

令和3年度入学生用 カリキュラムチェックリスト  
《先端技術科学教育部博士後期課程 物質生命システム工学専攻》

化学機能創生コース

・ディプロマ・ポリシーに特に強く関連するものは◎、関連するものは○を記入する。

科目名		ディプロマ・ポリシー	【1. 専門知識と技能】	【2. 問題解決能力】	【3. 論理的表現能力及びコミュニケーション能力】	【4. 国際的なネットワーク構築及び情報発信能力】	【5. 統合的な研究推進力と新たな分野の構築・発展能力】	科目の教育目標
			物質創生の基礎としての化学分野を、幅広くその周辺領域－物理学や生命科学等－も含め、深く理解し応用させるだけでなく、新たな分野を構築することのできる能力を有する。また、環境工学科目を履修することで、環境に与える化学及び化学技術の影響を具体的に把握する能力を有する。さらに、環境工学履修モデルの学生は、その課程を修了することで、高度環境工学技術者としての能力を有する。	現代社会が直面する種々の問題を主として化学的な視点から指導的立場で分析し、解決する能力を有する。特に、化学物質の創製を、人間や自然環境への影響とそれを評価するシステムを考慮しながら指導的立場で進展させることができる能力を有する。	問題分析過程において、問題点を論理的、かつ明確に表現し伝えるコミュニケーション能力を有する。	豊かで健全な国際社会を構築するための国際交流に指導的な立場で積極的に対応できる能力を有する。	化学及び化学技術に関する高度に専門的な研究手法を用いて、新しい原理、方法、現象等の探求を行い、更に高度に発展させる能力を有する。	
総合科目	生命科学		○					蛋白質の多様な機能の理解 蛋白質工学の原理と応用の理解
	社会科学		○					経済立地の諸相を理解した上で、地域経済の現状と課題、地域政策の評価ができる。
	科学技術論		○					近代以降の科学技術論の概要と現代社会における文化的意義、社会との関連を理解する。
	ニュービジネス特論		○					ベンチャービジネスを起業するために必要な知識を習得するとともに、ビジネスプランを作成できるようになることを目標とする。
	技術経営特論		○					【ユーザー中心主義】ユーザー、市場観察から課題抽出ができる。 【フィールドワーク】課題に関するフィールドワークを実施し、その情報から課題を正確に分析できる。 【アイデア創出】独創的、創造的なアイデアを提案できる。 【プロトタイプング】作成したプロトタイプをユーザーに利用してもらい、各種フィードバックの内容を基に改善できる。 【協調性】作業分担の割り振り、仕事量の分担も適切にメンバー全員で活動する。 【プロジェクト管理】定められた期間内に、メンバーリソースを管理して最終のソリューション提案まで作り上げる。
	国際先端技術科学特論1		○			○	○	世界の先端技術・科学に関する専門的内容を学修し、国際的な技術動向や科学の実情について理解を深める。 先端技術・科学に関する専門的内容を英語で理解し、英語による表現力やプレゼンテーション力を深める。
	国際先端技術科学特論2		○			○	○	先端技術・科学に関する専門的内容を学修し、外国の技術動向や産業の実情について理解を深める。 先端技術・科学に関する専門的内容を理解し、英語によるコミュニケーション力を身につける。
	長期インターンシップ(D)		○					自身の専門性や技術の価値を経営的な視点を持って語ることができる。 技術と社会のつながりを広くとらえ、共同研究等の中で高い倫理感を養う。 探究した課題に取り組むマネジメント力
	ビジネスモデル特論		○			○		1. 技術や資源を活用したビジネスモデルの基礎的知識を習得する。 2. ビジネスプランを作成し、その内容を伝える能力を習得する。
	プレゼンテーション技法(D)		○		◎			学会、会議における発表の知識・経験を有する。
企業行政演習(D)		○					組織の仕組みや業務の流れ、組織目標を達成するための戦略と実践を理解する 実社会、職場における人間関係やマネーなどに対する理解を深める	
課題探求法(D)		○					企業との共同研究や、それを通じたベンチャービジネスおよび地域連携活動へ展開した経験・知識を有すること	
環境工学科目	資源エネルギー変換特論		◎	◎				各種エネルギー形態およびその利用に関する基礎的事項を理解し、環境に調和するエネルギーの有効利用、エネルギー保全について思考する能力をつける。
専門科目	機能高分子工学		○	○				高分子科学の分野における最新の研究動向を把握し、学生自身の行う研究課題との接点を見出す。
	物質変換化学		○	○				マイクロ波を用いた生理活性物質合成法を理解する。 有機金属試薬を用いた環境調和適応型高選択的有機合成反応を理解する。 反応機構、計算化学の知識に基づいて、新たな問題提起や解決法が提案できる。
	プロセス開発工学		○	○				工業用触媒の現状とプロセス開発への応用を理解する 触媒の局所構造解析に対する先端技術を理解する。
	機能性材料論		○	○				各種機能材料について、物性や機能を理解する。 機能発現メカニズムと分子設計・材料設計法への応用を理解する。
	表面機能学		○	○				1 材料における表面とバルクの違いを理解する。 2 様々な機能性材料の例を挙げながら、バルクとは異なる表面の特長を活かした材料設計・評価法を理解する。
	移動プロセス工学		○	○				異相界面における物質移動速度論を理解する。 物質分離プロセスにおける微細孔内挙動の解析法を理解する。

