高知工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2	022年度)	授業科目	卒業研究(エネルギー・環境 コース)	
科目基礎							
<u>17口坐以</u> 科目番号	CIH+K	N5004			科目区分	専門 / 必	(修
授業形態		実験・実	 翌		単位の種別と単位		
開設学科			= レギー・環境コース		対象学年	5	
開設期		通年			週時間数	8	
<u>///版////</u> 教科書/教		+				<u> </u>	
担当教員	11.3		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	齐本 壮,赤崎 達志,中			
<u></u> 到達目標	<u> </u>		_ /10/44 #11/2	4-1-12/3-3 XE/0//	- 1 H 23 13 14 14 14 14 14 14 1		
【到達目楼 1. 自分6 2. 専門知 3. 自主的 4. 期限P 5. 研究所	票】 D研究テーマ 知識を問題解 りに計画的に 対に計画的に	が理解できで決決に応ことが 決に応ことが いるでを 研究を は いるで が が で に で に で が で で で が で で で で で で で	きる。 できる。 , 完了することがて て記述し, 発表する	ごきる。 3ことができる。 			
<i>// / /</i>	<i>, , ,</i>		理想的な到達レ	 ベルの日安	標準的な到達レベ	ニーロー 日安	未到達レベルの目安
			自分の研究テー				白分の研究ニーフが理解できず
評価項目1	_		りますることができます。 は対することができます。	を進め,課題を解	自分の研究テーマ 的に研究を進める	?が理解し,自主 ることができる。 	, 自主的に研究を進めることができない。
評価項目2	2		計画的に研究を 上で, さらに追加 とができる。	進め,完了させた 加の研究をするこ	期限内に計画的に アすることができ		ない。
評価項目3	3		研究成果を明瞭 , 発表することが 詳細な質疑応答が	ができ,正確かつ	研究成果を順序よ 述,発表し,的確 きる。		
学科の至	引達目標項	目との関	係				
学習・教育	育到達度目標	Ę (E)					
教育方法	法等						
概要		た経験を	もとに,ひとつのテ	- ーマを選んで,そホ	へを深く掘り下げて	て研究する。指導	職および実験・実習等を通して得られ 事教員の助言の下で自主的に研究を進 しての総合的な研究開発能力を育成す
授業の進め	か方・方法	自主的に 1. 企画 2. 中間 3. 卒業 予め決め 4. 発表 【成績評析	研究を進める。 発表会(適時): 夏 発表会 [16]: 研究。 除え作成および査 られた主査1名・副 審査会 [30]: 電気 価の基準・方法】 究活動、卒業研究論	望休み時期の研究の の進展を加速させる 128]:1月下旬ある 査2名の査読により 情報工学科教員およ	進展を図るため,夏 ため,進捗状況報 5いは2月初旬に設 評価を行う。 び5年生の前での研 香会での発表内容	夏休み前の適当な 告会(中間発表 定された期限ま 研究成果の発表を	会) を実施する。 でに研究成果を卒業論文にまとめる。 を行い, 教員による評価を行う。
注意点		合状日・【事がを記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を記録を	定を行う。技術者かる 交審査,教員による 究活動,本等研究論 等に関する 事後学習】 として,企業研究に 変のために必要な の注意	「身につけるべき専門 6発表審査会等におい 第文の内容に関する。 学習・教育到達目 を取り組む前に必要が ○学文献を読解してお	門基礎として,到達 いて評価する。 外で記述学習・教育至 票(E)の評価基準と は参考文献を読解し おくこと。	達目標に対する追 別達目標(F)の評 する。 しておくこと。 a	を成度を、主査、・副査による研究遂行 価基準とし、審査発表会での発表内容 また、事後学習として、研究テーマの 内容を十分に理解しておくこと。
授業の属	属性・履修	上の区分					
			□ 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	<u></u>						
		週	授業内容		[:	週ごとの到達目標	票
			研究室配属による研究を	开究(前学期)[1-1 †,到達目標に沿っ てを設定し,指導教 りる。	て 指導教員と ゴ	各教員から提示 , 指導教員と相 の助言の下で自:	された研究方針, 到達目標に沿って 談して研究テーマを設定し, 指導教員 主的に研究を進めることができる。
		3)E	研究室配属による研 提示された研究方針	T究(前学期)[1-1 十, 到達目標に沿ってを設定し, 指導教 なる。	5] : 各教員から て, 指導教員と	各教員から提示 , 指導教員と相 の助言の下で自:	された研究方針, 到達目標に沿って 談して研究テーマを設定し, 指導教員 主的に研究を進めることができる。
前期	1stQ	3)E	研究室配属による研 提示された研究方針	开究(前学期)[1-1 †,到達目標に沿っ でを設定し,指導教 りる。	5] : 各教員から て, 指導教員と	各教員から提示 , 指導教員と相 の助言の下で自:	された研究方針, 到達目標に沿って 談して研究テーマを設定し, 指導教員 主的に研究を進めることができる。
		ANE	研究室配属による研 提示された研究方針	研究(前学期)[1-1 †,到達目標に沿っ ?を設定し,指導教 りる。	5]:各教員から て. 指導教員と	各教員から提示 , 指導教員と相 の助言の下で自	された研究方針, 到達目標に沿って 談して研究テーマを設定し, 指導教員 主的に研究を進めることができる。
		EVB.	研究室配属による研 提示された研究方針	研究(前学期)[1-1 †,到達目標に沿っ でを設定し,指導教 りる。	5]:各教員から て. 指導教員と	各教員から提示 , 指導教員と相 の助言の下で自	された研究方針, 到達目標に沿って 談して研究テーマを設定し, 指導教員 主的に研究を進めることができる。

