

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	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0068		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: 8		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	8		
教科書/教材	研究室・研究テーマにより適時配布					
担当教員	松岡 祐介					
到達目標						
1. 必要な基礎知識を習得し、それを研究に活用できる。 2. 創意工夫をこらして、計画的に研究を進めることができる。 3. 必要な情報を自ら収集しながら研究を進めることができる。 4. 研究の意義及びその効果についての認識を深めることができる。 5. 研究成果をまとめて、第三者にわかりやすく伝えることができる。						
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	必要な基礎知識を習得し、それを研究に活用することができる。		必要な基礎知識を習得し、それを研究に活用することがある程度できる。		必要な基礎知識を習得し、それを研究に活用することができない。	
評価項目2	創意工夫をこらして、計画的に研究を進めることができる。		創意工夫をこらして、計画的に研究を進めることがある程度できる。		創意工夫をこらして、計画的に研究を進めることができない。	
評価項目3	必要な情報を自ら収集しながら研究を進めることができる		必要な情報を自ら収集しながら研究を進めることがある程度できる		必要な情報を自ら収集しながら研究を進めることができない	
評価項目4	研究の意義及びその効果についての認識を深めることができる		研究の意義及びその効果についての認識を深めることがある程度できる		研究の意義及びその効果についての認識を深めることができない	
評価項目5	研究成果をまとめて、第三者にわかりやすく伝えることができる。		研究成果をまとめて、第三者にわかりやすく伝えることがある程度できる。		研究成果をまとめて、第三者にわかりやすく伝えることができない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B-2 学習・教育到達度目標 C-1 学習・教育到達度目標 E-2 学習・教育到達度目標 E-3 JABEE e JABEE f JABEE g JABEE h JABEE i						
教育方法等						
概要	各教員の指導の下で各自の研究テーマに取り組み、その成果をまとめて第三者にわかりやすく発表させる。研究活動においては、自ら問題点を見つけ、解決することが求められる。これまでに学んだ知識を活用すると共に、新しい知識を身につけ、様々な制約の下で自ら工夫しながら研究を進めていく総合的な学習の場である。この授業を通じて、「持てる知識を使う応用力」、「社会と自らを高める発展力」、「地球の一員としての倫理力」及び「社会とかわかるためのコミュニケーション力」を養う。					
授業の進め方・方法	各自の課題について、自ら問題を見つけ、解決させる。これまでに習得した知識の他、新たな知識を吸収しながら意欲的に研究を進めて行くことが必要である。配属先の各研究室で課題に取り組みその成果を論文にまとめて発表する。詳細な進め方は各研究室による。					
注意点	全教員で、中間発表、最終発表、普段の取り組み方、論文をもとに評価する。具体的には、上記の到達目標の達成度を以下の項目によって、主査、副査が10段階で評価する。 1. 研究の実施に必要な基礎知識 2. 持てる知識を使って研究を進める能力 3. 自分のアイデアを研究に取り入れる能力 4. 与えられた制約の下で計画的に研究を進め、まとめる能力 5. 自分自身で新しい知識を身につける能力 6. 自主的、継続的に学習できる能力 7. 研究背景に関する知識 8. 研究成果がもたらす効果を、高い視点で評価できる能力 9. 文章を論理的に記述する能力 10. わかりやすく発表できる能力					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	卒業研究テーマの背景、目的など研究計画等の設定および調査	卒業研究テーマの背景、目的など研究計画等の設定および調査ができる		
		2週	卒業研究テーマの背景、目的など研究計画等の設定および調査	卒業研究テーマの背景、目的など研究計画等の設定および調査ができる		
		3週	卒業研究テーマの背景、目的など研究計画等の設定および調査	卒業研究テーマの背景、目的など研究計画等の設定および調査ができる		
		4週	卒業研究テーマの背景、目的など研究計画等の設定および調査	卒業研究テーマの背景、目的など研究計画等の設定および調査ができる		
		5週	各テーマに関する文献調査、各実験の遂行、データの分析・整理、考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査、各実験の遂行、データの分析・整理、考察や教員とのディスカッションなどができる		
		6週	各テーマに関する文献調査、各実験の遂行、データの分析・整理、考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査、各実験の遂行、データの分析・整理、考察や教員とのディスカッションなどができる		
		7週	各テーマに関する文献調査、各実験の遂行、データの分析・整理、考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査、各実験の遂行、データの分析・整理、考察や教員とのディスカッションなどができる		
		8週	各テーマに関する文献調査、各実験の遂行、データの分析・整理、考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査、各実験の遂行、データの分析・整理、考察や教員とのディスカッションなどができる		

