

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	プログラム研究特別セミナーⅠ
科目基礎情報						
科目番号	0018		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	専攻科専門共通科目		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材						
担当教員	村上 祐貴,陽田 修					
到達目標						
(科目コード: A0390 英語名: Special seminar of program study I) この科目は長岡高専の教育目標の(A)、(B)、(D)、(E)、(G)と主体的に関わる。 この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。 ①社会的観点から物事を考え、チームの目標や役割分担を理解し、時には役割を超えた行動をとることができる。また、複合的な工学的課題や、需要に適合したシステム・構成要素・工程を設計することができる。評価の重み: 40%, 学習・教育到達目標との関連(B)、(E) ②複雑な事象の本質を論理的に要約・整理することで、課題を発見し具体的かつ論理的な実効策を提案できる。評価の重み: 40%, 学習・教育到達目標との関連(E1)、(E2)、(G2) ③技術の発展と持続的社会のあり方から、自らのキャリアを継続的にデザインすることができる。評価の重み: 10%, 学習・教育到達目標との関連(A)、(G) ④ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野での情報収集や情報発信に活用できる。評価の重み: 10%, 学習・教育到達目標との関連(D2)、(D4)						
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	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	社会的観点から物事を考え、チームの目標や役割分担を理解し、時には役割を超えた行動をとることができる。また、複合的な工学的課題や、需要に適合したシステム・構成要素・工程を十分に設計することができる。	社会的観点から物事を考え、チームの目標や役割分担を理解し、時には役割を超えた行動をとることができる。また、複合的な工学的課題や、需要に適合したシステム・構成要素・工程を設計することができる。	社会的観点から物事を考え、チームの目標や役割分担を理解し、時には役割を超えた行動をとることができる。また、複合的な工学的課題や、需要に適合したシステム・構成要素・工程を設計することができる。	左記に達していない		
評価項目2	複雑な事象の本質を論理的に要約・整理することで、課題を発見し具体的かつ論理的な実効策を十分に提案できる。	複雑な事象の本質を論理的に要約・整理することで、課題を発見し具体的かつ論理的な実効策を提案できる。	複雑な事象の本質を論理的に要約・整理することで、課題を発見し具体的かつ論理的な実効策を概ね提案できる。	左記に達していない		
評価項目3	技術の発展と持続的社会のあり方から、自らのキャリアを継続的に十分にデザインすることができる。	技術の発展と持続的社会のあり方から、自らのキャリアを継続的にデザインすることができる。	技術の発展と持続的社会のあり方から、自らのキャリアを継続的にデザインすることができる。	左記に達していない		
評価項目4	ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野での情報収集や情報発信に十分に活用できる。	ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野での情報収集や情報発信に活用できる。	ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野での情報収集や情報発信に概ね活用できる。	左記に達していない		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	プログラム学生が専攻する専門領域に近い専門的技術を有する企業を対象として、歴史、保有技術などを十分に把握した上で、当該企業に所属する専門技術者に対してプログラム学生3年の指導の下、取材 (JSCOOP) を行う。取材活動を通じて自らのキャリアを継続的にデザインする能力を身につける。また、取材で得た企業情報を基に、対象者によらず当該企業を理解できるPR記事を作成し、専門分野での情報収集や情報発信能力を身につける。さらに取材活動を通じて、現在企業が抱えている問題の抽出を行う。更に、取材をとおして抽出した課題に対して、地域企業に所属する実務技術者の指導を受けながら、グループワークで課題解決に取り組む、実習形式の授業を行うものである。この科目は、3名の教員が複数教員担当方式 (毎回の授業を複数の教員が同時に担当する科目) で行う。					
授業の進め方・方法	プログラム学生は、主・副指導教員の指導の下、研究背景、研究目的、自らの研究の位置付けについて学び、研究の進捗状況、成果を他のプログラム学生およびプログラム担当教員全員 (主指導教員、副指導教員を含む) に対して報告し、様々な専門的背景を有する集団からコメント、指導を受ける。自身の研究活動にコメントをする集団の専門的知識レベルには大きな差異がある中で、プログラム学生は相手を理解した上で自分の意見や考えを分かりやすく伝える能力を身につける。また、プログラム研究基礎セミナーに参加して研究計画および具体的な作業工程の指導を行う。この授業は学修単位科目のため、事前・事後学習として、「週ごとの到達目標」欄にある課題等を事前・事後に予習・復習することが必要です。					
注意点	自身の専門分野以外の様々な専門家からの意見、コメントに耳を傾け、課題に対するイノベティブな解決策を提案・検証できる技術者としての素地を身に付けてほしい。そのためには、授業だけでなく、新聞等のマスメディアから発信される情報に日頃から接することで社会のながれを把握し、自らのキャリアを継続的に考える習慣が重要である。本科目は本来					
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☐ 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						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本科目の概要と到達目標を説明できる。		
		2週	SDEPベーシックコース2年生の研究計画書の指導	収集した情報を整理して主体的に研究計画を立て、的確に口頭発表できるように指導する 研究計画書指導マニュアルに関する課題1		
		3週	SDEPベーシックコース2年生の研究計画書の指導	論理的な思考を基に、円滑なコミュニケーションを通して他者の意見を聞き研究計画を修正できるように指導する 研究計画書指導マニュアルに関する課題2		

