

東京工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	イノベティブリサーチプロジェクト (2022年度以降入学生用科目)
科目基礎情報				
科目番号	0002	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験	単位の種別と単位数	学修単位: 8	
開設学科	物質工学専攻	対象学年	専1	
開設期	後期	週時間数	8	
教科書/教材	メンター教員グループによる			
担当教員	町田 茂, 廣池 桜子, 鈴木 慎也			
到達目標				
<p>東京高専専攻科では、持続可能な社会の実現に向けて、科学技術が環境に与える影響を常に意識し、自ら修得した専門知識および技術を複合・融合的に応用して社会に実装する能力を涵養するために、専攻科1年の後期にPBL等の主体的活動の期間を設けている。この期間には集中講義科目である「インテンプキャリアデザイン」と、実験科目である本科目が配置され、本科目では、「インテンプキャリアデザイン」で学生が自身の個性や関心に応じて主体的に作成した実施計画書に従って、メンター教員グループの支援の下、社会実装、国内外における長期インターンシップ（共同研究型、海外）、創造的な研究、を組み合わせた活動を行う。これにより、学生は自らの個性や興味を活かせるキャリアについてイメージを持つことができ、自分のライフプランを考える切っ掛けとする。</p> <p>【ディプロマ・ポリシーおよびSDGsとの関係】ディプロマ・ポリシー：(1), (2), (3), (4), SDGs：4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 17</p>				
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	タイムマネジメントができ、実施計画書通りに活動することができる。	実施計画書に従って、時間軸を意識した活動ができる。	実験計画書に基づいた活動ができない。	
評価項目2	PDCAサイクルをまわしてPBL等の主体的な活動に取り組むことができる。	PBL等の主体的な活動の中でPDCAサイクルをまわす努力をすることができる。	PDCAサイクルを意識したPBL等の主体的な活動ができない。	
評価項目3				
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	「インテンプキャリアデザイン」で学生が自身の個性や関心に応じて主体的に作成した実施計画書に従って、メンター教員グループの支援の下、社会実装、国内外における長期インターンシップ（共同研究型、海外）、創造的な研究、を組み合わせた活動を行う。			
授業の進め方・方法	<p>本科目は、「インテンプキャリアデザイン」で学生が自身の個性や関心に応じて主体的に作成した実施計画書に従って、メンター教員グループの支援の下、社会実装、国内外における長期インターンシップ（共同研究型、海外）、創造的な研究、を組み合わせた活動を行う。 以下に1週間当りの活動事例のイメージを示す。</p> <p>a) 社会実装比率が高い場合の活動イメージ 例) 情報系機械学習エンジニアを志向した活動イメージ ・月曜は研究室で創造研究。機械学習を実行するためのプログラミングをおこない、大量の画像データを学習させるアルゴリズムを走らせる。学習に時間がかかるので、結果の解析は金曜日に実施。 ・火曜～木曜午前は社会実装で連携先企業との組み込みシステムの試作開発/客先での評価に従事。 ・木曜午後はフィンランドの留学生チームとビデオ会議を実施。創造研究や社会実装の取り組みを外国語でプレゼンテーションして外部から見たコメントをもらって自分の活動を振り返る。 ・金曜は研究室で創造研究。月曜に走らせた学習結果のデータ解析。結果を踏まえて翌週の実験に向けた再定式化やアルゴリズムのチューニングを実施する。</p> <p>b) 社会実装と創造研究の比率が半々とした場合の活動イメージ 例) 物質系研究開発エンジニアを志向した活動イメージ ・月曜は研究室で創造研究から。今週の実験計画を立案し、実験開始。反応と計測に時間を要するため要領よく段取りを組んで試料を仕掛けておく。 ・火曜は社会実装。月曜に仕掛けた実験の反応や計測は同時並行で進んでいく。社会実装では、連携先企業と新塗料の開発。創造研究とは別系統の実験を並行しておこなう。 ・水曜は創造研究。月曜に仕掛けた実験結果の解析と次の実験の仕掛けをおこなう。 ・木曜は社会実装。火曜の実験結果の解析と連携企業先への報告をおこなう。 ・金曜は創造研究。創造研究の成果を国際会議で発表するため、英文論文の執筆をおこなう。 金曜の帰宅前には翌週の創造研究の実験の予定を確認し、指導教員とディスカッション。</p> <p>c) 長期インターンと創造研究を並行実施するとした場合の活動イメージ 例) 情報系研究開発エンジニアを志向した活動イメージ ・インターンシップ先（海外）との時差を踏まえた時間帯で週に1回（上記では月曜午後）、日本とオンラインで研究に関する進捗報告・取組計画に関して&実習活動報告に関しての打ち合わせ ・インターンシップ先での日中は現地での実習に従事する。</p> <p>「インテンプキャリアデザイン」で自身の個性や関心に応じて主体的に作成した実施計画書に従って、活動を進めること。また、プロジェクトの取り組み記録を作成し、提出すること。</p>			
注意点	本科4年次の社会実装プロジェクトⅠ，社会実装プロジェクトⅡ，5年次の社会実装プロジェクトⅢ，卒業研究で身につけた知識と経験を基に、主体的に考え協動的に学ぶ能力を高めるための実験科目として開設する。「インテンプキャリアデザイン」で自ら主体的に作成した本科目の実施計画書に従って活動し、タイムマネジメントができるようになること。また、社会実装、国内外における長期インターンシップ（共同研究型、海外）、創造的な研究、を組み合わせた活動を行うことにより、PDCAサイクルをまわして研究開発に取り組む能力を身に付けること。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input checked="" type="checkbox"/> 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	

後期	3rdQ	1週	実験科目として開講。授業の進め方と授業内容・方法に記載	
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	取り組み記録	合計
総合評価割合	0	30	0	20	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	50	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	30	0	20	0	0	50