

生 命 科 学 課 程

本課程では、生物学、分子生物学、生物化学、有機化学、物理化学など、生命現象に関連する広範な科学技術分野の教育を行い、研究、教育、及び応用開発に従事する人材の養成を目指している。

人材養成の目的

本課程では、理工学分野の基礎的知識や、バイオサイエンスに関連する科学的知識と技術を習得し、生命科学分野を先導するための基礎的能力を養う学部教育を実施する。その教育目標は、生物の営みを支えるしくみを読み解くことにより、人類共有の知的基盤の構築に貢献するとともに、その成果を高い倫理観と使命感をもって社会に還元できる理工系人材を養成することである。

学習目標

本課程では、上記の目的の達成のために、次のような能力の修得を目標としている。

- ・ 生物の仕組みを理解するために必要な理工学的基礎学力
- ・ バイオテクノロジーを駆使し、生命の仕組みを読み解くための基礎的な専門学力
- ・ 確かな専門学力に基づく論理的思考力と表現力
- ・ 高い倫理観と使命感をもって科学技術を推進する力
- ・ 生命科学分野の研究開発を実施できる語学力

学習内容

本課程では、上記の能力を身に付けるため、次のような内容の学習を行う。

A) 幅広い理工系基礎学問と科学技術者倫理教育

すべての自然科学の基礎となる数学、物理学、化学、生物学等の理工系基礎学力の育成、実験・演習を介した基本科学の実践的教育および科学技術者倫理教育

B) 生命科学の基礎的専門知識と技術

生命科学の根幹をなす生物学、分子生物学、生物化学、有機化学、物理化学等の基礎的な専門知識と技術の育成、および実験・演習を介した実践的教育

C) 創造性教育

「新しい生命科学を創成する」創造能力の修得を目指した基礎理論に基づく創造性教育

D) 語学力・表現力

生命科学分野の研究開発に必要な語学力・表現力の涵養

授業科目

1. 本課程の標準科目及び推奨学期は、付表1のとおりである。◎印を付した科目は必修科目である。1年次に、基礎生物学A、同Bを履修することが望ましい。
2. 生命科学基礎実験第一、同第二、生命科学総合実験第一、同第二は、それぞれこの順序で履修することを原則とする。
3. 第3、第4学期の科目は原則的に全て履修し、第5学期以降の科目は、各コース課程により推奨される授業科目を履修するように計画をたてること。

学士論文研究申請要件

本課程の学士論文研究を申請するためには、6 学期以上在学し、原則として次の単位を修得していなければならない。

(イ) 付表1の第1～4学期及び付表2～4中の所属するコースの第5～6学期の標準科目中の◎印の科目全て

(ロ) 理工系広域科目（理広）20単位（付表中の◎印の科目全てを含む）

但し、以下の組み合わせの科目の単位を両方とも修得した場合、他学科の科目の単位は学士論文研究申請要件に含めない。

〔生物化学（生命科）第一 生物化学（生命工）第一	〔生物化学（生命科）第二 生物化学（生命工）第二
〔物理化学（生命科）第一 物理化学（生命工）第一	〔物理化学（生命科）第二 物理化学（生命工）第二
〔有機化学（生命科）第一 有機化学（生命工）第一	〔有機化学（生命科）第二 有機化学（生命工）第二
〔基礎生命理工学演習（生命科）第一 基礎生命理工学演習（生命工）第一	〔基礎生命理工学演習（生命科）第二 基礎生命理工学演習（生命工）第二

(ハ) 基礎専門科目（基専）20単位（付表中の◎印の科目全てを含む）

(ニ) 上記(イ)，(ロ)，(ハ)を含め、総修得単位数が107単位以上

(ホ) 「東京工業大学早期卒業に関する規程」の要件を満たした場合は、5学期在学で学士論文研究を申請することができる
その場合は、

- ・ 上記(イ)の「5～6学期」を「5学期」と読み替える
- ・ 上記(ハ)の「20単位」を「10単位」と読み替える
- ・ 学士論文研究の期間は、半年間（3年次3月卒業）または1年間（4年次9月卒業）とし、8単位を認定する

