）、エレクトロニクスパート課題評価（35%）、最終製作物評価（30%） 学習・教育目標（RB2,JB3）の達成および科目取得の評価基準：学年成績60点以上を合格とする。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		メカトロニクスの概要を説明できる		
		2週	アクチュエータ（1）		アクチュエータの種類、用途、特徴を説明できる		
		3週	アクチュエータ（2）		アクチュエータを使った系を製作できる		
		4週	センサ（1）		センサの種類、用途、特徴を説明できる		
		5週	センサ（2）		センサを使った系を製作できる		
		6週	複合システム（1）		センサとアクチュエータを組み合わせた系を設計できる		
		7週	複合システム（2）		センサとアクチュエータを組み合わせた系を製作できる		
		8週	メカニクス（1）リンク機構		リンク機構を使った動きの変換を理解・説明できる		
	4thQ	9週	メカニクス（2）アクチュエータ、減速機		アクチュエータと減速機を使った機構を理解・説明できる		
		10週	統合システム（1）構想・設計		仕様を満たす構想案を製作できる		
		11週	統合システム（2）設計・製作		構想案に沿ったメカトロニクスシステムを製作できる		
		12週	統合システム（3）設計・製作		構想案に沿ったメカトロニクスシステムを製作できる		
		13週	統合システム（4）設計・製作		構想案に沿ったメカトロニクスシステムを製作できる		
		14週	統合システム（5）評価		統合系の動作を示すことができる		
		15週	文書化、片付け		製作した機構を説明する文書を製作できる		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週

基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	3	
				地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	3	
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	3	
				地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。	3	
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	3	
				地震の発生と断層運動について説明できる。	3	
				地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	3	
				プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	3	
				地球上の生物の多様性について説明できる。	3	
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	3	
				生物に共通する性質について説明できる。	3	
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	3	
				大気の大循環を理解し、大気の運動を説明できる。	3	
				大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。	3	
				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	3	
				植生の遷移について説明でき、そのしくみについて説明できる。	3	
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	3	
				日本のバイオームの水平分布、垂直分布について説明できる。	3	
				生態系の構成要素(生産者、消費者、分解者、非生物的環境)とその関係について説明できる。	3	
				生態ピラミッドについて説明できる。	3	
				生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。	3	
				熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	3	
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	3	
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	3	
工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9

評価割合

	レポート	製作物	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0