		6週	研究室配属による研究(前学期)[1-15]:各教員から提示された研究方針,到達目標に沿って,指導教員と相談して研究テーマを設定し,指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針, 到達目標に沿って , 指導教員と相談して研究テーマを設定し, 指導教員 の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		7週	研究室配属による研究(前学期)[1-15]: 各教員から 提示された研究方針, 到達目標に沿って, 指導教員と 相談して研究テーマを設定し, 指導教員の助言の下で 自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針, 到達目標に沿って , 指導教員と相談して研究テーマを設定し, 指導教員 の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
			研究室配属による研究(前学期)[1-15]:各教員から提示された研究方針,到達目標に沿って,指導教員と相談して研究テーマを設定し,指導教員の助言の下で自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針,到達目標に沿って ,指導教員と相談して研究テーマを設定し,指導教員 の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		9週	研究室配属による研究(前学期)[1-15]: 各教員から 提示された研究方針, 到達目標に沿って, 指導教員と 相談して研究テーマを設定し, 指導教員の助言の下で 自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針, 到達目標に沿って , 指導教員と相談して研究テーマを設定し, 指導教員 の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		10週	研究室配属による研究(前学期)[1-15]: 各教員から 提示された研究方針, 到達目標に沿って, 指導教員と 相談して研究テーマを設定し, 指導教員の助言の下で 自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針, 到達目標に沿って , 指導教員と相談して研究テーマを設定し, 指導教員 の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		11週	研究室配属による研究(前学期)[1-15]: 各教員から 提示された研究方針, 到達目標に沿って, 指導教員と 相談して研究テーマを設定し, 指導教員の助言の下で 自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針,到達目標に沿って ,指導教員と相談して研究テーマを設定し,指導教員 の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
	2ndQ	12週	研究室配属による研究(前学期)[1-15]: 各教員から 提示された研究方針, 到達目標に沿って, 指導教員と 相談して研究テーマを設定し, 指導教員の助言の下で 自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針,到達目標に沿って ,指導教員と相談して研究テーマを設定し,指導教員 の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		13週	研究室配属による研究(前学期)[1-15]:各教員から 提示された研究方針,到達目標に沿って,指導教員と 相談して研究テーマを設定し,指導教員の助言の下で 自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針,到達目標に沿って ,指導教員と相談して研究テーマを設定し,指導教員 の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		14週	研究室配属による研究(前学期)[1-15]:各教員から 提示された研究方針,到達目標に沿って,指導教員と 相談して研究テーマを設定し,指導教員の助言の下で 自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針,到達目標に沿って ,指導教員と相談して研究テーマを設定し,指導教員 の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		15週	研究室配属による研究(前学期)[1-15]:各教員から 提示された研究方針,到達目標に沿って,指導教員と 相談して研究テーマを設定し,指導教員の助言の下で 自主的に研究を進める。	各教員から提示された研究方針, 到達目標に沿って , 指導教員と相談して研究テーマを設定し, 指導教員 の助言の下で自主的に研究を進めることができる。
		16週		
		1週	中間発表会 [16]: 研究の進展を加速させるため, 進捗 状況報告会 (中間発表会) を実施する。	研究成果を順序よく論理立てて記述,発表し,的確な 質疑応答ができる。
		2週	研究室配属による研究(後学期)[17-27]:指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め、期限内に完まするよう	 指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め ,期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		3週	に完了するよう研究を行う。 研究室配属による研究(後学期)[17-27]:指導教員 の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め,期限内 に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め , 期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		4週	研究室配属による研究(後学期)[17-27]:指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め,期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め ,期限内に完了するよう研究を行うことができる。
	3rdQ	5週	研究室配属による研究(後学期)[17-27]:指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め,期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め , 期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		6週	研究室配属による研究(後学期)[17-27]:指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め,期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め ,期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		7週	研究室配属による研究(後学期)[17-27]:指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め,期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め , 期限内に完了するよう研究を行うことができる。
後期		8週	研究室配属による研究(後学期)[17-27]:指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め,期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め , 期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		9週	研究室配属による研究(後学期)[17-27]:指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め,期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め , 期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		10週	研究室配属による研究(後学期)[17-27]:指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め,期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め , 期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		11週	研究室配属による研究(後学期)[17-27]:指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め,期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め , 期限内に完了するよう研究を行うことができる。
	4thQ	12週	研究室配属による研究(後学期)[17-27]:指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め,期限内に完了するよう研究を行う。	指導教員の助言の下で自主的かつ計画的に研究を進め , 期限内に完了するよう研究を行うことができる。
		13週	卒業論文作成および査読[28]:1月下旬あるいは2月初旬に設定された期限までに研究成果を卒業論文にまとめる。予め決められた主査1名・副査2名の査読により評価を行う。	研究成果を順序よく論理立てて記述した卒業論文を作 成できる。
		14週	卒業論文修正及び発表審査会準備 [29]:主査・副査による査読結果を反映するよう卒業論文の修正を行う。 発表審査会用概要の作成との発表準備を行う。	卒業論文の的確な修正ができ,順序よく論理立てた発 表資料が作成できる。

	15週	発表審査会 [30]: ソーシャルデザイン工学科教員および5年生の前での研究成果の発表を行い, 教員による評価を行う。	研究成果を順序よく論理立てた発表ができ, 的確な質 疑応答ができる。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達日標

