

科名: 電気エネルギー制御科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	専門課程	自律型ロボット製作実習	必須	7期-8期	4	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	自動制御実習					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
電気・電子機器、自動機・生産システム機器の企画、設計・開発業務。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
センサ、モータ、マイクロコンピュータ等を用いた自律型ロボット製作技術を習得します。	①	自律型ロボットのハードウェア構成を理解できる。				
	②	自律型ロボットのソフトウェア構成を理解できる。				
	③	マイコンを含む電子回路の設計・製作ができる。				
	④	機構部品の設計、加工ができる。				
	⑤	ロボットの組立、配線、組付けができる。				
	⑥	制御ロジックとフローチャートが作成できる。				
	⑦	フローチャートに従いプログラミングができる。				
	⑧	動作の評価、改善ができる。				
	⑨					
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	「マイコン制御」で学んだマイコンの概要(仕組みと内部レジスタ種類や機能、入出力インターフェースの構成)、C言語プログラミングの基礎、基本入出力プログラミング技法などの基本的事項について整理しておいて下さい。
授業科目についての助言	本実習では、マイコンを用いた自律型ロボットの仕様設定から設計製作、プログラミング、動作確認評価まで、電子機械の開発プロセスを一通り行います。総合制作とともに、マイコンを含む電子回路、センサ活用、ソフト開発、機構設計製作など広範囲にわたる分野の総仕上げとして、位置づけられます。分からないことは各科目で使用したテキストを参考に、また先生に質問して解決しながら進めていって下さい。
教科書および参考書(例)	テキスト: 自作テキスト
授業科目の発展性	

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
評価割合	授業内容の理解度			30	50	10	10	100
	技能・技術の習得度			10	20			
	コミュニケーション能力			20	30			
	プレゼンテーション能力					10		
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1) シラバスの提示と説明 (2) 安全作業について	実習	シラバスをよく読み、この科目の目標と授業の流れを確認して下さい。 実習製作計画の内容を十分理解し、スケジュールを意識して取り組んで下さい。
2週	2. 概要と基本設計 (1) 製作計画		
3週	(2) ハードウェア構成・仕様の確認 (3) ソフトウェアの構成・仕様の確認	実習	製作する機器の仕様やブロック毎の動作内容を理解して下さい。
4週	3. 電子回路設計 (1) CPU回路の構成とI/Oマップの作成 (2) 入出力回路設計	実習	
5週	4. インタフェース回路の設計・製作 (1) センサ入力回路製作	実習、質疑	回路図に従い慎重に製作して下さい。
6週			
7週	(2) 操作入力回路製作 (3) モータドライバ回路製作	実習、質疑	回路図に従い慎重に製作して下さい。
8週			
9週	(4) LED点灯回路製作 5. 組立、配線、組付	実習、質疑	回路図に従い慎重に製作して下さい。 組立図、配線図に従い慎重に製作して下さい。
10週			
11週	6. プログラミング (1) 制御ロジックとフローチャートの作成 (2) 入出力処理プログラミング	実習、質疑	制御プログラミング(学科・実習)の内容を再確認して下さい。
12週			
13週	(3) データ処理プログラミング (4) プログラムデバッグ	実習、質疑	制御プログラミング(学科・実習)の内容を再確認して下さい。
14週			
15週	7. 評価・報告 (1) 動作評価 (2) 改善	実習、質疑	評価の方法、動作テストのポイントを理解しておいて下さい。
16週			
17週	(3) 報告書作成・報告 (4) 習得度評価	実習、質疑	報告内容のポイントと、評価結果をどう捉えるか理解して下さい。
18週			