後期	2ndQ	9週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		10週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		11週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		12週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		13週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		14週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		15週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		16週		
	3rdQ	1週	中間発表資料（予稿・プレゼンテーション）の作成および発表準備	中間発表資料（予稿・プレゼンテーション）の作成および発表準備ができる
		2週	中間発表資料（予稿・プレゼンテーション）の作成および発表準備	中間発表資料（予稿・プレゼンテーション）の作成および発表準備ができる
		3週	中間発表	中間発表ができる
		4週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		5週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		6週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		7週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		8週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
	4thQ	9週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		10週	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッション	各テーマに関する文献調査, 各実験の遂行, データの分析・整理, 考察や教員とのディスカッションなどができる
		11週	卒業論文の作成・卒業研究発表資料（予稿・プレゼンテーション）の作成および発表準備	卒業論文の作成・卒業研究発表資料（予稿・プレゼンテーション）の作成および発表準備ができる
		12週	卒業論文の作成・卒業研究発表資料（予稿・プレゼンテーション）の作成および発表準備	卒業論文の作成・卒業研究発表資料（予稿・プレゼンテーション）の作成および発表準備ができる
		13週	卒業論文の作成・卒業研究発表資料（予稿・プレゼンテーション）の作成および発表準備	卒業論文の作成・卒業研究発表資料（予稿・プレゼンテーション）の作成および発表準備ができる
		14週	卒業論文の作成・卒業研究発表資料（予稿・プレゼンテーション）の作成および発表準備	卒業論文の作成・卒業研究発表資料（予稿・プレゼンテーション）の作成および発表準備ができる
		15週	卒業研究発表および卒業論文の提出	卒業研究発表を行い卒業論文の提出ができる
		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	人文・社会科学	国語	国語	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。	3	後1
				論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。	3	後1
				類義語・対義語を思考や表現に活用できる。	3	後1
				社会生活で使われている故事成語・慣用句の意味や内容を説明できる。	3	
				専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	3	後1
				実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。	3	後2
				報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。	3	前2
				収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。	3	前3
				報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。	3	後13
				作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。	3	後15

	英語			課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。	3	後15
				相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。	3	後15
				新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。	3	後15
		英語運用の基礎となる知識		聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。	3	後15
				明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。	3	後15
				中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。	3	前1
				中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。	3	後15
		英語運用能力の基礎固め		日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	前1
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	3	後15
	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。	3	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。	3	前5
				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	前5
				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	前5
				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	前5,後13
				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	前5
				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	前5
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	前5
				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	後15
		技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	前5
				現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	前5
				技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	前5
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	前5
				情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	3	前5
				高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。	3	前5
				環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	3	前5
				環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前5
				国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前5
				過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	3	前5
				知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	前5
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	前5
				技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	前5
				技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	前5
				全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	前5

専門的能力	分野別の専門工学			技術者をを目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	前5
				科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	前5
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	前5
		情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。	3	
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	
				任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	
				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	3	
		グローバル化・異文化多文化理解	グローバル化・異文化多文化理解	それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。	3	前5
		電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	4	前5
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	4	前5
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	4	前5
				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。	4	前5
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	4	
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	4	前5
				正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	4	前5
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	4	前5
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	4	前5
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	4	前5
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	4	
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前5
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	4	前5
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	4	
				理想変成器を説明できる。	4	
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	前5
			電磁気	RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	
				RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	
				重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	4	前5
				網目電流法を用いて回路の計算ができる。	4	
				節点電位法を用いて回路の計算ができる。	4	
				テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。	4	前5
				電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	4	前5
				電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。	4	前5
				ガウスの法則を説明でき、電界の計算に用いることができる。	4	前5
				導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。	4	前5
				誘電体と分極及び電束密度を説明できる。	4	前5
				静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	4	前5
				コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	4	前5