科目名		ディプロマ・ポリシー		【1. 専門知識と技能】	【2. 問題解決能力】	【3. 論理的表現能力及びコミュニケーション能力】	【4. 国際的なネットワーク構築及び情報発信能力】	【5. 統合的な研究推進力と新たな分野の構築・発展能力】	科目の教育目標
		物質創生の基礎としての化学分野を、幅広くその周辺領域（物理学や生命科学等）も含め、深く理解し応用させるだけでなく、新たな分野を構築することのできる能力を有する。また、環境工学科目を履修することで、環境に与える化学及び化学技術の影響を具体的に把握する能力を有する。さらに、環境工学履修モデルの学生は、その課程を修了することで、高度環境工学技術者としての能力を有する。	現代社会が直面する種々の問題を主として化学的な視点から指導的立場で分析し、解決する能力を有する。特に、化学物質の創製を、人間や自然環境への影響とそれを評価するシステムを考慮しながら指導的立場で進展させることができる能力を有する。	問題分析過程において、問題点を論理的、かつ明確に表現し伝えるコミュニケーション能力を有する。	豊かで健全な国際社会を構築するための国際交流に指導的な立場で積極的に寄与できる能力を有する。	化学及び化学技術に関する高度に専門的な研究手法を用いて、新しい原理、方法、現象等の探求を行い、更に高度に発展させる能力を有する。			
	生体分子プロセス工学	○	○						タンパク質の結晶成長・結晶構造解析について理解を深める。高温・高圧条件下の生体分子の水熱反応について理解を深める。
	化学分析設計学	○	○						環境対応型の化学分析を設計できるようになる。
	量子ナノ半導体工学特論	○	○						ナノ構造半導体の物性およびデバイス応用における課題と関連技術を理解する。
	有機合成化学特論	○	○						触媒的有機分子変換反応の基盤となる有機金属触媒および有機分子触媒に関する基礎概念および応用を理解する。
	物質光学特性	○	○						光学的手法を用いて材料特性を評価するための基礎、すなわちミクロな電子の立場から物質のマクロな光学的性質が理解できるようになる。
	化学機能創生特別演習		○		◎	◎	◎	◎	工学分野での問題を指摘し、それを解決できる独立した研究者となる。
	化学機能創生特別研究		○		◎	◎	◎	◎	異分野の技術について学ぶ。