

仙台高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	総合工学基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0002			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: 4		
開設学科	総合工学科Ⅰ類			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	「創造工学実習」仙台高等専門学校						
担当教員	那須 潜思,安藤 敏彦,熊谷 和志,千葉 慎二,鈴木 順,平塚 眞彦,竹島 久志,兼下 英司,佐藤 健太郎,佐久間 実緒,小野寺 重文						
到達目標							
新入生が高専での教育にスムーズに移行できるように、初年次導入教育としての充実を図る。工学分野の実践的な能力の育成に向け、具体的な実験・実習を通じて学習意欲を確かなものとすることを目的とする。具体的には下記とする。 ①実習への取り組み方などの実習・実験に関する素養を身につける。 ②プログラミングの考え方やものづくりの経験をはじめとして、理工学系学生の基本となる能力を身につける。 ③技術者が備えるべき分野横断能力ついて理解し、思考方法、グループ学習方法、表現方法を身につける。							
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	
項目①	実習への取り組み方などの実習・実験に関する素養が十分に身につけている			実習への取り組み方などの実習・実験に関する素養が身につけている		実習への取り組み方などの実習・実験に関する最低限の素養が身につけていない	
項目②	プログラミングの考え方やものづくりの経験をはじめとして、理工学系学生の基本となる能力が十分に身につけている			プログラミングの考え方やものづくりの経験をはじめとして、理工学系学生の基本となる能力が身につけている		プログラミングの考え方やものづくりの経験をはじめとして、理工学系学生の基本となる最低限の能力が身につけていない	
項目③	技術者が備えるべき分野横断能力について理解し、思考方法、グループ学習方法、表現方法を十分に身につけている			技術者が備えるべき分野横断能力について理解し、思考方法、グループ学習方法、表現方法を身につけている		技術者が備えるべき最低限の分野横断能力について理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	Ⅰ類に関連したテーマの実習を通して、ものづくりの楽しさや実習に対する心構えなどを身に付けると共に、社会人基礎力や理工学系の基本スキルの重要性を早期に認識する。						
授業の進め方・方法	第Ⅰ期実習では多角的に物事を捉える実習、第Ⅱ期実習では3週テーマで社会人基礎力獲得とものづくり、第Ⅲ期実習では、6つの1週テーマで理工学系基本スキルを身につける。 第Ⅳ期では、Ⅰ類の3コースとの関連性がそれぞれ異なる6つの実習テーマ（各3週）から3つのテーマを選択して、本校で学ぶ工学分野について理解を深める。						
注意点	後期の実習は、2学年進級時におけるコース選択のための手がかりとなる。テーマ選択においては、コースの学習内容との関連性について留意して選ぶとよい。また、総合工学基礎では、各実習後に実習ノートを提出してもらい評価を行う。実習ノートには、実習や教員の説明を通して分かったことや疑問点など、こまめにメモをとることが大切であり、その習慣を是非身に付けてほしい。						
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		総合工学基礎の目的や概要を理解できる。 広瀬キャンパスの3コースの特徴について理解できる。		
		2週	第Ⅰ期実習		プロジェクト体験：思考方法、グループ学習方法、表現方法について理解し、実践できる。 グループによるものづくり：ペットボトルロケットの作製を通して、グループによる作業分担、仮説とその検証の基本を身に付ける。		
		3週	第Ⅱ期実習		社会人基礎力獲得（3週）：思考方法、グループ学習方法、表現方法について理解し、実践できる。 ものづくり実習（3週）：テストの作成と各種測定を通して、ものづくりの基本を身につける。		
		4週	第Ⅱ期実習		社会人基礎力獲得（3週）：思考方法、グループ学習方法、表現方法について理解し、実践できる。 ものづくり実習（3週）：テストの作成と各種測定を通して、ものづくりの基本を身につける。		
		5週	第Ⅱ期実習		社会人基礎力獲得（3週）：思考方法、グループ学習方法、表現方法について理解し、実践できる。 ものづくり実習（3週）：テストの作成と各種測定を通して、ものづくりの基本を身につける。		
		6週	第Ⅱ期実習		社会人基礎力獲得（3週）：思考方法、グループ学習方法、表現方法について理解し、実践できる。 ものづくり実習（3週）：テストの作成と各種測定を通して、ものづくりの基本を身につける。		
		7週	第Ⅱ期実習		社会人基礎力獲得（3週）：思考方法、グループ学習方法、表現方法について理解し、実践できる。 ものづくり実習（3週）：テストの作成と各種測定を通して、ものづくりの基本を身につける。		
		8週	第Ⅱ期実習		社会人基礎力獲得（3週）：思考方法、グループ学習方法、表現方法について理解し、実践できる。 ものづくり実習（3週）：テストの作成と各種測定を通して、ものづくりの基本を身につける。		
	2ndQ	9週	第Ⅲ期実習		6つの実習テーマを通して、理工学系学生に必要な基本スキルを身につける。		
		10週	第Ⅲ期実習		6つの実習テーマを通して、理工学系学生に必要な基本スキルを身につける。		