卒業要件

本課程を卒業するためには、次の単位を修得していなければならない。

(イ) 付表1及び付表2～4中の第1～8学期の標準科目中の◎印の科目全て

(ロ) 理工系広域科目（理広），◎印の科目全て含めて20単位

(ハ) 基礎専門科目（基専），◎印の科目全て含めて20単位

(ニ) 学士論文研究8単位

(ホ) 上記(イ)，(ロ)，(ハ)，(ニ)を含め総修得単位数が124単位以上

(ヘ) 上記「学士論文研究申請要件」の(ホ)により学士論文研究を申請した者が、6学期以上在学し、上記(イ)～(ホ)及び「東京工業大学早期卒業に関する規程」の要件を満たした場合、早期卒業を認める

ただし、3年次3月卒業の場合は、

- ・ 上記(イ)の「1～8学期」を「1～6学期」と読み替える

4年次9月卒業の場合は、

- ・ 上記(イ)の「1～8学期」を「1～7学期」と読み替える

生命科学科課程及び全学共通科目関係履修要件一覧

授業科目		区 分		学士論文研究申請資格要件		卒 業 資 格 要 件	
				必 修	選 択	必 修	選 択
全 学 共 通 の 科 目	文 系 科 目 文 明 科 目			14単位 (文系ゼミ以外の文系科目10単位以上を含む。)	左記14単位を超えて 取得した科目	18単位 (文系ゼミ以外の文系科目12単位以上を含む。)	左記18単位を超えて 取得した科目
	国際コミュニケーション Ⅰ・Ⅱ			12単位 (国際コミュニケーションⅠを6単位及び国際コミュニケーションⅡを6単位、又は国際コミュニケーションⅠを8単位及び国際コミュニケーションⅡを4単位のいずれか12単位。なお、国際コミュニケーションⅠについては、英語5～7を除く。また、国際コミュニケーションⅡについては、ドイツ語、フランス語、ロシア語及び中国語のうち一外国語とする。)	国際コミュニケーションⅠについて、英語5～7のいずれか一科目 (注1)	14単位 (国際コミュニケーションⅠを8単位及び国際コミュニケーションⅡを6単位、又は国際コミュニケーションⅠを10単位及び国際コミュニケーションⅡを4単位のいずれか14単位。なお、国際コミュニケーションⅠについては、英語5～7のいずれか一科目を含めなければならない(注1)。また、国際コミュニケーションⅡについては、ドイツ語、フランス語、ロシア語及び中国語のうち一外国語とする。14単位を超える単位数を取得しても卒業に必要な単位数として算入しない。)	
	国際コミュニケーション 選択				国際コミュニケーション 選択		国際コミュニケーション 選択
	理 工 系 基 礎 科 目			16単位 (16単位を超える単位数を取得しても必要単位数として算入しない。)		(同 左)	
	健康・スポーツ科目			3単位 (健康科学1, スポーツ実習2)	生涯スポーツ実習1単位 その他の中から1単位	(同 左)	生涯スポーツ実習1単位 その他の中から1単位
	計			45単位		51単位	
	F ゼ ミ 科 目			◎ 4単位		(同 左)	
	環 境 教 育 科 目				環 境 教 育 科 目		環 境 教 育 科 目
	情報ネットワーク科目				情報ネットワーク科目		情報ネットワーク科目
	理 工 系 広 域 科 目			◎ 4単位 ◎印以外から 16単位	理工系広域科目・ 基礎専門科目	(同 左)	理工系広域科目・ 基礎専門科目
科 ・ 課 程 の 科 目	基 礎 専 門 科 目			◎ 8単位 ◎印以外から 12単位		(同 左)	
	L ゼ ミ 科 目			◎ 2単位		◎ 4単位	
	学 士 論 文 研 究					◎ 8単位	
	計			必修：46単位		必修：56単位	
	小 計			必修：91単位	選択： 上記から16単位以上	必修：107単位	選択： 上記から17単位以上
合 計				107単位以上		124単位以上	

