

長岡工業高等専門学校		専攻科専門共通科目			開講年度		平成24年度(2012年度)				学科到達目標				
科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分	
					専1年				専2年						
					前		後		前		後				
1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q								
専門	必修	生産システム工学	0007	学修単位	2			2						外山 茂浩	
専門	必修	大気水圏環境科学	0009	学修単位	2			2						山本 隆広	
専門	必修	環境エネルギー工学	0010	学修単位	2	2								河田 剛毅	
専門	必修	学外実習	0011	学修単位	2	2								専攻科長	
専門	選択	応用解析	0012	学修単位	2	2								田原 喜宏	
専門	選択	応用代数	0013	学修単位	2			2						野澤 武司	
専門	選択	量子物理	0014	学修単位	2	2								松永 茂樹 佐藤 秀一	
専門	選択	物理工学	0015	学修単位	2			2						新井 好司	
専門	選択	システム情報工学	0016	学修単位	2	2								竹部 啓輔	
専門	選択	ディベート技術学修	0017	学修単位	2			2						外山 茂浩	
専門	選択	プログラム研究特別セミナーⅠ	0018	学修単位	2	1		1						土田 泰子 桐生 拓 池田 富士雄 井山 徹郎 床井 良徳 外山 茂浩 赤澤 真一 村上 祐貴	
専門	選択	生命科学	0020	学修単位	2					2				河本 絵美	
専門	選択	プログラム研究特別セミナーⅡ	0021	学修単位	2					1		1		土田 泰子 桐生 拓 池田 富士雄 井山 徹郎 床井 良徳 外山 茂浩 赤澤 真一 村上 祐貴	
専門	選択	発明工学	0023	学修単位	2					2				吉井 剛	