<u> </u>	/ ノンコーユー	ラムの学習 _{分野}	学習内容	=ロ'(ボーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	到達レベル	授業週
				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	前1,前2,前3,前6,前5,前6,前6,前前6,前前10,0,前10,0,前前113,前前113,後3,後後3,後後3,14,後後後後後3,14,後後後後後113,後後後後113,後後後後113,後
基礎的能力				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1,前2,前3,前6,前5,前6,前前6,前前7,前8,前前10,前11,前113,前14,後2,後後3,後後3,4,後後3,4,後後3,4,後後3,4,後後3,4,後112,後8,6
	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1,000 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
		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13,前3,前6,前10,20,前前前前前114,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後		
				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1前3前6,10 10,2前前前6,10 11,4前前6,2 11,4前前10,2 11,前前11,4 11,6 11,6 11,6 11,6 11,6 11,6 11,6

	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	前2,前2,前3,前4,前5,前64,前前5,前前10,前前10,前前11,前111,前前113,前前115,643,後48,648,648,648,648,648,648,648,648,648,6
	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	前1,前2,前2前3,前6,前前6,前前6,前前1,前11,前前111,前前111,前前111,前前111,前前11,前前前11,被後3,後後5,次後後5,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後10,後後11,在11,前前
	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1,前2,前2前3,前6,前前6,前前6,前前前7,前前前前前前前11,前前11,前前11,前前1
	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1,前2,前2前前前前前前前前前前1,前4前前前前前112,前前前前前113,前前前前113,前前前前113,在後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
	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1,前2前 3,前4,前 5,前6,前前8,0,前前11,前前12, 13,前前前112, 13,前前前前14,後 4,後後3,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
	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	前1,前2,前3,前6,前前4,前前4,前前5,前10,2,前前10,2,前前10,2,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前

				電荷と電流、電圧を説明できる。	4	前1,前2,前3,前6,前前5,前6,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前15,後4,後後5,後後4,後4,後4,後4,後4,後4,後4,後4,後4,後4,後4,後13,4,後15
				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1,前2,前3前4,前5,前6,前前1,前10,0 7,前8,前前10,1 11,前前12,後3,後6,後3,後6,後8,後8,後8, 4,後8,後8,後8, 8,後8,後8, 12,後8, 14,後15
車服 份处力	分野別の専	電気・電子	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。	4	前1,前2,前3,前4,前5前6前前57,前8前前前前14,被3,前前前前前14,後3,後後後,後後,後後,在3,後後後,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,
専門的能力	門工学	系分野	分野 一	合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。	4	前1,前2,前3前46前15,前66前前前前前前前10,2,前前前前前前前前114,後後後後後13,15,後後後後後27,後後後後後27,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	4	前1,前4,前5前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前,11,4,後後後後後,後,後,後,後,後,後,後,後,在,後,在,在,在,在,在,在
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	4	前1,前2,前3前4,前15,前6,前前10,前10,前前10,前前113,前前113,前前113,後13,後13,後13,後13,後13,後14,後13,後14,後15

	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1,前4,前 3,前6,前前 5,前6,前前前 11,前14,前 9,前前前前 115,後3,後 4,後後,後後 4,後後後,後後 4,後後後,後 10,後 8,後後 11,2 4,後 11,4 11,4 11,4 11,4 11,4 11,4 11,4
	平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	4	前1,前2,前3前4,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
	正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前前7,前8前7,前前前11,前前前11,前前前11,前前前15,後3,後4,後後3,後後4,後後4,後後4,後後11,後12,後13,位14,後15
	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2.前3.前4.前5.前4.前5.前6.前前5.前6.前前5.10,前前前11.前前前11.3,前前前13.微卷。15.卷卷5.卷卷6.卷卷9.4卷8.卷卷9.4卷8.卷卷9.4卷13,在14,卷15
	瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前1,前2,前 3,前4,前前7,前前1,前前1,前前前10,2 11,前前前前前11,前前前14,後 4,後8,後後 4,後後3,後後 4,後後後4,後後 10,後後11,後 11,後後 11,後後 11,後後 11,後後 11,後後 11,後後 11,後後 11,後後 11,後後 11,後後
	フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前1前2前3前46前75前65前75前66前75前8前前114前前114前前114,前14,前15,後3,後4後後7後後7後後76後後713,615,後3,後4後後11,後3,後4後後11,後4後11,後4後11,後4後11,

	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	前35,前4,前35,前1,前4,前10,前10,前10,前10,前前10,前前111,前111,前
	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1,前2,前3,前4,前3,前4,前1,前4,前1,前10,2,前1,前前11,前前11,前前11,前前11,前前11,前前
	合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の 計算ができる。	4	前1,前2,前 3,前6,前 5,前8,前前10,前 11,前前前前前前前前前前前,2, 4,後4,後4,後 4,後後9,後 4,後後9,後後 10,後11, 12,6 13,前 14,後 14,後 12,後 14,後 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14,
	直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	前1,前2,前3,前6,前1,前4,前5,前6,前前10,0,111,4,61,61111,4,61,61111,4,61111,4,61111,4,61111,4,61111,4,6111,4,6111,4,6111,4,6111,4,6111,4,6111,4,6111,4,6111,4
	相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	4	前1前2,前2,前3前前4,前前3前前81,前1,前10,前前前11,前前11,前前11,前前11,前前11,前前
	理想変成器を説明できる。	4	前1,前2,前3,前6,前5,前6,前前7,前前10,前,前10,前前前前114,後3,後3,後3,後後7,後後7,後後後7,後後後7,後後後9,11,6