(注1) 国際コミュニケーションⅠ「英語5、英語6又は英語7」の単位認定のための本学科における合格基準点は、650点(TOEIC試験の点数)である。なお、卒業までにTOEIC試験730点(本学科の目標点)相当以上の英語能力を身に付けることが望ましい。

付表 1

第 1 学 期			第 2 学 期		
Fゼ 理基	◎F1ゼミ 基礎生物学A	2-0-0 2-0-0	Fゼ 理基	◎バイオ創造設計 I 基礎生物学B	0-2-0 2-0-0
第 3 学 期			第 4 学 期		
理広	◎生命科学基礎実験第一	0-0-2	理広	◎生命科学基礎実験第二	0-0-2
理広	物理化学（生命科）第一	2-0-0	理広	物理化学（生命科）第二	2-0-0
理広	生物化学（生命科）第一	2-0-0	理広	生物化学（生命科）第二	2-0-0
理広	有機化学（生命科）第一	2-0-0	理広	有機化学（生命科）第二	2-0-0
理広	分子生物学第一	2-0-0	理広	分子生物学第二	2-0-0
理広	生物学第一	2-0-0	理広	生物学第二	2-0-0
理広	基礎生命理工学演習（生命科）第一	0-2-0	理広	生体分子分析化学	2-0-0
			理広	バイオ情報学	2-0-0
			理広	基礎生命理工学演習（生命科）第二	0-2-0
第 5 学 期			第 6 学 期		
次頁各コース課程のとおり			次頁各コース課程のとおり		
第 7 学 期			第 8 学 期		
次頁各コース課程のとおり			次頁各コース課程のとおり		

分子生命コース課程

1. 生命科学科分子生命コース課程は、生物物理化学、生物有機化学、生化学、分子生物学等の、広範な生命現象に関連する学問領域における研究、教育、及び応用開発に従事する人材の養成を目的としている。
2. 生命科学科分子生命コースの第5, 6学期の標準科目及び推奨科目は、付表2のとおりである。☆印の科目（コース講義）は、本コースを担当する教員が行う講義であり、本コースに在籍する学生はこれらを履修することが推奨される。

付表2 ^(注1)

第 5 学 期			第 6 学 期		
基専	◎生命科学総合実験第一	0-0-4	基専	◎生命科学総合実験第二	0-0-4
基専	☆分子神経科学	2-0-0	基専	☆生物有機化学	2-0-0
基専	☆生体高分子学	2-0-0	基専	☆生物構造化学（平成24年度休講）	2-0-0
基専	☆生体代謝化学	2-0-0	基専	☆微生物科学	2-0-0
基専	分子遺伝生化学	2-0-0	基専	多様性生物学	2-0-0
基専	生体情報学	2-0-0	基専	分子生理学	2-0-0
基専	細胞生物学	2-0-0	基専	分子進化学	2-0-0
基専	分子遺伝学	2-0-0	基専	生命理工学実験法	2-0-0
基専	発生生物学	2-0-0	基専	生物関連法規概論	2-0-0
基専	生命物理化学・データ解析学	2-0-0	基専	生命倫理学概論	2-0-0
基専	生物環境論	2-0-0	基専	海外科学技術研究開発	0-2-0
基専	生命理工学特別講義第一 奇	2-0-0	基専	生命科学インターンシップⅡ	0-0-2
基専	生命理工学特別講義第二 偶	2-0-0	基専	バイオ創造設計Ⅱ（通年） ^(注2)	0-4-0
基専	生命理工学特別講義第三 奇	2-0-0	Lゼ	◎生命科学L 1 ゼミ	2-0-0
基専	生命理工学特別講義第四 偶	2-0-0			
基専	生命科学インターンシップⅠ	0-0-2			
基専	バイオ創造設計Ⅱ（通年） ^(注2)	0-4-0			
第 7 学 期			第 8 学 期		
基専	生命理工学特別講義第一 奇	2-0-0	基専	科学英語特別講義	2-0-0
基専	生命理工学特別講義第二 偶	2-0-0	学論	学士論文研究	5
基専	生命理工学特別講義第三 奇	2-0-0			
基専	生命理工学特別講義第四 偶	2-0-0			
基専	企業社会論	2-0-0			
基専	ナノバイオインテリジェンス	2-0-0			
Lゼ	◎生命科学L 2 ゼミ	2-0-0			
学論	学士論文研究	3			

