

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	ロボットエレクトロニクス (2116)	
科目基礎情報							
科目番号	0304			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	たのしくできるArduino電子工作, 牧野浩二著, 東京電機大学出版 / 教員作製プリント						
担当教員	細川 靖						
到達目標							
1.マイコンによる計測や制御の基礎理論を説明できること。 2.モータードライバやセンサをロボットに活用して説明できること。 3.与えられた競技テーマに対し、実際に動作するロボットや回路作成を行いプログラムを作成し、意味を理解できること。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
マイコンによる計測や制御の基礎理論を説明できること。		マイコンによる計測や制御の基礎理論および応用方法を説明できる		一部、マイコンによる計測や制御の基礎理論を説明できる		マイコンによる計測や制御の基礎理論を説明できない	
モータードライバやセンサをロボットに活用して説明できること。		モータードライバやセンサをロボットに活用して詳細に説明できる		一部、モータードライバやセンサをロボットに活用して基本を説明できる		モータードライバやセンサをロボットに活用して説明できない	
与えられた競技テーマに対し、実際に動作するロボットや回路作成を行いプログラムを作成し、意味を理解できること。		さまざまな競技テーマに対し、実際に動作するロボットや回路作成を行いプログラムを作成し、意味を理解できる		一部、与えられた競技テーマに対し、実際に動作するロボットや回路作成を行いプログラムを作成し、意味を理解できる		与えられた競技テーマに対し、実際に動作するロボットや回路作成を行いプログラムを作成し、意味を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
DP2 数学・自然科学の知識・情報処理技術の修得 DP3 専門知識の修得 地域志向 ◎							
教育方法等							
概要		【開講学期】冬学期週4時間 電気情報工学コースの教育目標の1つに、専門基礎に関する知識を身に付けることが挙げられている。そこで、組み込み分野で必須とされる実践的な専門基礎知識と技術の習得、特にマイコンを用いた計測や制御の方法の習得を目標とする。今までに学んだ電気情報基礎の理論やプログラミングで習得した技術を用いて、与えられた競技テーマに対するロボット製作を実際に行い、競技を実施し、その結果から改善点を学ぶ。ものづくりに必要な技術と理論の習得を目指す。					
授業の進め方・方法		組み込み分野やものづくりに必要な技術と理論の習得と、マイコンによる計測や制御とセンサの基礎を学ぶために、演習を重視した授業を行う。演習内容には授業で取り上げた知識の理解確認や工作、製作したロボットによる競技を含む。ボード工作では、はんだ付けを通して地域のもので作り企業のニーズを理解する。 評価方法は到達度試験 (60%)、小テストやロボット演習・課題等 (40%) に基づく。100点満点で評価し、合格点は60点である。答案を返却し、達成度を伝達する。					
注意点		電気情報基礎の理解とC言語を用いたプログラミングがあらかじめ身につけていることが大事である。単位認定のためには、演習のすべての課題を提出することが必要である。また競技テーマに対するロボットを製作することが必要である。情報通信制御実験室のコンピュータは授業時間以外にも使用可能であるので、課題に積極的に取り組むこと。					
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・コンピュータ制御 マイコンの基礎と組み込み機器				
		2週	半導体素子の基礎 マイコン制御の基礎				
		3週	プログラミング言語仕様 プログラミング言語仕様・マイコン演習				
		4週	マイコン演習 (中間到達度試験)				
		5週	モータードライバの使い方 ロボット制御の基礎				
		6週	センサによるマイコン計測の基礎・演習 ロボット演習				
		7週	ロボット演習 競技				
		8週	到達度試験 (答案返却とまとめ)				
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	計測	A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。		3	

評価割合			
	試験	小テストやロボット演習・課題等	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100