豊田工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子機械工学特別実験

科目基礎情報

科目番号	93035	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験	単位の種別と単位数	学修単位: 4
開設学科	電子機械工学専攻E	対象学年	専1
開設期	通年	週時間数	前期:6 後期:6
教科書/教材	／講義の都度、適宜プリントを配付する		
担当教員	上木 諭,杉浦 藤虎		

到達目標

(ア)ものづくりのテーマの目標にあわせて，専門知識を用いた技術提案ができる。
(イ)専門分野外の機能を理解し，相互協力により信頼性の高い安価な機能を実現する。
(ウ)構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる。
(エ)ものづくりの工程時に発生した問題に解決案を提案できる。
(オ)自主的，継続的なグループ作業を行った結果，企画から完成までの過程を総括し報告することができる。

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
評価項目(ア)	課題に対して，専門分野外の機能を理解し，相互協力により信頼性の高い安価な機能を実現できる	課題に対して，専門分野外の機能を理解し，相互協力により信頼性の高い機能を実現できる	課題に対して，相互協力により信頼性の高い機能を実現できない
評価項目(イ)	構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる	生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる	生産システムを制御するための基本的なプログラムの開発ができない
評価項目(ウ)	自主的，継続的なグループ作業を行った結果，企画から完成までの過程を総括し報告することができる	企画から完成までの過程を総括し報告することができる	企画から完成までの過程を総括し報告することができない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A5 電気・電子システム工学の基礎知識・技術が，ものづくりの現場や実験実習の中でどのように生かされているかを認識し，理論学習の出発点としている.
学習・教育到達度目標 A6 電気・電子回路の設計および実験実習を通してものづくりに必要な実践的知識とスキルを身に付けるとともに，安全意識を身につけている.
学習・教育到達度目標 C5 複数の解決案を比較検討する等により，解決策を選択できる.
学習・教育到達度目標 D1 実験・研究内容を整った章立てに従い，分りやすい日本語で記述できる.
学習・教育到達度目標 D2 研究内容を聴衆に合わせて分かりやすい日本語で発表できる.
学習・教育到達度目標 D3 他者の発表内容を理解し，的確に質問できる.
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
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
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
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
JABEE i チームで仕事をするための能力
本校教育目標 ② 基礎学力
本校教育目標 ③ 問題解決能力
本校教育目標 ④ コミュニケーション能力

教育方法等

概要	この科目は，情報化社会で必要不可欠なデジタル技術を，ものづくりの視点で基礎から学ぶことによって，実際の業務で必要な機械・電気・情報の幅広い専門知識と，専門外の領域への配慮とコミニュケーションを通じて，プロジェクトマネージャーとして必要な管理能力を学ぶ実習形式の授業である。本実験でのものづくり工程の経験を通して自主的，継続的に学習していくための能力を身につける。なお，全30週のうち，第１５週（予定）の授業では，ものづくり企業の技術者から製造設備開発に必要な基礎スキルについて，実践的な技能研修を受ける。
授業の進め方・方法	本実験は最初から最後まですべて学生が主体となって取り組み，ものづくり工程の経験を通して自主的，継続的に学習していくための能力を身につける。
注意点	機械，電気，情報の3分野の学生と，企業技術者が共同して，一つのテーマに取り組む。必修

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	ガイダンス，安全指導，ものづくり工程の企画・構想	ものづくりのテーマの目標にあわせて，専門知識を用いた技術提案ができる
		2週	要素技術研修（電子・機械・設計開発を中心にして）	専門分野外の機能を理解し，相互協力により信頼性の高い安価な機能を実現する
		3週	要素技術研修（電子・機械・設計開発を中心にして）	専門分野外の機能を理解し，相互協力により信頼性の高い安価な機能を実現する
		4週	要素技術研修（電子・機械・設計開発を中心にして）	専門分野外の機能を理解し，相互協力により信頼性の高い安価な機能を実現する
		5週	要素技術研修（電子・機械・設計開発を中心にして）	専門分野外の機能を理解し，相互協力により信頼性の高い安価な機能を実現する
		6週	要素技術研修（電子・機械・設計開発を中心にして）	専門分野外の機能を理解し，相互協力により信頼性の高い安価な機能を実現する
		7週	要素技術研修（電子・機械・設計開発を中心にして）	専門分野外の機能を理解し，相互協力により信頼性の高い安価な機能を実現する
		8週	要素技術研修（電子・情報・ソフトウェア開発を中心にして）	構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる
	2ndQ	9週	要素技術研修（電子・情報・ソフトウェア開発を中心にして）	構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる
		10週	要素技術研修（電子・情報・ソフトウェア開発を中心にして）	構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる

		11週	要素技術研修（電子・情報・ソフトウェア開発を中心にして）	構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる
		12週	要素技術研修（電子・情報・ソフトウェア開発を中心にして）	構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる
		13週	要素技術研修（電子・情報・ソフトウェア開発を中心にして）	構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる
		14週	要素技術研修（電子・情報・ソフトウェア開発を中心にして）	構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる
		15週	要素技術研修（生産現場における機械設備の保全管理など）	製造設備開発に必要なスキルの実践的な技術講習を受ける
		16週		
後期	3rdQ	1週	要素技術研修（電子・情報・ソフトウェア開発を中心にして）	構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる
		2週	プロジェクト実習	ものづくりのテーマの目標にあわせて，専門知識を用いた技術提案ができる
		3週	要素技術研修（電子・機械・設計開発を中心にして）	専門分野外の機能を理解し，相互協力により信頼性の高い安価な機能を実現する
		4週	プロジェクト実習	ものづくりのテーマの目標にあわせて，専門知識を用いた技術提案ができる
		5週	プロジェクト実習	構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる
		6週	プロジェクト実習	構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる
		7週	プロジェクト実習	構成部品の設計・製作，生産システムを制御・管理するための基本的なプログラムの開発ができる
		8週	プロジェクト実習	ものづくり工程時に発生した問題の解決案を提示できる
	4thQ	9週	プロジェクト実習	ものづくり工程時に発生した問題の解決案を提示できる
		10週	プロジェクト実習	ものづくり工程時に発生した問題の解決案を提示できる
		11週	プロジェクト実習	ものづくり工程時に発生した問題の解決案を提示できる
		12週	プロジェクト実習	自主的，継続的なグループ作業を行った結果，企画から完成までの過程を総括し報告することができる
		13週	プロジェクト実習	自主的，継続的なグループ作業を行った結果，企画から完成までの過程を総括し報告することができる
		14週	プロジェクト実習（報告会）	ものづくりのテーマの目標にあわせて，専門知識を用いた技術提案ができる
		15週	プロジェクト実習（反省と総括）	ものづくりのテーマの目標にあわせて，専門知識を用いた技術提案ができる
		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

	課題	合計
総合評価割合	100	100
専門的能力	100	100