

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎工作実習
科目基礎情報					
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	創造システム工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	自製プリントの配布				
担当教員	野澤 正和, 櫻田 陽, 菅原 英子, 坂本 文人, 西野 智路, 上松 仁, 野中 利瀬弘, 金 主鉉, 葛西 誠				
到達目標					
1. 機械系の基礎的な内容を理解して、実習を行うことができる 2. 回路素子について理解し、回路を組むことができる 3. 物質・生物系における与えられたテーマについて自分達で調べて内容を理解し、説明することができる 4. 3Dモデリングソフトのツールを使用して基本的な3Dモデルの作成ができる 5. 各種工作器具、工作機械を用いた基本的なものづくり能力を身につけることができる					
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1	機械系の基礎的な内容を理解して、自ら進んで実習を行い新たな提案ができる。	機械系の基礎的な内容を理解して、実習を行うことができる。	機械系の基礎的な内容を理解して、実習を行うことができない。		
評価項目2	回路素子について理解し、独力で回路を組むことができる。	回路素子について理解し、回路を組むことができる。	回路素子を用いて回路を組むことができない。		
評価項目3	物質・生物系における与えられたテーマについて内容を理解し、説明することができる。	物質・生物系における与えられたテーマについて内容を理解できる。	物質・生物系における与えられたテーマについて内容を理解できない。		
評価項目4	3Dモデリングソフトのツールが使用でき、スケール、空間を把握する能力が身についた上で基本的な3Dモデルの作成ができる。	3Dモデリングソフトのツールを使用して基本的な3Dモデルの作成ができる。	3Dモデリングソフトのツールを使用して基本的な3Dモデルの作成ができない。		
評価項目5	各種工作器具、NC工作機械を用いた基本的なものづくりに関する能力が身につけており、作業効率や加工精度を考慮できる。	各種工作器具、NC工作機械を用いた基本的なものづくりに関する能力が身につけている。	各種工作器具、NC工作機械を用いた基本的なものづくりに関する能力が身につけていない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	各系実習：各系で提示されるテーマの基本作業、実技修得および、レポート作成等の基礎を身につける。 工場実習：計画された工作物品が完成するまでの手順を把握し、安全な作業を修得するとともに、それらについて適切にまとめたレポート（実習報告書）を作成する。				
授業の進め方・方法	各系実習では担当教員の指導により実習を行う。各系実習終了後にレポート（実習報告書）を課す。 工場実習では3つの実習課題を行ない、それぞれについてレポート（実習報告書）を提出する。				
注意点	合格点は50点である。各系の実習では各レポート100%で評価し、成績は各系実習評価の平均とする。 工場実習では課題ごとに提出する作業報告書で評価する。 各系実習の成績と工場実習の成績との平均が総合成績となる。 ただし、レポート（実習報告書）を提出しなかった場合は単位取得が困難となるので注意すること。 レポートの提出期限は厳守すること。 工場実習分野 （実習を受ける前）指導者の指示を厳守すること。 （実習を受けた後）作業内容を的確にとらえ、加工手順、完成までの状況を報告書に記載すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	工場実習：授業ガイダンス 安全教育	工作実習概要と報告書のまとめ方を理解することができる	
		2週	工場実習：板金作業 小物入れの製作	ケガキ、材料の切断、穴あけ作業がわかる	
		3週	工場実習：板金作業 小物入れの製作	ヤスリがけ、材料の折り曲げがわかる	
		4週	工場実習：板金作業 小物入れの製作	材料の折り曲げ、溶接作業、塗装がわかる	
		5週	工場実習：手仕上げ作業 フォトスタンドの製作	ケガキ、ヤスリがけ、穴あけ作業がわかる	
		6週	工場実習：手仕上げ作業 フォトスタンドの製作	ヤスリがけ、穴あけ作業、ネジの加工がわかる	
		7週	レポート指導	レポート作成の概要を理解し、実際に作成することがわかる	
	8週	工場実習：手仕上げ作業 フォトスタンドの製作	ヤスリがけ、製品の組み立て作業がわかる		
	2ndQ	9週	工場実習：CNC工作機械作業 簡易オルゴールの製作	NC工作機械を使用した外周切削、平面切削、穴あけ加工等がわかる	
		10週	工場実習：CNC工作機械作業 簡易オルゴールの製作	NC工作機械を使用した外周切削、平面切削、穴あけ加工等がわかる	
11週		工場実習：CNC工作機械作業 簡易オルゴールの製作	NC工作機械を使用した穴あけ加工、及び組立作業がわかる		

後期	3rdQ	12週	工場実習：CNC工作機械作業 簡易オルゴールの製作	金属材料の熱処理、及び組み立て作業がわかる
		13週	工場実習：CNC工作機械作業 簡易オルゴールの製作	組立、及び調律作業がわかる
		14週	工場実習：CNC工作機械作業 簡易オルゴールの製作	組立、及び調律作業がわかる
		15週	まとめ	実習のまとめと授業アンケートを行う
		16週		
	4thQ	1週	授業ガイダンスとレポート指導	実習の進め方と評価の仕方についてガイダンスを行う
		2週	機械系実習：機械システム実習	機械系の流れの測定ができる
		3週	機械系実習：知能機械実習	ロボットの機構の理解とプログラミングの作成ができる
		4週	機械系実習：機械製図実習	3D-CADによる部品図作成ができる
		5週	電気・電子・情報系実習：回路製作	ブレッドボード上に電子回路を組むことができる
		6週	電気・電子・情報系実習：はんだ付け作業	電子部品を使って回路を組み、はんだ付け作業ができる
		7週	電気・電子・情報系実習：はんだ付け作業	電子部品を使って回路を組み、はんだ付け作業ができる
		8週	レポート指導	レポート作成の概要を理解し、実際に作成することができる
		9週	物質・生物系実習：物質・生物系工学演習（1）	物質・生物系における与えられたテーマを体験する
		10週	物質・生物系実習：物質・生物系工学演習（2）	与えられたテーマについてまとめることができる
		11週	物質・生物系実習：物質・生物系工学演習（3）	与えられたテーマについてまとめ、説明することができる
12週	土木・建築系実習：3Dモデリングソフト基本操作	3DモデリングソフトウェアSketchUpの基本操作を習得する		
13週	土木・建築系実習：3Dモデリングソフトツール習得	SketchUpのツールを習得する		
14週	土木・建築系実習：3Dモデリング実習	SketchUpを使った3Dモデリング実習を行う		
15週	まとめ	実習のまとめと授業アンケートを行う		
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	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
			実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
			実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
			実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	
			実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
			実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
			実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	
			実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	
			個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
			共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3				
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	
			他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	
			他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	
			日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	
			円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	
			円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	

評価割合

	試験	発表	レポート	成果品・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	0	0	100
体裁	0	0	20	0	0	0	20
方法	0	0	50	0	0	0	50
考察	0	0	20	0	0	0	20
取り組み状況	0	0	10	0	0	0	10