	交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	前1,前46 3,前46 5,前10 5,前10 5,前10 11,前10 11,前11 11,前後1 11,前後1 11,前後 11,後 11,後 11
	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	前1,前2,前 3,前6,前6 5,前6,前6 5,前前6,前6 9,前前前10,2, 11,前後3,後後後 4,後後後後後 4,後後後後後後 10,後 4,後 4,後 4,後 4,後 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 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	前1,前4, 1,前4,前前前11,4, 1,前前前前前前前前前前前前前前前前前
	重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	4	前1,14,16 1,14,16 1,14,16 1,16 1,16 1,16 1
	網目電流法を用いて回路 <i>の</i> 計算ができる。	4	前1前810,10 1,前4前前10,10 13,前61,前10,10 11,前810,10 11,前810,10 11,前841,10 11,前841,10 11,前841,10 11,1
	節点電位法を用いて回路の計算ができる。	4	前,前,前,前,前,前,前,前,前,前,前,前,前,前,前,前,前,前,前,

		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1,前46 3,前66 5,前前80,前 11,前前10,前 11,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
		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1,前4,前2,前1,前4,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,
		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1,前4,前2,前1,前4,前1,前4,前1,前4,前111,前前前112,前前前前114,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
	電磁気	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1,前4,前3,前1,前4,前1,前4,前1,前4,前1,前12,前前11,前前12,前前113,前前114,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後11,後後後後後11,後後後後後11,後後後後後11,5
		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1前前前12,前 1,前46 1,前66 1,前67 1,前67 1,前67 1,前67 1,前67 1,前67 1,前67 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,1
		誘電体と分極及び電束密度を説明できる。	4	前1,前4,前2,前1,前6,前1,前6,前1,前6,前1,前11,前11,前11,前11,前1

	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1,前4,前51,前61,前61,前61,前61,前61,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10
	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1,前2,前2前1,前6,前1,前6,前10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,1
	静電エネルギーを説明できる。	4	前1,前4,前2,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
	磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。	4	前1,前2,前2,前3,前6,前6,前6,前10,1,前10,1,前10,1,前前112,後後後7,前前前114,後後後後7,後後後7,後後後後7,後後後後7,後12,後後後後113,在12,位,在12,在12,在12,在12,在12,在12,在12,在12,在12,在12,
	電流が作る磁界をビオ・サバールの法則を用いて計算できる。	4	前1,前2,前3,前6,前前6,前前前1,前1,前1,前1,前1,前前1,前1,前1,前前1,前
	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	前1,前2前 3,前6,前前10,前 1,前4,前前前10,前前10,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前

		磁界中の電流に作用する力を説明できる。	4	前1,前4,前2,前3,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61
		ローレンツカを説明できる。	4	前3,5,前前前前35,7,前前前前前前前前前前前前前35,後後後9後後後9時,11,3,後後後後9時,11,3,後後後後9時,11,4後後後9時,11,4後後後後9時,11,4後後後後11,5時,11,4後後後後11,5時,11,4後後後後11,5時,11,4後後後後11,5時,11,48時,
		磁気エネルギーを説明できる。	4	前15,前35,前前前前12,前前前前前前前10,前前前前前前前113,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
		電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。	4	前1,144 1,144 1,144 1,144 1,144 1,16
		自己誘導と相互誘導を説明できる。	4	前 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11
		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	前 11,100

 			·		
			ダイオードの特徴を説明できる。	4	前1,前4,前2前3,前6,前6,前1,前4,前10,1,前6,前前10,1,前前前114,後後後7,前前前前前14,後後後後7,後後後7,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後112,後後後後113,在14,後後後後113,在14,後後後後113,在14,後後後後113,在14,後後後後113,在14,後
			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1,前2,前3前前6,前前前前前前前前前14,後3,前前前前前前14,後後後後後113,5後3,後後後後後113,在2,後後後後113,5
			FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	前1,前2,前3前前4,66,66,66,66,66,66,66,66,66,66,66,66,66
		電子回路	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	前1,前4,前3,前前3,前前4,前前1,前4,前前前12,前前113,前前113,前前113,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
			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	前1,14,2 前3,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前14,2 4,後後後後,20 4,6 4,6 4,6 4,6 4,6 4,6 4,6 4,6 4,6 4,6
			演算増幅器の特性を説明できる。	4	前1,前2,前 5,前4,前 5,前6,前 7,前6,前 9,前10,前 11,前前12,後 13,前前4,後 2,後3,後 4,後後7,後 6,後後7,後 10,後後 10,後後 11,4,後 11,4, 11,

			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	前1,前4,6 3,前6 5,前10,0 5,前前10,前 11,前6 11,前6 11,前後1,後 4,後後7, 4,後後後7, 4,後後後7, 8,後後11, 4,後 4,後後13, 12,後 4,後 4,後 4,後 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,
			発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	前1,前2,前3,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,
			変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	前1,前2,前3,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,
			電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	4	前1,前2,前 3,前6,前1,前1,前1,前前1,前前1,前前10,1,前前11,前前112,後 4,後後7,前前前114,後 4,後後7,後後後7,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
	電子工学	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1,前4,前2前 3,前6,前1,前4,前前10,10,10 11,	
			原子の構造を説明できる。	4	前1,前4,前3,前6,前1,前4,前1,前4,前前前11,前12,横2,横2,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,在3,