(注1) 表中の 奇 は西暦年の奇数年度に開講するもの、偶 は同じく偶数年度に開講するものである。

(注2) 「バイオ創造設計Ⅱ」は、5～6学期を通して4単位を修得する通年科目である。

生体機構コース課程

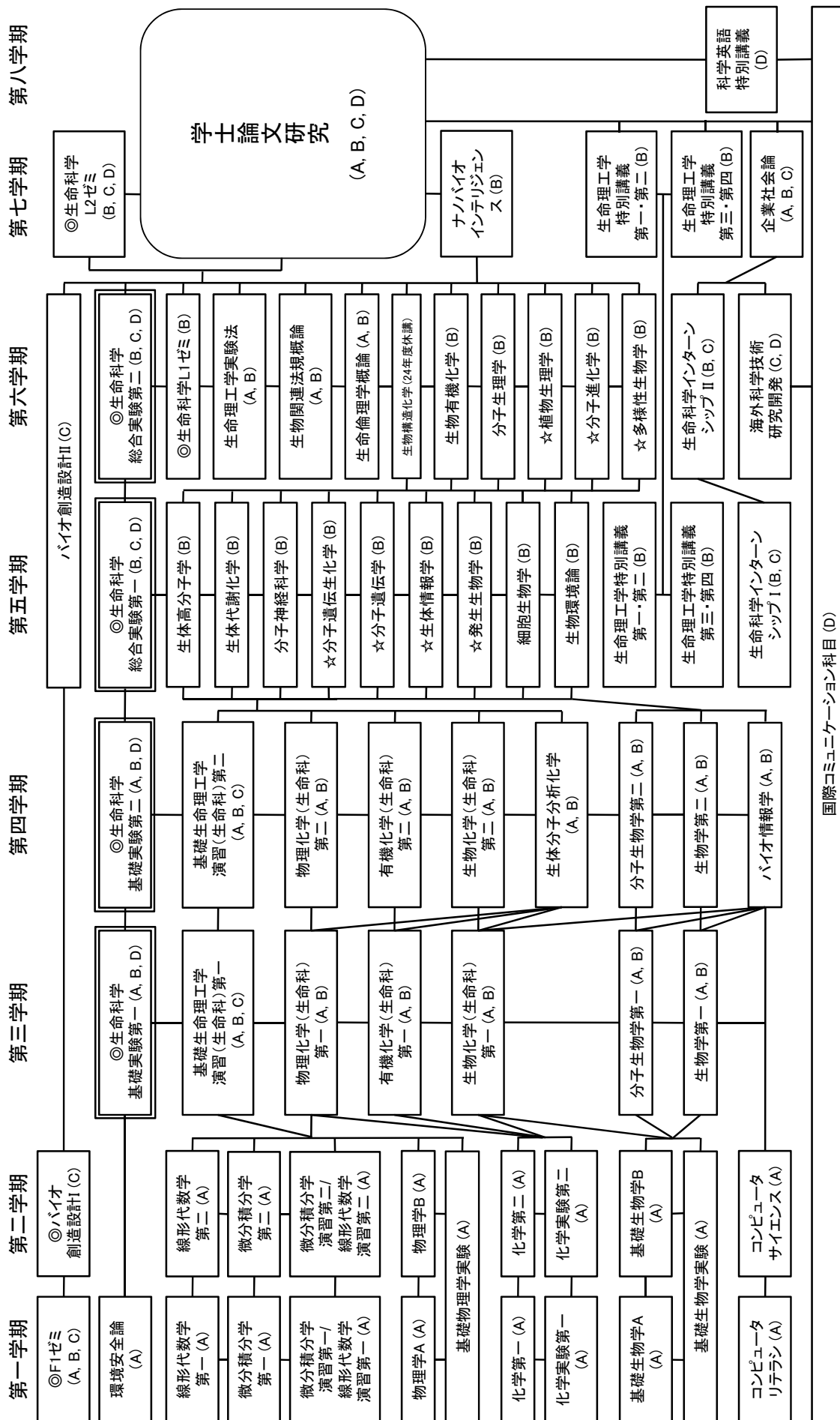
1. 生命科学科生体機構コース課程は、生命を統御する複雑かつ精緻なシステムを解き明かすことをめざし、タンパク質・脂質などの生化学から、遺伝子・ゲノムなどの分子生物学、さらに細胞・個体・集団レベルの生物学などの幅広い分野で、研究、教育、及び応用開発に従事する人材の養成を目的としている。
2. 生命科学科生体機構コースの第5, 6学期の標準科目及び推奨科目は、付表3のとおりである（ただし、推奨学期は年度により変更することがある）。☆印の科目（コース講義）は、本コースを担当する教員が行う講義であり、本コースに在籍する学生はこれらを履修することが推奨される。