後期		4週	SDEPベーシックコース2年生の研究計画書の指導	論理的な思考を基に、円滑なコミュニケーションを通して他者の意見を聞き研究計画を修正できるように指導する 研究計画書指導マニュアルに関する課題3
		5週	SDEPベーシックコース2年生の研究計画書の指導	論理的な思考を基に、円滑なコミュニケーションを通して他者の意見を聞き研究計画を修正できるように指導する 研究計画書指導マニュアルに関する課題4
		6週	SDEPベーシックコース2年生研究計画書指導報告書発表	研究計画指導について、他者が理解できるよう論理的に説明できる。 研究計画書指導報告書に関する課題
		7週	課題解決（問題把握・課題抽出・取材方針）	指導する立場からJSCOOPの取材方針をチームで決定するために、適切な情報収集、論理的な議論、合意形成ができる。 情報整理・分析に関する課題
		8週	課題解決プロジェクトプラン策定（組織・工程）	グループディスカッションで論理的な議論を展開でき、指導する立場から、組織として解決策を導く計画ができる。 チーム設計に関する課題
	2ndQ	9週	課題解決プロジェクトプラン報告	プロジェクトをマネジメントする立場から、他者が理解できるよう論理的に計画を説明できる。 プロジェクトプラン報告資料に関する課題
		10週	課題解決（問題把握・課題抽出・取材方針）	収集した情報を整理して下級生が策定する作業計画についての的確に指導できる。 情報収集と分析、課題抽出に関する課題1
		11週	課題解決（問題把握・課題抽出・取材方針）	収集した情報を整理して下級生が策定する作業計画についての的確に指導できる。 情報収集と分析、課題抽出に関する課題2
		12週	課題解決（JSCOOP取材振り返り・解決策検討）	指導する立場からJSCOOPの取材で下級生が情報収集し整理して策定する解決策についての的確に指導できる。 情報分析、課題抽出に関する課題1
		13週	課題解決（JSCOOP取材振り返り・解決策検討）	指導する立場からJSCOOPの取材で下級生が情報収集し整理して策定する解決策についての的確に指導できる。 情報分析、課題抽出に関する課題2
		14週	課題解決（中間発表）	指導する立場から、抽出した問題を工学的な課題として明確化でき、立案プロセスに沿って、種々の制約条件を考慮した解決策を他者が理解できるよう論理的に説明できる。また、一連の活動を通じて、企業活動と学習の関連性を理解し、自身のキャリア形成の一助とすることができる。発表資料の作成と発表練習に関する課題
		15週	課題解決（中間発表）	指導する立場から、抽出した問題を工学的な課題として明確化でき、立案プロセスに沿って、種々の制約条件を考慮した解決策を他者が理解できるよう論理的に説明できる。また、一連の活動を通じて、企業活動と学習の関連性を理解し、自身のキャリア形成の一助とすることができる。発表資料の作成と発表練習に関する課題
		16週		
	3rdQ	1週	課題解決（問題把握・課題抽出・取材方針）指導経過をグループディスカッションでレビュー	グループディスカッションで論理的な議論を展開でき、今後の指導のブラッシュアップにつなげることができる。レビュー記録の分析に関する課題
		2週	課題解決（課題解決策検討・検証）	指導する立場から、抽出した課題を工学的な考え方、手法に基づき、解決策の検証プロセスを実行することができる。課題解決PDCAに関する課題1
		3週	課題解決（課題解決策検討・検証）	指導する立場から、抽出した課題を工学的な考え方、手法に基づき、解決策の検証プロセスを実行することができる。課題解決PDCAに関する課題2
		4週	課題解決（課題解決策検討・検証）	指導する立場から、抽出した課題を工学的な考え方、手法に基づき、解決策の検証プロセスを実行することができる。課題解決PDCAに関する課題3
		5週	課題解決（課題解決策検討・検証）	指導する立場から、抽出した課題を工学的な考え方、手法に基づき、解決策の検証プロセスを実行することができる。課題解決PDCAに関する課題4
		6週	課題解決（課題解決策検討・検証）	指導する立場から、抽出した課題を工学的な考え方、手法に基づき、解決策の検証プロセスを実行することができる。課題解決PDCAに関する課題5
		7週	課題解決（課題解決策検討・検証）	指導する立場から、抽出した課題を工学的な考え方、手法に基づき、解決策の検証プロセスを実行することができる。課題解決PDCAに関する課題6
		8週	課題解決（課題解決策検討・検証）	指導する立場から、抽出した課題を工学的な考え方、手法に基づき、解決策の検証プロセスを実行することができる。課題解決PDCAに関する課題7
	4thQ	9週	課題解決（課題解決策検討・検証）	指導する立場から、抽出した課題を工学的な考え方、手法に基づき、解決策の検証プロセスを実行することができる。課題解決PDCAに関する課題8
		10週	卒業研究進捗状況グループ討議	指導する立場から、グループディスカッションで論理的な議論を展開でき、下級生の研究をブラッシュアップすることができる。研究指導に関する課題
		11週	課題解決の指導経過を最終的にグループディスカッションでレビュー	指導する立場から、指導プロセス及び指導者を適切に評価できる。マネジメントレビューに関する課題

