

6-12

工学研究科 バイオ・化学専攻

Graduate Program in Bioscience and Chemistry

工学研究科 バイオ・化学専攻の学位授与に関する方針

バイオ・化学専攻では、以下の能力を身につけ、修了要件を満たした大学院生に修士(理工学)の学位を授与する。

- ① 地域における生活環境から地球環境までの多面的な視野のもと、社会の諸問題を発見し、バイオ・化学分野の知識・技術を活用してそれらを解決できる能力
- ② バイオ・化学分野の創造性を備えた専門的能力とイノベーション創出能力
- ③ バイオ・化学分野の知識を基盤とした世代・分野・文化を超えるコミュニケーション能力とリーダーシップ能力
- ④ 高い倫理観のもと、バイオ・化学分野の研究者・技術者として活躍できる能力

教育目標

ライフサイエンス、医療、バイオテクノロジーおよびナノテクノロジーを基盤とする分野においては、個人の多様性、年齢層の拡がり、価値観の拡がりなどに対応した、従来の工学とは異なる基準に基づく製品やサービスの開発が求められている。さらには、これらの製品やサービスは、我が国国内のみを対象とするものではなく、広く地球規模において複数の国や地域をその対象とするものである。このような背景の下、ライフサイエンス、医療、バイオテクノロジーおよびナノテクノロジーを基盤とする応用バイオおよび応用化学の分野において、従来の工学の枠を超えた発想を持ち、新規な産業を立ち上げていくことができる技術者の育成が求められている。バイオ・化学専攻では、応用バイオ学および応用化学の基盤を修得した上で、深く自らの研究を探究することにより基礎学力および応用・実践力をバランス良く身につけ、従来の工学の枠組を超えて、広く社会において活躍する応用バイオあるいは応用化学技術者の育成を目標とする。

科目群の主な学習・教育目標		博 士 前 期 課 程				博 士 後 期 課 程			
		前学期		後学期		前学期		後学期	
応用バイオ学および応用化学を大学院において学んでいく基礎となる知識の修得を目標とする。それぞれの科目において基礎となる知識を修得し、基盤科目あるいは応用科目の学習に生かすことができるとともに、専修科目(修士研究)に応用・実践していくことができる。	1年次	●基礎生物機能学特論	②	●基礎生化学特論	②	●フロンティアバイオ・化学	②	●企業価値とイノベーション	②
		●基礎バイオ情報特論	②	●基礎無機・物理化学特論	②				
		●基礎有機・高分子化学特論	②	●基礎分析化学特論	②	●リサーチインターンシップ	④		
応用バイオ学および応用化学における基盤となる知識の修得を目標とする。それぞれの科目において大学院における学習および研究の基盤となる知識を修得し、これを応用科目および専修科目(修士研究)に実践していくことができるとともに、社会において化学あるいはバイオ技術者・研究者として活動していくための基盤とすることができる。	1年次	●分子生物学特論	②	●バイオ工学特論	②				
		●無機機能化学特論	②	●ゲノム科学特論	②				
		●量子化学特論	②	●環境化学特論	②				
さまざまな研究分野における最先端とその技術的・社会的背景、および周辺知識を学ぶことで、科学技術研究の全体的な流れの中における自らの研究の位置づけとその社会的な意義を理解し、説明することができる。専修科目(修士研究)にこれらの知見を活かすことができる。	1年次	●センシングマテリアルズ特論	②	●有機・高分子機能化学特論	②				
				●有機化学特論	②				
				●材料化学特論	②				
講義と実験・演習を連関させながら、自らの知識を深めることができるとともに、深く応用バイオ学あるいは応用化学を探究するために、知識と知恵を応用力および実践力として専修科目(修士研究)に生かしていくことができる。	1年次			●環境化学工学特論	②				
		●酵素工学統合特論	④	●細胞情報特論	②				
		●応用化学統合特論	④	●細胞生物学特論	②				
講義と実験・演習を連関させながら、自らの知識を深めることができるとともに、深く応用バイオ学あるいは応用化学を探究するために、知識と知恵を応用力および実践力として専修科目(修士研究)に生かしていくことができる。	1年次	●コーオププログラム	④	●コーオププログラム	④				
		●コーオププロジェクト	②	●コーオププロジェクト	②				
		●バイオ・化学専攻特別講義Ⅰ	※						
講義と実験・演習を連関させながら、自らの知識を深めることができるとともに、深く応用バイオ学あるいは応用化学を探究するために、知識と知恵を応用力および実践力として専修科目(修士研究)に生かしていくことができる。	1年次	●バイオ・化学専攻特別講義Ⅱ	※						
		●バイオ・化学専攻特別講義Ⅲ	※						
		※特別講義の単位数・開講期はその都度定める							
●専修科目： 各研究科目において、深く応用バイオ学あるいは応用化学を研究していくことを目標とする。 ①応用バイオ学あるいは応用化学の領域における自らの専門を深く探究できる。 ②自らの研究の社会における位置づけを理解し、これを説明することができる。 ③自ら研究計画を立案し、研究を進め、その成果を評価していくことができる。 ④研究の遂行に必要な機器の操作や実験操作ができる。 ⑤自らの研究の位置づけ、研究内容および成果を包括的に社会に対して公表していくことができる。	1年次・2年次	●バイオ工学研究	⑫			●バイオ工学特殊研究	④		
		●生命情報システム研究	⑫			●生命情報システム特殊研究	④		
		●環境化学研究	⑫			●環境化学特殊研究	④		
	1年次・2年次	●有機・高分子機能化学研究	⑫			●有機・高分子機能化学特殊研究	④		
		●無機機能化学研究	⑫			●無機機能化学特殊研究	④		
	1年次・2年次・3年次								

● 関係科目 ● 専修科目(修士研究) ● 主要科目 ● 特別科目 ● 特殊研究 ○付数字は単位数を表す
いずれか1科目を選択し、必修とする いずれか1科目を選択し、必修とする