付表3 ^(注1)

第 5 学 期			第 6 学 期		
基専	◎生命科学総合実験第一	0-0-4	基専	◎生命科学総合実験第二	0-0-4
基専	☆生体情報学	2-0-0	基専	☆分子進化学	2-0-0
基専	☆分子遺伝学	2-0-0	基専	☆多様性生物学	2-0-0
基専	☆発生生物学	2-0-0	基専	☆植物生理学	2-0-0
基専	☆分子遺伝生化学	2-0-0	基専	生物有機化学	2-0-0
基専	生体高分子学	2-0-0	基専	生物構造化学（平成24年度休講）	2-0-0
基専	生体代謝化学	2-0-0	基専	分子生理学	2-0-0
基専	分子神経科学	2-0-0	基専	生命理工学実験法	2-0-0
基専	細胞生物学	2-0-0	基専	生物関連法規概論	2-0-0
基専	生物環境論	2-0-0	基専	生命倫理学概論	2-0-0
基専	生命理工学特別講義第一 奇	2-0-0	基専	海外科学技術研究開発	0-2-0
基専	生命理工学特別講義第二 偶	2-0-0	基専	生命科学インターンシップⅡ	0-0-2
基専	生命理工学特別講義第三 奇	2-0-0	基専	バイオ創造設計Ⅱ（通年） ^(注2)	0-4-0
基専	生命理工学特別講義第四 偶	2-0-0	Lゼ	◎生命科学L 1 ゼミ	2-0-0
基専	生命科学インターンシップⅠ	0-0-2			
基専	バイオ創造設計Ⅱ（通年） ^(注2)	0-4-0			
第 7 学 期			第 8 学 期		
基専	生命理工学特別講義第一 奇	2-0-0	基専	科学英語特別講義	2-0-0
基専	生命理工学特別講義第二 偶	2-0-0	学論	学士論文研究	5
基専	生命理工学特別講義第三 奇	2-0-0			
基専	生命理工学特別講義第四 偶	2-0-0			
基専	企業社会論	2-0-0			
基専	ナノバイオインテリジェンス	2-0-0			
Lゼ	◎生命科学L 2 ゼミ	2-0-0			
学論	学士論文研究	3			

