科目基礎情報 利目番号 10127 料目区分 専門 / 必修	長岡	 丁業高等	等專門学校	開講年度	開講年度「平成31年度 (2019年度) 授		 愛業科目				
14日当日				, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		~/_		—			
接触 接換		CIDTA	0127			科目区分		専門 / 心修			
検出				·····································		1	単位数				
報題						 	1 11230	1212 1 12			
関連日標			1,122 1 2			-					
回当自己 物理工学刊 学科品 19			研究室甸	: :に指定				-L			
(49日 - ド・4101の 天麓台 : Training in Creative Research) この自目は同盟の対象目標の(50)(2) 主義的に同じる。この特に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
(49日 - ド・4101の 天麓台 : Training in Creative Research) この自目は同盟の対象目標の(50)(2) 主義的に同じる。この特に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に	到達日標	<u> </u>	'								
理想が長期違レベルの目立 無数別人の人の目立 かりましているの目立 かりましているの目立 であったの思いないでは	この科目(到達目標、 遂行に必望 フトウェブ	は長岡高専 評価の重 要な基礎的 アの使い方	の教育目標の み、学習・教 学力を確立す を習得する。	o(D,G)と主体的に関 対育目標との関連のM 「る。15% (d1) 、③ 15% (d2) 、⑤ 実	わる。この科目の3 で次に示す。① 研 ③ 各種分析装置・機 験を通じて実験遂	到達目標と、各 f究に必要な情報 機器類の操作法を すに必要な知識	到達目標 服や資料を を習得する と方法を	と長岡高専 を収集する: 3。 15% 見出す能力	「の学習・) 方法を習得 (d3)、④ 」を身につ	教育到達目標と の関連を、 身する。15% (g1) 、② 研究 実験結果の解析に必要なソ ける。20% (g2) 、⑥ 実験	
課価項目	ルーブリ	<u> </u>	 _{TEI ±1}	ᆲᄼᅼᄼᆉᄭᅜᆉ			目ば旧る	>전나는 **		+ 70 本1 0 口 中	
現職する方法を確実に習相 している。										木到達レベルの日安	
####################################	評価項目1	L	収 り して	゙゚する方法を確実に゚゚ いる。	留得 収集する方法 る。	を習得してい	収集する			左記に達していない。	
#価項目3 作法を確実に習得している。	評価項目2	2	力を	確立している。	力に達してい		研究遂行力に概念	「に必要な は達している	基礎的学 る。	左記に達していない。	
理価項目4	評価項目3	3	各相 作法 。	重分析装置・機器類の操 去を確実に習得している 作法を習		・機器類の操っている。	各種分析 作法を概	で表置・機関を表現である。 である。 である。 である。 である。 である。 である。 である。	器類の操 ている。	左記に達していない。	
	 評価項目4	1	フトに習	>ウェアの使い方を確実 │フトウェ		析に必要なソ 使い方を習得	フトウェ	フトウェアの使い方		左記に達していない。	
「理解している。	 評価項目5	5	要な	i知識と方法を見出す	す能 夫駅で埋して 要な知識と方	実験遂行に必 法を見出す能 ている。	要な知識	ぱと方法をり	見出す能	左記に達していない。	
数育方法等	評価項目6	5				とめ方を理解	実験結果 理解して	実験結果のまとめ方を概 理解している。		左記に達していない。	
概要 5年次の卒業研究への移行をスムーズに行っために、研究活動に必要な文献検索法、実験操作法、各種分析装画・機器類の操作法で解析法を所属研究室で学ぶ。 ○ 1 指導、活神教員が交前検索で研究の進め方、まとめ方を指導する。(全研生、専攻科生が補助的に指導することもある。)	学科の至]達目標]	項目との関	係							
概要 5年次の卒業研究への移行をスムーズに行っために、研究活動に必要な文献検索法、実験操作法、各種分析装画・機器類の操作法で解析法を所属研究室で学ぶ。 ○ 1 指導、活神教員が交前検索で研究の進め方、まとめ方を指導する。(全研生、専攻科生が補助的に指導することもある。)	教育方法	去等									
日本の	和亜		5年次の	卒業研究への移行を	スムーズに行うため	かに、研究活動(こ必要な	文献検索法	、実験操作	 作法、 各種分析装置・機器類	
接業計画 2個	授業の進む	か方・方法	●配属方 ●指導 る。) ●報告:	法 :提示された配原 :指導教員が文献検察 各研究室単位で、打	属定員に基づき、学 索や研究の進め方、 指定された課題また	は実験レポート	を提出す	する。			
週 授業内容 週ごとの到達目標 1週 研究室説明 聴講 自分の希望する研究と研究室のマッチングを図る 2週 卒業研究中間発表 聴講 自治の希望する研究と研究室のマッチングを図る 2週 卒業研究中間発表 聴講 創造実験の配属研究室を選択 研究室 配属 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 1 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を素、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 大型の工学、実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を素に関語が表す、実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を素に関語が表す、実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 実験に関わる分析手法、ソフトウェア、対域の理解 実験に関わる分析手法、ソフトウェア、対域の理解 実験に関わる分析手法、ソフトウェア、対域の理解 実験に関わる分析手法、ソフトウェア、対域の理解 対域の理解 実験に関係 対域の理解 実験に関係 対域の理解 対域	注意点		と個々の	実験の進め方、さら	らには成果のまとめご	直している。こ 方などを習得す	れは、4 るためで	年生の段階ある。次年	野から研究 年度の卒業	課題に即した実験方法の全般 等研究に備えるためにも積極	
1週 研究室説明 聴講 自分の希望する研究と研究室のマッチングを図る 2週 卒業研究中間発表 聴講 創造実験の配属研究室を選択 3週 研究室 配属 研究室毎に行われるガイダンスを理解 4週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 1 ウェア、知識の理解 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフト ウェア、知識の理解 実験研究・実験に関わる分析手法、ソフト ウェア、知識の理解 実験研究・実験に関わる分析手法、ソフト ウェア、知識の理解 実験研究・実験に関わる分析手法、ソフト ウェア、知識の理解 実験研究・実験に関わる分析手法、ソフト ウェア、知識の理解 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフト ウェア、知識の理解 実験研究・実験に関わる分析手法、ソフト ウェア、知識の理解 対域の理解	授業計画	<u> </u>									
2週 卒業研究中間発表 聴講 創造実験の配属研究室を選択 3週 研究室 配属 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 1 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 フェア、知識の理解 フェア、ア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 フェア、ア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 フェア、ア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 フェア、ア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 フェア、東級研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 フェア、東級研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 フェア、実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 フェア、実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 フェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 フェア・実験の理解 フェア・実験の理解 実際研究・実験の理解 実際研究・実験をに関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 フェア・スロー・フェア・フェア・フェア・ファー・フェア・ファー・ファー・フェア・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー			週	授業内容			週ごと	の到達目	 票		
3週 研究室 配属 研究室毎に行われるガイダンスを理解 2献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 2就検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 2就検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 2就検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 2就検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 2 就検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 2 なが検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 3週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 2 なが検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 3 は対象を、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 3 は対象を、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 3 は対象を、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 3 は対象を、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 3 は対象を、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 3 は対象を、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 3 は対象の理解 3 は対象を、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 3 は対象を、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 3 は対象を、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトのエア、知識の理解 3 は対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対							自分の)希望する	研究と研究	(室のマッチングを図る	
