

米子工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	工学基礎実験 I	
科目基礎情報							
科目番号	0016			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	総合工学科 (化学・バイオコース)			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	自作プリント						
担当教員	山口 顕司,松本 至,木下 大,浅倉 邦彦,田中 博美,本村 信一,徳光 政弘,原田 篤,川戸 聡也,田中 晋,西川 賢治,天野 圭子,北農 幸生,畑中 友,荒木 菜見子						
到達目標							
(1) 実験器具の基礎的な使用方法および実験結果の分析方法が理解できる。 (2) 安全に配慮して実験・実習に取り組むことができる。 (3) 有効数字や誤差を考慮して報告書を作成することができる。							
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1	実験器具の基礎的な使用方法および実験結果の分析方法を十分に理解している			実験器具の基礎的な使用方法および実験結果の分析方法が説明できる		実験器具の基礎的な使用方法および実験結果の分析方法が説明できない	
評価項目2	安全に十分配慮して実験・実習に取り組むことができる			適切な服装や態度で実験・実習に取り組むことができる		適切な服装や態度が認識できない	
評価項目3	有効数字や誤差を考慮し、適切な文章や図表を用いて、定められた期限を守って報告書を作成できる			基本的な書式に沿って報告書を作成し、定められた期限を守ることができる		基本的な書式に沿って報告書を作成できず、定められた期限も守ることができない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A 学習・教育到達度目標 E							
教育方法等							
概要	総合工学科の全学生がいずれの専門コースに進級した場合においても必要となる実験器具の基礎的な使用方法や、実験結果の分析方法、実験時の安全教育等について学ぶ。 各専門コースの実験をオムニバス方式で体験することにより、それぞれの専門分野に対する興味の喚起も目的としている。 データ処理に際しては、有効数字や誤差など、数理・データサイエンスの基礎となるデータの扱いに関する指導を行う。						
授業の進め方・方法	前半は下記の5つの実験・実習を2週ずつの輪回形式で行う。 実験1:M 実験2:E 実験3:J 実験4:C 実験5:A 後半は下記の5つの実験・実習を3週ずつの輪回形式で行う。 実験1:M 実験2:E 実験3:J 実験4:C 実験5:A						
注意点	各実験のレポートを20点満点で評価し、その総計を当該科目の評価点とする。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	修学ガイダンス				
		2週	授業ガイダンス		毎日の健康管理および実験時の服装が理解できる 有効数字や誤差など、データの取り扱いが理解できる		
		3週	安全教育		実験に取り組む姿勢、安全に対する心構え、事故時の対応が理解できる		
		4週	実験 (1組:実験1, 2組:実験2, 3組:実験3, 4組:実験4, 5組:実験5)		安全に配慮して実験・実習に取り組むことができる		
		5週	実験 (1組:実験1, 2組:実験2, 3組:実験3, 4組:実験4, 5組:実験5)		同上		
		6週	実験 (1組:実験2, 2組:実験3, 3組:実験4, 4組:実験5, 5組:実験1)		同上		
		7週	実験 (1組:実験2, 2組:実験3, 3組:実験4, 4組:実験5, 5組:実験1)		同上		
		8週	実験 (1組:実験3, 2組:実験4, 3組:実験5, 4組:実験1, 5組:実験2)		同上		
	2ndQ	9週	実験 (1組:実験3, 2組:実験4, 3組:実験5, 4組:実験1, 5組:実験2)		同上		
		10週	実験 (1組:実験4, 2組:実験5, 3組:実験1, 4組:実験2, 5組:実験3)		同上		
		11週	実験 (1組:実験4, 2組:実験5, 3組:実験1, 4組:実験2, 5組:実験3)		同上		
		12週	実験 (1組:実験5, 2組:実験1, 3組:実験2, 4組:実験3, 5組:実験4)		同上		

		13週	実験（1組：実験5，2組：実験1，3組：実験2，4組：実験3，5組：実験4）	同上
		14週	レポート作成	有効数字や誤差を考慮して報告書を作成することができる
		15週	実験（1組：実験1，2組：実験2，3組：実験3，4組：実験4，5組：実験5）	安全に配慮して実験・実習に取り組むことができる
		16週		
後期	3rdQ	1週	実験（1組：実験1，2組：実験2，3組：実験3，4組：実験4，5組：実験5）	同上
		2週	実験（1組：実験1，2組：実験2，3組：実験3，4組：実験4，5組：実験5）	同上
		3週	実験（1組：実験2，2組：実験3，3組：実験4，4組：実験5，5組：実験1）	同上
		4週	実験（1組：実験2，2組：実験3，3組：実験4，4組：実験5，5組：実験1）	同上
		5週	実験（1組：実験2，2組：実験3，3組：実験4，4組：実験5，5組：実験1）	同上
		6週	実験（1組：実験3，2組：実験4，3組：実験5，4組：実験1，5組：実験2）	同上
		7週	実験（1組：実験3，2組：実験4，3組：実験5，4組：実験1，5組：実験2）	同上
		8週	実験（1組：実験3，2組：実験4，3組：実験5，4組：実験1，5組：実験2）	同上
	4thQ	9週	実験（1組：実験4，2組：実験5，3組：実験1，4組：実験2，5組：実験3）	同上
		10週	実験（1組：実験4，2組：実験5，3組：実験1，4組：実験2，5組：実験3）	同上
		11週	実験（1組：実験4，2組：実験5，3組：実験1，4組：実験2，5組：実験3）	同上
		12週	実験（1組：実験5，2組：実験1，3組：実験2，4組：実験3，5組：実験4）	同上
		13週	実験（1組：実験5，2組：実験1，3組：実験2，4組：実験3，5組：実験4）	同上
		14週	実験（1組：実験5，2組：実験1，3組：実験2，4組：実験3，5組：実験4）	同上
		15週	レポート作成	有効数字や誤差を考慮して報告書を作成することができる
		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
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)	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。	1
			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。	1
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	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。	1
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	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。	1
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	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
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	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。	1
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	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。	1
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	1
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	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。	1
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	1
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	1
			汎用的技能	収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	1
			汎用的技能	収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	1
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	1
			態度・志向性	自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	1
			態度・志向性	目標の実現に向けて計画ができる。	1
			態度・志向性	目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	1
			態度・志向性	日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	1
			態度・志向性	法令やルールを遵守した行動をとれる。	1
			態度・志向性		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	100	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0