

香川高等専門学校	開講年度	令和05年度(2023年度)	授業科目	工学実験・実習Ⅱ(機械電子工学コース)
<b>科目基礎情報</b>				
科目番号	7015	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: 2	
開設学科	創造工学専攻(機械電子工学コース)(2023年度以前入学者)	対象学年	専1	
開設期	後期	週時間数	後期:6	
教科書/教材	各指導教員の指示による			
担当教員	石井 耕平,徳永 秀和,相馬 岳,川上 裕介			
<b>到達目標</b>				
1. 実験を通じて機械工学、電気・電子工学または制御工学の知識を深める、各種機器類の操作について習熟する。 2. 実験結果を正確に解析し、工学的に考察する能力を身につける。 3. 実験グループで討議し、与えられた制約時間で仕事を完了する能力を身につける。 4. 報告書作成を通じて、論理的な記述能力を身につける。				
<b>ルーブリック</b>				
実験において何をなすべきかを理解し、遂行できる。	理想的な到達レベルの目安 実験において何をなすべきかを深く理解し、卓越して遂行できる。	標準的な到達レベルの目安 実験において何をなすべきかを理解し、遂行できる。	未到達レベルの目安 実験において何をなすべきかを理解し、遂行できない。	
実験装置について、その機能を理解して説明、操作できる。	実験装置について、その機能を深く理解して卓越して説明、操作できる。	実験装置について、その機能を理解して説明、操作できる。	実験装置について、その機能を理解して説明、操作できない。	
実験について、その目的、内容を理解し説明できる。	実験について、その目的、内容を深く理解し卓越して説明できる。	実験について、その目的、内容を理解し説明できる。	実験について、その目的、内容を理解し説明できない。	
実験結果について、背景、理論を踏まえて考察し、説明できる。	実験結果について、背景、理論を踏まえて卓越して考察し、説明できる。	実験結果について、背景、理論を踏まえて考察し、説明できる。	実験結果について、背景、理論を踏まえて考察、説明できない。	
実験の専門的位置づけが説明できる。	実験の専門的位置づけが卓越して説明できる。	実験の専門的位置づけが説明できる。	実験の専門的位置づけが説明できない。	
<b>学科の到達目標項目との関係</b>				
学習教育目標 B-1 学習教育目標 C-1 学習教育目標 D-1				
<b>教育方法等</b>				
概要	学習到達目標に基づいて、提出された報告書により、実験テーマごとに評価する。最終結果は各テーマ時間数に応じての平均とする。 欠席者は当該実験日の報告書を提出する権利を失う。 報告書作成における不正(データの盗用および改ざん、文面の丸写し等)が発覚した場合は当該部分の得点をゼロとする。  ※実務経験との関連 この科目では企業でプラント設計開発を担当していた教員が、その経験を活かし、LabVIEWを用いた伝熱計測について実習形式で授業を行い、企業で情報システム開発を担当していた教員が、その経験を活かし、データマイニングについて実習形式で授業を行うものである。			
授業の進め方・方法	実験は、各テーマの実験を4~5名のグループに分かれて実施する。担当する教員と技術職員のアドバイスの下で、指導書に従って、学生が主体的に行う。実験結果は、詳細に分析・検討し、十分な考察とともに報告書にまとめ提出する。			
注意点	具体的なスケジュールはガイダンスにて知らせる。			
<b>授業の属性・履修上の区分</b>				
<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 checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	

<b>授業計画</b>				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス データマイニング(1)	実験において何をなすべきかを理解し、遂行できる。 実験装置について、その機能を理解して説明、操作できる。 実験について、その目的、内容を理解し説明できる。 実験結果について、背景、理論を踏まえて考察し、説明できる。 実験の専門的位置づけが説明できる。
		2週	データマイニング(2)	実験において何をなすべきかを理解し、遂行できる。 実験装置について、その機能を理解して説明、操作できる。 実験について、その目的、内容を理解し説明できる。 実験結果について、背景、理論を踏まえて考察し、説明できる。 実験の専門的位置づけが説明できる。
		3週	データマイニング(3)	実験において何をなすべきかを理解し、遂行できる。 実験装置について、その機能を理解して説明、操作できる。 実験について、その目的、内容を理解し説明できる。 実験結果について、背景、理論を踏まえて考察し、説明できる。 実験の専門的位置づけが説明できる。

## 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。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	情報処理	プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。	5	後6,後7,後8,後9,後10
				定数と変数を説明できる。	5	後6,後7,後8,後9,後10
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	5	後6,後7,後8,後9,後10
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	5	
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	5	
				データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	5	後6,後7,後8,後9,後10
				条件判断プログラムを作成できる。	5	後6,後7,後8,後9,後10
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	5	後6,後7,後8,後9,後10
				実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる。	5	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。	5	

### 評価割合

レポート	合計
------	----

総合評価割合	100	100
基礎的能力	50	50
専門的能力	50	50