

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	エンジニアリングデザインA
科目基礎情報					
科目番号	34103	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	情報工学科	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	1		
教科書/教材	Arduinoをはじめよう Massimo Banzi (著), 船田 巧 (翻訳) (オライリー・ジャパン), ISBN:978-4-87311-733-1 / 実験指導書を配付またはLAN上で閲覧できるようにする				
担当教員	安藤 浩哉, 村田 匡輝, 藤原 賢二				
到達目標					
(ア)複数のモーターの種類とその特性を理解している。 (イ)ダイオード、トランジスタなどの半導体素子の基本的な特徴および特性を理解している。 (ウ)モーターのPWM制御方法を理解している。 (エ)複数のセンサーの種類と特徴を理解している。 (オ)割り込みについて理解している。 (カ)システム開発の手順を理解している。					
ルーブリック					
	最低限の到達レベルの目安(優)	最低限の到達レベルの目安(良)	最低限の到達レベルの目安(不可)		
	複数のモーターの種類とその特性を理解し、説明できる。	複数のモーターの種類とその特性を理解している。	複数のモーターの種類とその特性を理解できない。		
	ダイオード、トランジスタなどの半導体素子の基本的な特徴および特性を理解し、扱うことができる。	ダイオード、トランジスタなどの半導体素子の基本的な特徴および特性を理解している。	ダイオード、トランジスタなどの半導体素子の基本的な特徴および特性を理解できない。		
	モーターのPWM制御方法を理解し、プログラムにより制御を実現できる。	モーターのPWM制御方法を理解している。	モーターのPWM制御方法を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
<p>学習・教育到達度目標 B1 与えられた問題を分析・モデル化し、解決方法を立案し、その有効性をコンピュータや測定装置を使って確かめることができる。</p> <p>学習・教育到達度目標 B2 実験・実習で培われる豊かな体験と基礎理論の深い理解との融合により、問題を的確に把握し、問題解決手法を自ら立案・推進できる。</p> <p>学習・教育到達度目標 B3 社会の多様なニーズに応えるコンピュータシステムを設計・開発するためのデザイン能力を有する。</p> <p>学習・教育到達度目標 B4 さまざまなデータ(数値・文字・画像・音声・知識など)に対し、コンピュータを用いて実際に解析・処理することができる。</p> <p>JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力</p> <p>JABEE e 種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力</p> <p>JABEE f 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力</p> <p>JABEE g 自主的、継続的に学習する能力</p> <p>JABEE h 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力</p> <p>JABEE i チームで仕事をするための能力</p> <p>本校教育目標 ② 基礎学力</p> <p>本校教育目標 ③ 問題解決能力</p> <p>本校教育目標 ④ コミュニケーション能力</p>					
教育方法等					
概要	情報工学科における工学実験の仕上げとして、学生個人もしくはグループで、それぞれが自由度の高いテーマに対して、システム開発の各工程(要求分析、仕様策定、実装、試験)の一連のプロセスを体験し、ハードウェアの観点から「ものづくり」の楽しさを体感しながら、卒業研究を遂行するにあたって必要な実力を身につけることを目的とする。特に、本科目は「エンジニアリングデザイン実習IA」を実施するのに必要となる技術を理解することを目的とする。				
授業の進め方・方法					
注意点	4年前学期までのすべての科目を履修していることを前提とした内容の実験を行う。「情報科学」教育プログラムの必修科目である。継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。授業内容について、決められた期日までの課題(レポート)提出を求める。実験テキストの内容を復習し、わからない用語や事柄については自学自習しておくこと。				
選択必修の種別・旧カリ科目名					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバスを用いた説明(ガイダンス)、モーターの種類と特性	モーターの種類と特性を理解する。	
		2週	シラバスを用いた説明(ガイダンス)、モーターの種類と特性	DCモーターを扱うことができる。	
		3週	半導体について	半導体について理解する。	
		4週	半導体について	半導体について理解する。	
		5週	ダイオードとトランジスタ(モータードライバ)	ダイオードとトランジスタについて理解する。	
		6週	ダイオードとトランジスタ(モータードライバ)	ダイオードとトランジスタについて理解する。	
		7週	モーターの制御(PWM制御)	PWM制御について理解する。	
		8週	モーターの制御(PWM制御)	PWM制御を実現することができる。	
	2ndQ	9週	センサーの種類とその特徴	センサーの種類と特徴を理解する。	
		10週	センサーの種類とその特徴	光センサーを扱うことができる。	
		11週	割り込み	割り込み制御について理解する。	
		12週	割り込み	割り込み制御を実現できる。	
		13週	システム開発の手順	システム開発の手順を理解する。	
		14週	システム開発の手順	システム開発の手順を説明できる。	
		15週	システム開発の手順	システム開発の状況を報告できる。	
		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
評価割合					
		定期試験	課題	合計	
総合評価割合		50	50	100	
専門的能力		50	50	100	