		12週	SDEPベーシックコース2年生課題解決の指導報告発表	課題解決の指導について指導的立場からプロセスを振り返り、他者が理解できるよう論理的に説明できる。また、下級生の指導を通じて自身の将来のありたい姿を思考できる。指導報告書の作成、報告に関する課題
		13週	課題解決 成果発表	指導する立場から、抽出した問題を工学的な課題として明確化でき、立案プロセスに沿って、種々の制約条件を考慮した解決策を他者が理解できるよう論理的に説明できる。また、一連の活動を通じて、企業活動と学習の関連性を理解し、自身のキャリア形成の一助とすることができる。発表資料作成に関する課題1
		14週	課題解決 成果発表	指導する立場から、抽出した問題を工学的な課題として明確化でき、立案プロセスに沿って、種々の制約条件を考慮した解決策を他者が理解できるよう論理的に説明できる。また、一連の活動を通じて、企業活動と学習の関連性を理解し、自身のキャリア形成の一助とすることができる。発表資料作成に関する課題2
		15週	課題解決 成果発表	指導する立場から、抽出した問題を工学的な課題として明確化でき、立案プロセスに沿って、種々の制約条件を考慮した解決策を他者が理解できるよう論理的に説明できる。また、一連の活動を通じて、企業活動と学習の関連性を理解し、自身のキャリア形成の一助とすることができる。発表資料作成に関する課題3、発表練習に関する課題
		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。	4 前1,前5,前6,前7,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	4 前2,前8,前10,前11,後1
				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。	4 前2,前8,前10,前11,後1
				収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。	4 前2,前8,前10,前11,後1
				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。	4 前3,前4,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後12,後15
				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。	4 前2,前3,前4,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後12,後15
				課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。	4 前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,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。	4 前3,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1

				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。	4	前3,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後12,後15
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	4	前3,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				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)。	4	前3,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	4	前3,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				合意形成のために会話を成立させることができる。	4	前3,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				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。	4	前3,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				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。	4	前2,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後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。	4	前2,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後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。	4	前2,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後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。	4	前2,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後12,後15
				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。	4	前2,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後12,後15
				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。	4	前2,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後12,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	4	前2,前8,前12,前13,前14,前15
				複数の情報を整理・構造化できる。	4	前2,前8,前12,前13,前14,前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。	4	前2,前8,前12,前13,前14,前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。	4	前3,前4,前9,前10,前11,後1

				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。	4	前3,前4,前9,前10,前11,後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。	4	前3,前4,前9,前10,前11,後1
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	4	前3,前4,前9,前12,前13,前14,前15
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	4	前3,前4,前9,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前3,前4,前9,前12,前13,前14,前15
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	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。	4	前2,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	4	前2,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				目標の実現に向けて計画ができる。	4	前2,前3,前4,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	前2,前3,前4,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	4	前2,前3,前4,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				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。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15,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。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15,後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。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				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。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15,後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	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	4	前12,前13,前14,前15
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	4	前12,前13,前14,前15

				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。	4	前12,前13,前14,前15
				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。	4	前5,前6,前7,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後9,後10,後11,後13,後14
				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に必要な学習や活動を考えることができる。	4	前5,前6,前7,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後9,後10,後11,後13,後14
				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。	4	前5,前6,前7,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後9,後10,後11,後13,後14
				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。	4	前5,前6,前7,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後9,後10,後11,後13,後14
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	4	前5,前6,前7,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後9,後10,後11,後13,後14
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	4	前10,前11,後1
				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。	4	前10,前11,後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。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
				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。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15,後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。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15,後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。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	4	前12,前13,前14,前15
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	4	前12,前13,前14,前15
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	4	前12,前13,前14,前15
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	4	前12,前13,前14,前15

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	50	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	50	0	0	50	100