(注1) 表中の奇は西暦年の奇数年度に開講するもの、偶は同じく偶数年度に開講するものである。

(注2) 「バイオ創造設計Ⅱ」は、5～6学期を通して4単位を修得する通年科目である。



生体機構コース標準履修系統図

注1) 科目を結ぶ線は科目の内容の関連を示す 注2) これらの科目に加えて、健康・スポーツ科目、文系科目、総合科目、文明科目の履修が必要である
 注3) 図中の () 内のアルファベットは、各々「学習内容」の(A)～(D)に対応する科目であることを示している 注4) ◎のついた科目は必修
 注5) 第五、六学期の☆印がついた基礎専門科目はコース所属教員が担当するので、履修を推奨する

生命情報コース課程

1. 生命科学科生命情報コース課程は、生命情報を基盤として生命現象を体系的に理解するとともに応用をめざし、遺伝情報発現、細胞レベルの増殖・分化、個体レベルの老化・生殖、癌・感染症や成人病、免疫・神経システム、生体・薬剤相関、生物・環境相関などの分野において、バイオサイエンスとバイオテクノロジーの融合により新しいフロンティアを開拓する人材を育成することを目的としている。
2. 生命科学科生命情報コースの第5、6学期の標準科目及び推奨科目は、付表4のとおりである。☆印の科目（コース講義）は、本コースを担当する教員が行う講義であり、本コースに在籍する学生はこれらを履修することが推奨される。

付表4 ^(注1)

第 5 学 期			第 6 学 期		
基専	◎生命科学総合実験第一	0-0-4	基専	◎生命科学総合実験第二	0-0-4
基専	☆細胞生物学	2-0-0	基専	☆分子生理学	2-0-0
基専	☆分子生物学	2-0-0	基専	☆遺伝子工学（平成24年度休講）	2-0-0
基専	☆生命物理化学・データ解析学	2-0-0	基専	☆生命情報工学基礎	2-0-0
基専	分子遺伝生化学	2-0-0	基専	☆バイオ統計学	2-0-0
基専	生体高分子学	2-0-0	基専	生物有機化学	2-0-0
基専	分子遺伝学	2-0-0	基専	多様性生物学	2-0-0
基専	発生生物学	2-0-0	基専	植物生理学	2-0-0
基専	生体情報学	2-0-0	基専	生命理工学実験法	2-0-0
基専	生物環境論	2-0-0	基専	生物関連法規概論	2-0-0
基専	生命理工学特別講義第一 奇	2-0-0	基専	生命倫理学概論	2-0-0
基専	生命理工学特別講義第二 偶	2-0-0	基専	海外科学技術研究開発	0-2-0
基専	生命理工学特別講義第三 奇	2-0-0	基専	生命科学インターンシップⅡ	0-0-2
基専	生命理工学特別講義第四 偶	2-0-0	基専	バイオ創造設計Ⅱ（通年） ^(注2)	0-4-0
基専	生命科学インターンシップⅠ	0-0-2	Lゼ	◎生命科学L1ゼミ	2-0-0
基専	バイオ創造設計Ⅱ（通年） ^(注2)	0-4-0			
第 7 学 期			第 8 学 期		
基専	生命理工学特別講義第一 奇	2-0-0	基専	科学英語特別講義	2-0-0
基専	生命理工学特別講義第二 偶	2-0-0	学論	学士論文研究	5
基専	生命理工学特別講義第三 奇	2-0-0			
基専	生命理工学特別講義第四 偶	2-0-0			
基専	企業社会論	2-0-0			
基専	ナノバイオインテリジェンス	2-0-0			
Lゼ	◎生命科学L2ゼミ	2-0-0			
学論	学士論文研究	3			

（注1）表中の奇は西暦年の奇数年度に開講するもの、偶は同じく偶数年度に開講するものである。

（注2）「バイオ創造設計Ⅱ」は、5～6学期を通して4単位を修得する通年科目である。