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	生命科学		
科目基礎情報							
科目番号	0020		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		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2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	河本 絵美						
到達目標							
この科目は長岡高専の教育目標の(C)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を次に示す。①生命の基本である細胞や細胞構成成分について理解する 35% (C1)、②生命活動のしくみについて理解する 35% (C1)、③生命工学技術と社会との関わりについて理解する 30% (C2)。							
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	生命の基本である細胞や細胞構成成分について理解する	生命の基本である細胞や細胞構成成分について概ね理解する	左記に達していない				
評価項目2	生命活動のしくみについて理解する	生命活動のしくみについて概ね理解する	左記に達していない				
評価項目3	生命工学技術と社会との関わりについて理解する	生命工学技術と社会との関わりについて概ね理解する	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	私たち人類を含め、地球上には様々な生物が存在している。本講義では、「生物が何でできていて、どのようなしくみで動いているのか」という疑問について、分子レベル、細胞レベル、個体レベル、それぞれの観点から解説をしていく。本講義を通して、生命現象の不思議さや面白さと感じ取り、「生きている」ことの価値を再認識してほしい。また、幅広い視野をもった技術者になってほしい。 関連する科目：基礎生物工学 (mb2年次履修)、生物化学 I (mb3年次履修)、生物化学 II (mb4年次履修)、衛生工学 (ci3年次履修)						
授業の進め方・方法	適宜、授業内容に沿った小テストを行う。						
注意点	自身が生きていることと照らし合わせながら理解に努めてほしい。授業態度、出席率の著しく悪い者についてはさらなる課題を課す						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	生命とは	生物の共通性について理解する			
		2週	受精	有性生殖と無性生殖など、受精のしくみについて理解する			
		3週	脳・神経	ニューロンについて理解する			
		4週	感覚器	目、耳の仕組みについて理解する			
		5週	効果器	筋肉、骨のしくみについて理解する			
		6週	ホメオスタシス	ホルモンや神経伝達物質のはたらきについて理解する			
		7週	中間のまとめ				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	生体分子	生物が何でできているかを理解する			
		10週	細胞の構造	細胞の構造と性質について理解する			
		11週	遺伝情報	DNAと遺伝子、遺伝のしくみについて理解する			
		12週	代謝とエネルギー	物質のエネルギー代謝について理解する			
		13週	細胞の増殖と死	発生と分化について理解する			
		14週	免疫とELISA (実験)	免疫反応とその応用技術について理解する			
		15週	前期末試験				
		16週	発展授業				
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	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	地球上の生物の多様性について説明できる。	5	前1,前2		
			生物の共通性と進化の関係について説明できる。	5	前1		
			生物に共通する性質について説明できる。	5	前1		
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	5	0	0	0	0	55
専門的能力	40	5	0	0	0	0	45
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	プログラム研究特別セミナーⅡ
科目基礎情報					
科目番号	0021	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2		
開設期	通年	週時間数	1		
教科書/教材					
担当教員	土田 泰子, 桐生 拓, 池田 富士雄, 井山 徹郎, 床井 良徳, 外山 茂浩, 赤澤 真一, 村上 祐真				
到達目標					
<p>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学術・専門などが多様な構成員からなるチームの工程や行動を評価できる。評価の重み: 40%, 学習・教育到達目標との関連(B)、(E) ②様々な情報をもとに課題の本質を明確化でき、提案された解決策を実行し、その効果を調査・検証することができる。評価の重み: 40%, 学習・教育到達目標との関連(E1)、(E2)、(G2) ③技術の発展と持続的社会的あり方から、自身を把握し、自らのありたい姿を考えることができる。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活用や発信の効果が評価できる。評価の重み: 10%, 学習・教育到達目標との関連(D2)、(D4)</p>					
ループリック					
	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	学術・専門などが多様な構成員からなるチームの工程や行動を評価できる。	学術・専門などが多様な構成員からなるチームの工程や行動を概ね評価できる。	左記に達していない		
評価項目2	学術・専門などが多様な構成員からなるチームの工程や行動を評価できる。	学術・専門などが多様な構成員からなるチームの工程や行動を概ね評価できる。	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的あり方から、自身を把握し、自らのありたい姿を考えることができる。	技術の発展と持続的社会的あり方から、自身を把握し、自らのありたい姿を概ね考えることができる。	左記に達していない		
評価項目4	CTやICTツール、文書等を自らの専門分野での活用や発信の効果が評価できる。	CTやICTツール、文書等を自らの専門分野での活用や発信の効果が概ね評価できる。	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、プログラム学生1年およびプログラム学生2年生の研究活動に対して、適宜意見を行うことで、複雑な問題に対する解決策や手順の効果を評価する能力を身につける。また、取材活動を通して得られた企業が抱えている問題を課題化し、様々な専門的背景を有する集団を統括して、合意形成を図りながら具体的な解決策を絞り込むことができる能力を身につける。さらに企業PR記事、および解決策を企業に提示し、企業側の要求に適合する成果物であるかどうか評価する能力を身につける。				
授業の進め方・方法	プログラム学生2年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、技術分野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する取材活動(JSCOOP)全般を統括し、プログラム学生2年の取材活動および成果物(企業PR記事)の指導・評価を計画的に行う。				
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。				
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年生の研究計画書発表についてグループディスカッション	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者を評価する	
		3週	SDEPベーシックコース2年生の研究計画書発表についてグループディスカッション	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者を評価する	
		4週	SDEPベーシックコース2年生の研究計画書発表についてグループディスカッション	研究計画指導について、指導している者を適切に評価する	
		5週	研究の進捗状況報告	グループディスカッションで、論理的な議論を展開でき、研究活動を通じて自身の将来のありたい姿を思考できる。	
		6週	研究の進捗状況報告	グループディスカッションで、論理的な議論を展開でき、研究活動を通じて自身の将来のありたい姿を思考できる。	
		7週	SDEPエキスパートコース1年生の研究についてグループディスカッション	グループディスカッションで、論理的な議論を展開でき、下級生の研究活動の指導を通じて自身の将来のありたい姿を思考できる。	
		8週	SDEPエキスパートコース1年生の研究についてグループディスカッション	グループディスカッションで、論理的な議論を展開でき、下級生の研究活動の指導を通じて自身の将来のありたい姿を思考できる。	
	2ndQ	9週	SDEPベーシックコース2年生の作業工程表の指導	収集した情報を整理して下級生が策定する作業工程について指導するの者を的確に評価できる。	