後期		11週	第III期実習	6つの実習テーマを通して，理工学系学生に必要な基本スキルを身につける。
		12週	第III期実習	6つの実習テーマを通して，理工学系学生に必要な基本スキルを身につける。
		13週	第III期実習	6つの実習テーマを通して，理工学系学生に必要な基本スキルを身につける。
		14週	第III期実習	6つの実習テーマを通して，理工学系学生に必要な基本スキルを身につける。
		15週	追実習（予備日）	前期実習の中で，欠席等で不完全なものの補習が済んでいないテーマがあれば，それらについて追実習を行う。
		16週	ガイダンス	第IV期におこなわれる実習テーマの内容を理解できる。 。名取キャンパスの各コースの特徴を理解できる。
	3rdQ	1週	第IV-1期実習	(1) 実習テーマの目的と内容について理解できる。 (2) 実習中こまめにメモをとる習慣を身につけることができる。 (3) 実習を通して共同作業の大切さを認識できる。
		2週	第IV-1期実習	(1) 実習テーマの目的と内容について理解できる。 (2) 実習中こまめにメモをとる習慣を身につけることができる。 (3) 実習を通して共同作業の大切さを認識できる。
		3週	第IV-1期実習	(1) 実習テーマの目的と内容について理解できる。 (2) 実習中こまめにメモをとる習慣を身につけることができる。 (3) 実習を通して共同作業の大切さを認識できる。
		4週	第IV-2期実習	(1) 実習テーマの目的と内容について理解できる。 (2) 実習中こまめにメモをとる習慣を身につけることができる。 (3) 実習を通して共同作業の大切さを認識できる。
		5週	第IV-2期実習	(1) 実習テーマの目的と内容について理解できる。 (2) 実習中こまめにメモをとる習慣を身につけることができる。 (3) 実習を通して共同作業の大切さを認識できる。
		6週	第IV-2期実習	(1) 実習テーマの目的と内容について理解できる。 (2) 実習中こまめにメモをとる習慣を身につけることができる。 (3) 実習を通して共同作業の大切さを認識できる。
		7週	第IV-3期実習	(1) 実習テーマの目的と内容について理解できる。 (2) 実習中こまめにメモをとる習慣を身につけることができる。 (3) 実習を通して共同作業の大切さを認識できる。
		8週	第IV-3期実習	(1) 実習テーマの目的と内容について理解できる。 (2) 実習中こまめにメモをとる習慣を身につけることができる。 (3) 実習を通して共同作業の大切さを認識できる。
		9週	第IV-3期実習	(1) 実習テーマの目的と内容について理解できる。 (2) 実習中こまめにメモをとる習慣を身につけることができる。 (3) 実習を通して共同作業の大切さを認識できる。
		10週	総合発表会	担当する実習テーマの目的や内容について，ポスター形式の発表資料にまとめることができる。
		11週	総合発表会	担当する実習テーマの目的や内容について，ポスター形式の発表資料にまとめることができる。
		12週	総合発表会	担当する実習テーマの目的や内容についてまとめた発表資料に基づいて，プレゼンテーションをすることができる。
		13週	第V期実習	プロジェクト体験：思考方法，グループ学習方法，表現方法について理解し，実践できる。 多角的思考法：実験結果の整理，グループでの議論を通じ多角的な思考法を身に付ける。これまでの実習で獲得したスキルを確認する。
		14週	第V期実習	プロジェクト体験：思考方法，グループ学習方法，表現方法について理解し，実践できる。 多角的思考法：実験結果の整理，グループでの議論を通じ多角的な思考法を身に付ける。これまでの実習で獲得したスキルを確認する。
		15週	追実習（予備日）	後期実習の中で，欠席等で不完全なものの補習が済んでいないテーマがあれば，それらについて追実習を行う。
		16週	追実習（予備日）	後期実習の中で，欠席等で不完全なものの補習が済んでいないテーマがあれば，それらについて追実習を行う。

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)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	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。	2	
				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。	2	
				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。	1	
				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。	2	

評価割合			
	実習ノート等	発表	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0