	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	前1,前61 1,前61 1,前61 1,前61 11,前61 11,前61 11,前61 11,前61 11,前61 11,62 11,43
	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	前1,前2,前2,前3,前6,前1,前4,前1,前1,前10,11,前前10,12,前前前10,12,4,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後月12,後後後後112,後後後13,512,612,612,612,612,612,612,612,612,612,6
	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3,前2,前2,前3,前3,前前前前前前112,前3,前前前前前前113,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
	真性半導体と不純物半導体を説明できる。	4	前1,14,前1,11,11,11,11,11,11,11,11,11,11,11,11,
	半導体のエネルギーバンド図を説明できる。	4	前11,100 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)
	pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流一電圧特性を説明できる。	4	前1前10,100 前11前10,100 前11前10,100 前110,100 前110,10

		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	前1,前4,前5,前前8,前前8,前前前10,前前9,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
		電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	4	前1,前2,前3,前1,前4,前6,前6,前前10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,1
		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	前1,前4,前2,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
		電源および負荷のΔ-Y、Y-Δ変換ができる。	4	前1,前4 3,前6 1,前4 5,前6 7,前10 11,前10 13,前前11 13,前前14 13,後 4,後 4,後 4,後 4,後 6,後 4,後 8,後 8,後 8,後 12,後 11 14,8
	電力	対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。	4	前1前45 1,前46 1,前66 1,前67 1,前67 1,前67 1,前67 1,前67 1,前67 1,前67 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,1
		直流機の原理と構造を説明できる。	4	前1,14,16 11,14,16 11,14,16 11,

		誘導機の原理と構造を説明できる。	4	前1,前4 3,前6 1,前4 1,前10,2,前 11,前6 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11
		同期機の原理と構造を説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前61,前10,前10,前10,前前前前前前11,前12,前13,前13,前14,後2,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
		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	前1,前4前 3,前6,前1,前4前 5,前6,前前前前11,前10,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
		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	前1,前4,前3,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,
		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1,前4,前3,前前6,前1,前4,前4,前4,前4,前6,前前前前112,前前前前前113,前63,往後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後10,後後後13,
		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	前1,前2前3,前6,前2前6,前1,前8前5,前6,前10,前111,前111,前111,前111,前111,前11,前11,前1

			144, 11 - 11
	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1,前4,6 5,前前前前11, 4,前前前前前11, 5,前前前前前14,後 11,前前前前14,後 4,後後天7, 11,後 4,後後後後後 10,後 12,後 11, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14,
	電力システムの経済的運用について説明できる。	4	前1,前2,前3,前1,前6,前1,前6,前1,前6,前1,前11,前11,前11,前11,前前11,前前11,4,後後後後後後後後後後
	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	前1,前4,前10,前35,前前1前前10,0,111,4,60,前前前前112,4,60,60,60,60,60,60,60,60,60,60,60,60,60,
	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	前 11, 11, 12, 13, 14, 14, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16
	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	前 12,前前前 11,1 13,1 11,1 11,1 11,1 11,1 11,1
	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1前10,100 11前10,100 11前10,100 11,前前10,100 11,前前前114,後 4,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後

			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1,前4,前3,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61
			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/ディジタル計測)を説明できる。	4	前1,前2,前 3,前61,前81,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61,1,前61,1,前61,1,前61,1,前61,1,前61,1,前61,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
			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1,前2,前3,前4,前5,前61,前8,前前10,0,前前前10,0,前前前11,前前11,前前11,前前13,後3,後後後後後3,4,後後後後後後4,4,後後後後後10,後後後後11,後後後後11,後
		計測	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1,前4,前2,前3,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,
			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1,前4,前3,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,
			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1,前46 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11

	倍率器・分流器を用い て説明できる。	た電圧・電流の測定範囲の拡大手法につい	4	前1,前4,前5,前6,前前9,前10,前前10,前前10,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
	A/D変換を用いたディ	ジタル計器の原理について説明できる。	4	前1,前4前2,前3,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61,前61
	電圧降下法による抵抗	測定の原理を説明できる。	4	則1,前4,前4,前4,前6前前前前前前前前前前12, 13,前前10,11,前後3,前前前前前前前前前前12,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
	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	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前8,前前10,前前111,前前112,前前前113,前前114,後2,後後7,46,後後後7,46,後後後,410,後112,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,
	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1,前4,前3,前6,前6,前前前前前前10,12,前6,前前前前前112,前前前前前113,前6,前前前前前13,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
	電力量の測定原理を説	明できる。	4	前1前 1前 1前 1前 1前 15,前 10 11 13,前 11 13,前 11 13,前 11 13,前 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14

		オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	前1,前2,前3,前6,前5,前6,前前5,前前10,前前前5,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前5,後3,後後6,後後7,後後7,後後7,後後8,後後8,後後112,後13,14,25
		伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	4	前3.前前前112.4 前3.前前前前前112.4 前前前前前前前3.0 11.前前前前前前後3.5 6.後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
		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	即1,前4,前1,前1,前前前前11,前4,前前前前11,前4,前前前前前前前前前
	制御	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	前1,前2前 前1,前4前前 1,前前前81,0前前前11,前前11,前前11,前前前11,前前前11,前前11,
		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	前1,前2前 3,前6前前5,前前8,前前1,前前10,2,前前前10,2,前前前112,4,後 11,前前前前113,前前後3,後後3,後後3,後後後後後後後後後後後後後後後後
		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	前1,前2前 3,前6,前 5,前8,前10,2,前 11,前前前前前前前,2,前 13,前6,前前前,3,後 13,後3,後 4,後 4,後 4,後 4,後 4,後 4,後 4,後 4,後 4,後 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	前3,前61,100 1,前4,前100 11,前61,前61,前61,前61,前61,100 11,前61,100 11,前61,100 11,4	
			実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	2	前1,前4,前2,前1,前4,前1,前4,前1,前4,前前111,4,将1,前前1124,将後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後上1,後後後後後11,後後後後11,後後後後11,4,14,14,14,14,14,14,14,14,14,14,14,14	
	学実験・実 【実験・実 路電ット	【実験・実 協協が、		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。	2	前1,前4,前2,前1,前4,前1,前6,前前前前112,前2,前前前前前113,前23,前前前前前114,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
分野別の工 学実験・実 習能力			レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	2	前1,前2,前 1,前1,前2,前 1,前6,前10,1 11,前前10,1 11,前前前11,1 15,後3,後後後後後後 11,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後 112,後後 112,後後後後後後 112,後後 112,後後後後後 112,後後後後後 112,後後後後後 112,後後後後	
			ノギスの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、 計測できる。	2	前3,前2,前2,前3,前前6,前前6,1,前4,前5,前前前前前112,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,	
			マイクロメータの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	2	前3,前6,前1,前4,前1,前6,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前	

	ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、デプスゲージなどの使い方を理解し、計測できる。	2	前1,前4,6 3,前6 5,前10,0 11,前10,前 11,前6 11,前6 11,前後3,6 4,6 4,6 4,6 4,6 4,6 4,6 4,6 4,6 4,6 4
	けがき工具を用いてけがき線をかくことができる。	2	前1,前4前 1,前4前 1,前6前 1,前6 1,前6 1,前前1 11,前 11,前 11,前 1
	やすりを用いて平面仕上げができる。	2	前1,前4,前5,前前前前前前前前前前前前前前前前前1,後3,後後後,後後後,後後後,後後後,後後後,後後後,後後後,後後後,後後後
	ねじ立て工具を用いてねじを切ることができる。	2	前1,前2,前3,前6,前1,前4,前1,前6,前10,1,前前10,1,前前111,13,前前115,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後11,後後後後後11,後後後後後11,後後後後後11,5
	アーク溶接の原理を理解し、アーク溶接機、アーク溶接器具、ア ーク溶接棒の扱い方を理解し、実践できる。	2	前1,04年 10,000 11,000 1
	旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	2	前1,14,16 1,14,16 1,14,16 1,16,16 1,16,16 1,16,16 1,16,16 1,1

		NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方式、プログラミングの流れを説明できる。	2	前1,前46 3,前60 57,前10 11,前81 11,前61 11,前61 11,前62 11,前62 11,前62 11,
		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。	2	前1,前2,前2,前1,前4,前5,前前前前前112,前前前前前113,前前前前前114,後86次後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後112,後後後後113,
		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。	2	前1,前2,前2前3,前6,前6,前6,前10,1,前10,1,前10,1,前前111,4,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後月11,後後後後後11,後後後後11,後後後後11,後後後11,後後後11,後後後11,後後後11,後後後11,後後
		電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	4	前1,前4,前2,前1,前4,前前6,前前61,前10,前10,前前前前10,10,前前前前113,後後後後111,3,前前前前前前前前後31,後後後後後11,後後後後後11,後後後後113,4,位12,後後113,4
電気・電子系分野【実 系分野【実 験・実習能 力】	電気・電子 系【実験実 習】	抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4	前1,前4,前2前 3,前6,前前前10,2,前前前前前前10,2, 11,前4,前前前前10,2, 13,前前前前前14,前後35,後後後後11, 46,後後後後後11,後後後後後11,後後後後後11,後 10,後後11,後 11,後後後後11, 11,0000000000
		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1,前4,前1,前4,前1,前4,前前前前10,1,14,後3,5,4,後後後3,11,4,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後

	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1,前2,前3,前前4,前前5,前前8,前前10,前前10,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前14,後46,後後7,後後81,後後81,後後81,後後81,後後81,後後81,後後81,
	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1,前2,前 3,前6,前前5,前前前前10,2,前前前前前前前前前前前10,2,前前前前前13,後3,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
	分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4	前1,前2,前3,前6,前前前前前前10,2,前前前前前前前114,後2,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後10,後後後後11,後後後後113,後2,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
	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1,前2,前2,前2,前1,前4,前1,前6,前1,前11,前11,前11,前111,前前111,前前111,前前前前前前前
	重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4	前1,前2,前3,前6,前前5,前前8,前前10,2,前10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,1
	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1前2前 3,前6,前 5,前6,前 7,前前10,7 前前10,7 前前11,前 11,前12,後 4,後3,後 4,後後,後後後 4,後後後後後後後後 10,後 12,後 12,後 14,後

	共振について、実験結果を考察できる。	4	前1,前4,前3,前6前前57,前80,前10,前前10,前前10,前前111,前前111,前前111,前111,
	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1,前2,前 3,前6,前8,前前1,前6,前前前前10,前前前前前10,前前前10,前前前14,前6,在後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
	論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	前1,前2,前3,前1,前4,前1,前6,前前10,前前10,前前前前10,前前前10,前前前113,前64,後後後後後4,4後後後後4,4後後後後4,4後後後後4,13,44,45
	ダイオードの電気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1,前2,前3,前6,前1,前4,前1,前6,前10,前10,前前10,1,前前110,1,前前前115,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後月11,後後後後後11,後後後後後11,後後後後後11,後後後後後11,後後後後後11,後後後後後11,後
	トランジスタの電気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1前10,前11,前10,前11,前10,前111,前10,前111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前111,前1111,前111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前1111,前11111,前1111,前11111,前11111,前11111,前11111,前11111,前11111,前11111,前111111
	ディジタルICの使用方法を習得する。	4	前1,前46 1,前46 1,前46 1,前60 1,前60 1,前60 1,前60 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,10 1,