		10週	SDEPベーシックコース2年生の作業工程表の指導	収集した情報を整理して下級生が策定する作業工程について指導するの者を的確に評価できる。	
		11週	SDEPベーシックコース2年生の作業工程表の指導	収集した情報を整理して下級生が策定する作業工程について指導するの者を的確に評価できる。	
		12週	JSCOOP取材内容・原稿レイアウトの検討	指導する立場からJSCOOPの取材方針、原稿レイアウト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。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。	
		13週	JSCOOP取材内容・原稿レイアウトの検討	指導する立場からJSCOOPの取材方針、原稿レイアウト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。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。	
		14週	JSCOOP取材内容・原稿レイアウトの再検討	指導する立場からJSCOOPの取材方針、原稿レイアウト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。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。	
		15週	JSCOOP修正取材内容・原稿レイアウトの発表	指導する立場からJSCOOPの取材方針、原稿レイアウト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。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。	
		16週			
	後期	3rdQ	1週	取材先で抽出した問題についてのGDの取りまとめ(1)	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取りまとめることができる。
			2週	取材先で抽出した問題についてのGDの取りまとめ(2)	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取りまとめることができる。
			3週	取材先で抽出した問題についてのGDの取りまとめ(3)	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取りまとめることができる。
			4週	取材先で抽出した課題解決策の発表(1)	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提案できる。
			5週	取材先で抽出した課題解決策の発表(2)	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提案できる。
			6週	SDEPベーシックコース2年生の卒業研究についてグループディスカッション	自身の意見を他者の発表のブラッシュアップにつなげることができる。
			7週	取材先企業からの原稿評価について指導	他者の意見を原稿のブラッシュアップにつなげることを指導することができる。
			8週	取材先企業からの課題解決策評価報告	他者の意見を自身の課題解決策のブラッシュアップにつなげることができる。
		4thQ	9週	特別研究発表会ショートプレゼンテーション発表練習指導	自身の意見を他者の発表のブラッシュアップにつなげることができる。
10週			SDEPベーシックコース2年生卒業研究発表会の指導	自身の意見を他者の発表のブラッシュアップにつなげることができる。	
11週			SDEPエキスパートコース2年生の特別研究発表会についてグループディスカッション	グループディスカッションで、論理的な議論を展開でき、自身の研究活動を通じて自身の将来のありたい姿を思考できる。	
12週			特別研究発表会ショートプレゼンテーション発表練習指導	自身の意見を他者の発表のブラッシュアップにつなげることができる。	
13週			SDEPベーシックコース2年生卒業研究発表会の指導	自身の意見を他者の発表のブラッシュアップにつなげることができる。	
14週			SDEPエキスパートコース2年生の特別研究発表会についてグループディスカッション	グループディスカッションで、論理的な議論を展開でき、自身の研究活動を通じて自身の将来のありたい姿を思考できる。	
15週			JSCOOP最終課題解決策の発表 JSCOOP取材原稿指導報告書の発表	他者の意見を自身の報告書のブラッシュアップにつなげることができる。	
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	前1,前5,前6,前7,前8,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。	3	前2,前9,前12,前13,前14,前15

			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,前9,前12,前13,前14,前15	
			収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。	3	前2,前9,前12,前13,前14,前15	
			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	前3,前4,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後6,後7,後8,後10,後13,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。	3	前2,前3,前4,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後6,後7,後8,後10,後13,後15	
			課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,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。	3	前3,前10,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5	
			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	前3,前10,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10,後13,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。	3	前3,前10,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
				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	前3,前10,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前3,前10,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前3,前10,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
				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3,前10,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
				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2,前9,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
				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2,前9,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5

			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2,前9,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			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2,前9,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10,後13,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。	3	前2,前9,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10,後13,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。	3	前2,前9,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10,後13,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	前2,前9,後1,後2,後3,後4,後5
			複数の情報を整理・構造化できる。	3	前2,前9,後1,後2,後3,後4,後5
			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2,前9,後1,後2,後3,後4,後5
			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3,前4,前10,前11,前12,前13,前14,前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3,前4,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			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3,前4,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前3,前4,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	前3,前4,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5
			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4,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5
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。	3	前2,前9,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			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。	3	前2,前9,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	前2,前3,前4,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5

			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	前2,前3,前4,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			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。	3	前2,前3,前4,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			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12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			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12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			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12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			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12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			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12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			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12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			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12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			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12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	後1,後2,後3,後4,後5
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	後1,後2,後3,後4,後5
			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	後1,後2,後3,後4,後5
			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5,前6,前7,前8,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後9,後11,後12,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。	3	前5,前6,前7,前8,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後9,後11,後12,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。	3	前5,前6,前7,前8,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後9,後11,後12,後14

			<p>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。</p>	3	前5,前6,前7,前8,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後9,後11,後12,後14
			<p>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。</p>	3	前5,前6,前7,前8,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後9,後11,後12,後14
			<p>企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。</p>	3	前12,前13,前14,前15
			<p>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。</p>	3	前12,前13,前14,前15
			<p>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。</p>	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			<p>高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でのように活用・応用されているかを認識できる。</p>	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			<p>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。</p>	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			<p>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。</p>	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
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	<p>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。</p>	3	後1,後2,後3,後4,後5
			<p>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。</p>	3	後1,後2,後3,後4,後5
			<p>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。</p>	3	後1,後2,後3,後4,後5
			<p>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。</p>	3	後1,後2,後3,後4,後5