3rdQ 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 1 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 交献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 交献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 交献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 交献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 の研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 5 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 の研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 6 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 の研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 7 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を実験の理解 対域を実験の理解 対域を実験の理解 対域を実験の理解 対域の理解 対域の理解 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を実験の理解 対域を実験の理解 対域を実験の理解 対域を実験の理解 対域を実験の理解 対域を実験の理解 対域を実験の理解 対域を実験の理解 実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を表す、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を表す、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を表す、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を表す、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を表す、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を表す、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を表す、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域を表す、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 対域の理解 対域の理解	後期										
3rdQ 5週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 2 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 7週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 3 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 7週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 4 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 9週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 5 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 10週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 6 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 10週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 7 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 11週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 8 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 11週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 8 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 13週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 9 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 10 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・実験に関わる分析を対するが、対域の理解 14週 研究を対するが、対域の理解 14週 研究を関するが、対域の理解 14週 研究を関するが、対域の理解 14週 研究を対域の理解 14週 研究を関するが、対域の理解 14週 研究を対域の理解 1			3週	研究室 配属						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
3rdQ 10月 1		3rdQ	4週	研究室単位で文献核	検索、課題研究・実	験、まとめ 1	<u> ウェブ</u>	プ、知識の	里解		
7週							ウェア	プ、知識の	理解		
後期							ウェブ	プ、知識の	里解		
後期 9週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 6 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフト 10週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 7 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフト 11週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 8 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフト 11週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 8 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフト 12週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 9 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフト 13週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 10 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフト 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 10 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフト 15週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフト 15週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験な告に必要なプレゼンテーション能力							ウェブ	プ、知識の	里解		
10週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 7 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 11週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 8 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 12週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 9 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 13週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 10 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 13週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 10 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 15週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・知識の理解 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア・知識の理解 14週		4thQ	1				ウェブ 文献核	7、知識の3 全索、課題で	理解 研究・実験		
11週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 8 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解							<u>ウェア</u> 文献格	7、知識の3 豪索、課題で	理解 研究・実験		
4thQ 12週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 9 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 2 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 2 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 3 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 3 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 3 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 3 課題研究・実験報告に必要なプレゼンテーション能力							ウェブ 文献核	7、知識の3 (索、課題の	理解 研究・実験		
13週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 10 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 15週 研究室単位で対験会 課題研究・実験を告に必要なプレゼンテーション能力			<u> </u>				文献核	索、課題	研究・実験	美に関わる分析手法、ソフト	
14週 研究室単位で文献検索、課題研究・実験、まとめ 11 文献検索、課題研究・実験に関わる分析手法、ソフトウェア、知識の理解 課題研究・実験報告に必要なプレゼンテーション能力			<u> </u>							食に関わる分析手法、ソフト	
15週 研究会単位で報告会 課題研究・実験報告に必要なプレゼンテーション能力			14週	研究室単位で文献材		験、まとめ 11	文献核	索、課題	研究・実験		
, ————————————————————————————————————			15週	研究室単位で報告会		課題研究・実験報告に必要なプレゼン			長なプレゼンテーション能力		

		16週	卒業研	研究発表 聴詞	講		卒業研究発表に必要な、研究能力およびプレゼンテーション能力について理解する				
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					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。			実験デー	3	後8,後9,後 10,後11	
		T##	2 E ◇ ↓+	工学実験技 術(各種測定	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	後8,後9,後 10,後11,後 12,後13,後 14		
		本子夫	融权 種測定		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			
	工学基礎	方法、	デー	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。		る。	3			
		察方法	E、 15 E)	夕処理、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。			3	後3		
			,	,	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	後3		
					共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。			3	後3		
					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12,後 13,後14		
評価割合											
レポート					実験内容		合計				
総合評価割合 60					40 100		100				
基礎的能力 15					10 25		25				
専門的能力 30)			20 50				
分野横断的	能力		15	15		10 25					