				静電エネルギーを説明できる。	4	前5
				磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。	4	前5
				電流が作る磁界をビオ・サバルの法則を用いて計算できる。	4	
				電流が作る磁界をアンペールの法則を用いて計算できる。	4	
				磁界中の電流に作用する力を説明できる。	4	
				ローレンツ力を説明できる。	4	
				磁気エネルギーを説明できる。	4	
				電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。	4	
				自己誘導と相互誘導を説明できる。	4	
				自己インダクタンス及び相互インダクタンスを求めることができる。	4	
			電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	4	前5
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	4	前5
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	前5
				利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	4	
				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	4	
				演算増幅器の特性を説明できる。	4	
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	4	
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	
				変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	
			電子工学	電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	4	前5
				エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる。	4	前5
				原子の構造を説明できる。	4	前5
				パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。	4	
				結晶、エネルギーバンドの形成、フェルミ・ディラック分布を理解し、金属と絶縁体のエネルギーバンド図を説明できる。	4	
				金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。	4	前5
				真性半導体と不純物半導体を説明できる。	4	前5
				半導体のエネルギーバンド図を説明できる。	4	
				pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流－電圧特性を説明できる。	4	前5
				バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。	4	
				電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	4	
			電力	三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。	4	
				電源および負荷の Δ -Y、Y- Δ 変換ができる。	4	
				対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。	4	
				直流機の原理と構造を説明できる。	4	
				誘導機の原理と構造を説明できる。	4	
				同期機の原理と構造を説明できる。	4	
				変圧器の原理、構造、特性を説明でき、その等価回路を説明できる。	4	
				半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。	4	
				電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。	4	前5
				交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴を説明できる。	4	
				電力品質の定義およびその維持に必要な手段について知っている。	4	前5
				電力システムの経済的運用について説明できる。	4	
				水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる。	4	
				火力発電の原理について理解し、火力発電の主要設備を説明できる。	4	
				原子力発電の原理について理解し、原子力発電の主要設備を説明できる。	4	
				その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	4	前5
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	4	前5
			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。	4	前5
				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。	4	前5
				SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	4	前5
				計測標準とトレーサビリティの関係について説明できる。	4	前5
				指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	4	前5

				倍率器・分圧器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について説明できる。	4	
				A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。	4	
				電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	4	前5
				ブリッジ回路を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。	4	
				有効電力、無効電力、力率の測定原理とその方法を説明できる。	4	前5
				電力量の測定原理を説明できる。	4	前5
				オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	前5
			制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	4	前5
				ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	4	
				システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。	4	
				システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。	4	
				システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。	4	
				フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	4	
	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【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。	4	前5
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4	前5
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	4	前5
				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。	4	前5
				キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	4	前5
				分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4	前5
				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。	4	前5
				重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4	前5
				インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	4	前5
				共振について、実験結果を考察できる。	4	前5
				増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	4	前5
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	前5
				ダイオードの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	前5
				トランジスタの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	前5
				ディジタルICの使用方法を習得する。	4	前5
分野横断的能力	汎用的技能	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	前1
				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	後15
				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	後15
				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	後15
				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	後15
				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	後15
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	後15
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	後15
				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。	3	後15
				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。	3	前1
				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。	3	前1
				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。	3	前1
				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。	3	前1
				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。	3	前1
				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。	3	後15
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。	3	後15
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	後15
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	後15
				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。	3	後15
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	前1
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	後15

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	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	20	20
専門的能力	0	0	0	0	0	80	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0