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

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	発明工学	
科目基礎情報						
科目番号	0023		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		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2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	現時点では特になし。特許法などについて解説した書籍は多くあるが、内容が高度なため、講義の進行状況や受講生の理解度をみて採否を決める。					
担当教員	吉井 剛					
到達目標						
この科目は長岡高専の教育目標の(C), (E), (F)と主体的に関わる。この科目の到達目標を関連を示す。①特許制度 (知的財産制度) の概要が分かる。(c2、50%) ②特許明細書が作成できる (e2,f2、25%) ③特許権の内容が理解できる (e2、25%)。						
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	特許制度 (知的財産制度) の概要が分かり説明することができる。		特許制度 (知的財産制度) の概要が分かる。		特許制度 (知的財産制度) の概要が分からない。	
評価項目2	自分の研究内容について特許明細書が作成できる。		特許明細書が作成できる。		特許明細書が作成できない。	
評価項目3	特許権の内容が理解でき、説明することができる。		特許権の内容が理解できる。		特許権の内容が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本講座は、知的財産の中で本学学生に将来、最も必要となる特許法を中心に、その基礎知識を習得させ、更に進んで特許明細書の書き方など、実践的な知識・技能を習得させるものである。また、本講座における具体的な達成目標は以下の通りである。 1 知的財産権に関する最低限の法的知識の習得 2 特許明細書を読むこと、特許明細書を書くことの知識・技能の習得 3 知的財産権をめぐる紛争の対処・検討ができる能力の習得 4 外国特許制度についての基礎知識の習得					
授業の進め方・方法	参考書: 1 工業所有権法(産業財産権法)逐条解説〔第20版〕発明推進協会発行、2 平成28年改正 知的財産権法文集 平成29年4月1日施行版 発明推進協会発行					
注意点	講義内容を理解・習得するためには、講義聴講が重要となる。特に、後半の演習(1)~(5)は出席して討論することが必須要件である。1 期末試験は実施しない、2 自宅起案あり、3 受講に際し、必ずA4のレポート用紙及びホチキス持参、4 演習(1)から演習(5)の評価点 (演習(1)乃至(5)の各採点結果をもとに総合評価を行う。60点以上を合格とする)、5 演習の提出期限は厳守、6 他人の文章の「コピペ」によって作成した演習は認めない					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	知的財産権の概説 (1)	知的財産権の概略が理解できる		
		2週	知的財産権の概説 (2)	知的財産権の概略が理解できる		
		3週	知的財産権の概説 (3)	知的財産権の概略が理解できる		
		4週	発明完成から権利化まで (出願・中間処理・不服審判・審決取消訴訟)	発明完成から権利化までの過程がわかる		
		5週	特許要件(新規性、進歩性、先願主義)、特許明細書の書き方	特許要件を理解する		
		6週	特許権の効力、利用関係、侵害、明細書の実例検討 (1)	特許権の効力、利用関係、侵害、明細書の実例を理解する		
		7週	特許権の効力、利用関係、侵害、明細書の実例検討 (2)	特許権の効力、利用関係、侵害、明細書の実例を理解する		
		8週	侵害訴訟、実施権、移転	侵害訴訟、実施権・移転を理解する		
	2ndQ	9週	先使用権、職務発明、ビジネスモデル特許、演習 (1)配布(特許明細書作成・自宅起案)	特許明細書作成・自宅起案ができる		
		10週	演習(1)の解説、演習(2)配布(特許明細書作成・自宅起案)	特許明細書作成・自宅起案ができる		
		11週	演習(2)の解説	特許明細書作成・自宅起案ができる		
		12週	演習(3) (自説の起案)、演習(3)の解説及び討論	特許明細書作成・自宅起案ができる		
		13週	演習(4) (侵害鑑定の起案)、演習(4)の解説及び討論	特許明細書作成・自宅起案ができる		
		14週	特許法以外の周辺法(実用新法案、意匠法、商標法、不正競争防止法、著作権法)、外国の特許制度	特許法以外の周辺法、外国の特許制度を理解する		
		15週	演習(5)及び解説	知的財産権について理解できる		
		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	工学基礎	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	社会における技術者の役割と責任を説明できる。	4	前1,前2,前3,前13
				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。	4	前1,前2,前3,前13

				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	4	前1,前2,前3,前8,前13
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	法令やルールを遵守した行動をとれる。	4	前1,前2,前3,前6,前7,前8,前13

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	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	50	0	50
専門的能力	0	0	0	0	50	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0