

米子工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電気情報基礎実験II	
科目基礎情報							
科目番号	0020			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: 2		
開設学科	電気情報工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	自作テキスト(電気情報基礎実験II)						
担当教員	権田 英功,浅倉 邦彦,本村 信一						
到達目標							
1. オシロスコープなどの基本的な実験装置の使用法を習得できる。 2. 表計算ソフトおよびプレゼンテーションソフトを使用して実験データの整理、発表資料の作成、技術的な説明ができる。 3. 実験報告書を提出期限内にまとめることができる。							
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	
オシロスコープなどの装置の使用法を習得できる	オシロスコープなどの基本的な実験装置の使用法を習得できる。			オシロスコープなどの基本的な実験装置の使用法をある程度習得できる。		オシロスコープなどの基本的な実験装置の使用法を習得できない。	
各種ソフトを使用したデータの整理や資料作成、技術的な説明ができる	表計算ソフトおよびプレゼンテーションソフトを使用して実験データの整理、発表資料の作成、技術的な説明ができる。			表計算ソフトおよびプレゼンテーションソフトを使用して実験データの整理、発表資料の作成、技術的な説明がある程度できる。		表計算ソフトおよびプレゼンテーションソフトを使用して実験データの整理、発表資料の作成、技術的な説明ができない。	
報告書を期限内にまとめることができる	実験報告書を提出期限内にまとめることができる。			実験報告書を提出期限内にある程度まとめることができる。		実験報告書を提出期限内にまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B							
教育方法等							
概要	電気工学の基礎的分野の実験を行い、電気技術者としての基礎事項を学ぶ。具体的には、 (1) 基礎的な電気回路について実験を行い理解を深める (2) 電気工学分野で使用する基本的な実験装置の使用法を学ぶ (3) 実験の計画・実施方法、報告書の作成方法について学ぶ。 (4) 実験報告書の作成に必要な、表計算、プレゼンテーションソフトの使用法を学ぶ。 (5) 実験についてのプレゼンテーションを行い、技術的な説明の仕方を身につける。						
授業の進め方・方法	実験は2週間1テーマで行い、原則として1週間以内に、各自報告書を作成して提出する。電気工学の基礎実験は、1テーマを複数人の班編成で行うが、結線、測定、記録などの役割を固定せず、各人が積極的にさまざまな経験を積むようにする。						
注意点	図表のまとめ方およびプレゼンテーションの演習では、各人に1台のパソコンを割り当てる。実験に際して、関数電卓、方眼紙、記録ノートなどを用意すること。なお、質問は随時受け付ける。 以下の10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。 1 オームの法則 2 直列合成抵抗の測定 3 並列合成抵抗の測定 4 電圧分圧回路の実験 5 電流分流回路の実験 6 電球の電圧-電流測定 7 オシロスコープの実験 8 キルヒホッフの法則 9 ホイートストンブリッジによる低抵抗の測定 10 デジタル回路の基礎						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験の原理などのガイダンス			実験の原理などを理解することができる。	
		2週	レポートの書き方演習			レポートの書き方を理解することができる。	
		3週	レポートの書き方演習			レポートの書き方を理解することができる。	
		4週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。			実験ならびにレポート作成ができる。	
		5週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。			実験ならびにレポート作成ができる。	
		6週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。			実験ならびにレポート作成ができる。	
		7週	レポートガイダンス（報告書の手直し、再実験）			実験ならびにレポート作成ができる。	
		8週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。			実験ならびにレポート作成ができる。	
	2ndQ	9週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。			実験ならびにレポート作成ができる。	
		10週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。			実験ならびにレポート作成ができる。	
		11週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。			実験ならびにレポート作成ができる。	
		12週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。			実験ならびにレポート作成ができる。	
		13週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。			実験ならびにレポート作成ができる。	
		14週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。			実験ならびにレポート作成ができる。	

		15週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。	実験ならびにレポート作成ができる。
		16週	レポートガイダンス（報告書の手直し、再実験）	実験ならびにレポート作成ができる。
後期	3rdQ	1週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。	実験ならびにレポート作成ができる。
		2週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。	実験ならびにレポート作成ができる。
		3週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。	実験ならびにレポート作成ができる。
		4週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。	実験ならびにレポート作成ができる。
		5週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。	実験ならびにレポート作成ができる。
		6週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。	実験ならびにレポート作成ができる。
		7週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。	実験ならびにレポート作成ができる。
		8週	レポートガイダンス（報告書の手直し、再実験）	実験ならびにレポート作成ができる。
	4thQ	9週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。	実験ならびにレポート作成ができる。
		10週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。	実験ならびにレポート作成ができる。
		11週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。	実験ならびにレポート作成ができる。
		12週	10テーマの実験を10班のグループに分けて、1テーマ2週のローテーションで行う。	実験ならびにレポート作成ができる。
		13週	プレゼンテーションガイダンス及び演習	プレゼンテーションの仕方を理解することができる。
		14週	プレゼンテーションガイダンス及び演習	プレゼンテーションの仕方を理解することができる。
		15週	プレゼンテーション	プレゼンテーションができる。
		16週	プレゼンテーション	プレゼンテーションができる。

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)	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。	2	後16
			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	後16
			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	後16
			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。	2	後16
			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。	2	後16
			実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	2	後16
			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。	2	後16
			共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	2	後16
			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。	2	後16
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	3
			電気回路	オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	3
			電気回路	キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	3
			電気回路	合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	3
			電気回路	ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	3
			電気回路	電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	3
		計測	計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	1
			計測	精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	1
			計測	オシロスコープの動作原理を説明できる。	3
	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系分野【実験・実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	2
			電気・電子系分野【実験・実習】	抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	2
			電気・電子系分野【実験・実習】	オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	2
			電気・電子系分野【実験・実習】	電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	2
			電気・電子系分野【実験・実習】	キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	2
			電気・電子系分野【実験・実習】	分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	2
			電気・電子系分野【実験・実習】	ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	2
			電気・電子系分野【実験・実習】	重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	2
			電気・電子系分野【実験・実習】	論理回路の動作について実験結果を考察できる。	2
			電気・電子系分野【実験・実習】	デジタルICの使用方法を習得する。	1

分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	他者の意見を聞き合意形成することができる。	1	後16
				合意形成のために会話を成立させることができる。	1	後16
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	1	後16
				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。	2	後16
				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	後16
				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	後16
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	1	後16
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	1	後16
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	2	後16
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	1	後16
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	1	後16
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	1	後16
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	1	後16
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	1	後16

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	10	0	0	0	90	100
基礎的能力	0	10	0	0	0	90	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0