分能對人				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,前2,前3前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前	
	汎用的技能	的技能 汎用的技能	L用的技能 汎用的技能	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	前1,前2,前3前4,前5前前6,前前前前前前前前前前14,後3,6後後後後11,3前5,後3,後後後後後113,5。 2,後3,後後後後後113,5。 4,後後後後13,5。 11,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前	
					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	前1,前2,前3,前4,前5前6,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
				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	前1,前2,前3前4,前6前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前	
				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	前1,前2,前3前4,前5前6,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前,15,後後後後後3,13,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,26,	
				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、ボディーランゲージなど)。	3	前1,前2,前3前4,前10,前前前前前前前前前前10,12,前前前前前前114,後後後後後後11,3前前後1,後後後後後後13,4後後後後13,4後後後後113,4後後後後113,4後後後後113,4	

	他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前1,前2,前3,前61,前81,前10,前10,前57,前10,前10,前111,前61,前61,前61,前61,前61,62,62,62,62,62,62,62,62,62,62,62,62,62,
	合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前1,前2,前 3,前6,前6,前6,前前前6,10,前前前11,前前6,10,前前前前11,前前前11,前前前11,前前前11,在,後3,後後3,後後3,後後3,後後3,後後3,後3,後3,在12,後4,6,後
	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	前1,前2,前3,前1,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,
	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,前2前 1,前4,前2前 1,前4,前前10,前,前6 1,前前前10,前,前前前前114,後 4,後後7, 4,後後7,後後後後後後後後後後後 10,後 12,後 4,後 4,後 4,後 4,後 4,後 4,後 4,後 4,後 4,後 4
	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 前 前 前 前 前 前 前 1 前 4 前 前 前 5 前 前 6 前 前 前 10 点 前 前 前 前 10 点 前 前 前 前 前 前 前 前 前 前 前 前 前 1 5 後 8 5 後 後 7 9 次 4 6 6 8 6 8 6 8 6 8 6 8 6 8 6 8 6 8 6 8
	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.前2.前 3.前6,前 5.前6,前前 7.前10,前 11,前10,前 11,前前前前前前前前,2, 4,後3,後 4,後4,後後 4,後後後,後後 4,後後後,後後 10,後 12,後 12,後 14,後 14,8

	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,前4,前5,前前6,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
	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,前2,前3,前62,前13,前前61,前前10,前前10,前前111,前前前114,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
	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	前1,前4,前2,前前前前前前前前前前前前前前前前12,前前前前前前前112,前前前前前前前前
	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	前1,前4,前2,前1,前4,前前前前前10,11,前前前前前114,在13,在13,在13,在13,在13,在13,在13,在13,在13,在13
	複数の情報を整理・構造化できる。	3	前1,前2,前2,前1,前4,前6,前前6,前前10,11,前前6,前前前112,前前前前前114,後3,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後110,後2,後後後後110,後2,60,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
	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	前1,前2,前2,前1,前4,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,

	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	前1,前4,在 3,前6,前10,111,前6,前10,00 5,前前10,00 11,前前111,前20 11,前前前前112,後 4,後後次 4,後後後次 4,後後後後後 112,後 12,後 114,後 114,後
	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,前2,前 1,前4,前 1,前6,前 1,前6,1 1,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
	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	前1,前4,前2,前1,前4,前6,前前前前前112,前5,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
	適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前3,前61,100 1,前46,100 1,前61,100 1,前61,100 1,前61,100 1,
	事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	前1,前46 1,144 1,14
	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。	3	前3,前6,前7,前6,前1,前4,前1,前4,前1,前11,4,後 1,前4,前前前11,4,後 1,前前前前前前前,前後3,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後

		意の 態度・志向性性	自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。		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。	3	前1,前4,前5,前前6,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
					自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	3	前1,前2,前3,前4,前6,前6,前前6,10,10,10,10,前前前前112,前前前前113,前6,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,
						目標の実現に向けて計画ができる。	3
	性(人間力)			生 性	目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	前1,前4,前2,前3,前6,前6,前6,前6,前6,前6,前6,10,前6,10,前6,10,前6,10,前6,10,前6,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,
					日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	前1,前4,前 3,前6,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前,前114,前後3,後後後後後113,後後後後後後113,後後後後後113,後後後後113,後後後後113,後後後後113,後後後113,後後後113,後後114,後15
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	前1,前2前 3,前6,前6 5,前6,前6 7,前80 9,前10,前12,前 13,前6 13,前6 13,前6 14,後 2,後後 4,後後 4,後後 4,後後 4,後後 4,後 4,後 4,後 4,後	

	チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	前1,前46 1,前46 1,前46 1,前60 1,前60 1,前60 11,前60 11,前前11 11,後 11,後 11,後 11,後 11,後 11,後 1
	チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他 者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができ る。	3	前1,前2,前3,前6,前6,前6,前6,前6,前1,前10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,1
	当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	前1,前2,前3,前6,前1,前4,前1,前4,前1,前1,前10,前前10,前前10,前前11,前前11
	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。	3	前1,前4,前1,前8,前1,前1,前1,前10,前10,前10,前前10,前前110,前前113,後4,後後7,113,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
	リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	前13 11, 前10 11, 前前10, 前前10, 前前10, 前前10, 前前10, 前前112, 前前111, 前前112, 113, 113, 113, 113, 113, 113, 113,
	適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	前 3,前 6,前 7,前 1,前 1,前 1,前 1,0 1,0 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1

	リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内 での相談が必要であることを知っている	3	前2,前2,前3,前6,前3,前6,前1,04,前57,前10,10,前57,前10,10,前57,前57,前57,前57,前57,前57,前57,前57,前57,前57
	法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前1,前2,前2前3,前6,前前6,前前8,前前1,000 11,前前10,2,前前前11,前前11,前前11,前前11,前前15,後3,後8,66,後後3,66,後後3,66,後後3,66,66,60 12,46,15
	他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	前1,前2,前3,前1,前3,前6,前前6,前前6,10,10,10,前前前前前11,前前11,前前11,前
	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	前1,前2前 1,前2前 1,前4,前前 5,前6前 10,前10,前 11,前前前前前前前 15,後3,後 6,後後7,後 6,後後7,後 8,後後後 8,後 8,後 8,後 12,後 112,後 113, 113, 113, 113, 113, 113, 113, 11
	自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	3	前1前4,前 1,前4,前 1,前4,前 1,前6,前 1,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
	その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状で必要な学習や活動を考えることができる。	3	前1前2前 3,前6,前 5,前8前前10,前 11,前前前前11,2,前 13,前6,前前前11,4,後 4,後3,後 4,後4,後後 4,後後9,後 10,後 12,後 12,後 12,後 14,後 14,8

	キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認 識している。	3	前1,前4,前3,前6前前,前61,前前61前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
	これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	前1,前2,前3,前61,前61,前61,前61,前10,前前10,前前10,前前10,前前11,前12,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後11,後後後後後11,後後後後後11,後後後後113,411,411
	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどの ように活用・応用されるかを説明できる。	3	前1,前2,前 3,前6,前2,前 5,前6,前6,前6,前前10,0 7,前前110,前前12,後 6,後後後,後 13,前前後3,後 4,後後後後後 10,後 4,後後後後 12,後 12,後 11, 13,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
	企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	前1,前46 1,前46 1,前46 1,前66 1,前61 11,前前10 11,前前前14 15,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
	企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	前1,前6 1,1,前4 1,1,前6 1,前前1,前12,前 1,前前11,前12,前 11,前前2,後後後後 11,前前14,後 11,前後3, 11,前後3, 11,前後3, 11,後 11,後 11,後 11,後 11,後 11,後 11,後 1
	企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己 の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	前1,前2,前3,前6,前1,前4,前1,前4,前1,前1,前1,前1,前1,前1,前1,前1,前1,前1,在1,在1,在1,在1,在1,在1,在1,在1,在1,在1,在1,在1,在1

	企業には社会的責任があることを認識している。	3	前1,前6 1,前6 1,前6 1,前6 1,前6 1,前6 1,前6 1,前6
	企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	3	前1,前4前 1,前6前 1,前6 1,前6 1,前6 1,前6 1,前 1,前 1,前 1,前 1,前 1,前 1,前 1,1 1,1 1,1
	調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	3	前3,前6 1,前4,前2 1,前6 1,前6 1,前前前前前12 13,前前前前14,後 4,後後後後後後 10, 4,後 4,後 4,後 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,
	企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要である ことを認識している。	3	前3,前61 1,前46 1,前68 1,前68 1,前前前前前12 1,前前前前前前12 13,後後後後後後 13,後後後後後 10,後 12,後 12,後 12,後 14,後 14,後
	社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識 している。	3	前1前810,10 1,前4前前10,10 13,前61,前10,10 11,前810,10 11,前810,10 11,前841,10 11,前841,10 11,前841,10 11,1
	技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	前1前10,100 11前10,100 11前10,100 11,前前10,100 11,前前前114,後 4,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後

			技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	前1,前40 3,前前80,前 5,前前10,前 11,前前112, 11,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように 活用・応用されているかを認識できる。	3	前1,前2,前3,前6,前6,前6,前6,前1,前10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,1
			企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	前1,前4,前2,前1,前4,前1,前4,前1,前4,前1,前11,前111,前1
			コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき 能力」の必要性を認識している。	3	前1,前4,前2,前1,前4,前1,前4,前前10,1,前前10,1,前前11,前11,前11,前11,前11,前11,
総合的な学	* 総合的な学	総合的な学	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	前10.10 10.1
習経験之意造的思考力	後之創 習経験之創 造的思考力	経験と創「習経験と創」的思考力「造的思考力」	公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	前1,前2,前3,前6,前10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10,1

			に適合したシステム、構成す できる。	要素、工程等の設計に取り組む	3	前3,前46,6 1,前46,6 1,前前6,前前10,2 前前前前前11,4 13,前64,後 4,後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後後
		課題題認	や要求に対する設計解を提え 識・構想・設計・製作・評値	Rするための一連のプロセス(診 面など)を実践できる。	果 3	前1,前2,前3,前6,前6,前前6,前前10,2,前前前前前前14,後3,後後後後後後41,3,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前
		提案ない	する設計解が要求を満たす <i>も</i> ことを把握している。	5のであるか評価しなければな	²⁵ 3	前1,前4,前3,前前前前前前前前前前前前前12,前前前前14,後 11,前前前前前14,後 11,前前前14,後 2,後後後後,10,後後後後113, 12,後後後後後,113, 12,後後後後後,113, 14,後後後後後,113,14,
		経済続可	経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、続可能性等に配慮して解決策を提案できる。			前1,前4, 3,前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前前, 11,前前前前前前前前前前
 評価割合						14,俊15
h I IMIH I H	卒業論文		発表	日頃の研究活動, 卒業研究 論文の内容, 発表審査会で の発表内容・質疑応答など	合計	
総合評価割合	40		40	20	100	
基礎的能力 0			10	0	10	
専門的能力 40			30	20	90	
専門的能力	40		30	20		