

廣東工業大學

Guangdong University of Technology



生物医药学院

生物工程专业人才培养方案

自 2020 级开始执行

前 言

人才培养方案是高校教育思想和办学理念的集中体现，是实现人才培养目标、培养规格的具体方案，也是教学管理的重要依据。面对“新工科”的人才培养要求，为适应高水平大学建设，构建具有特色的生物工程专业人才培养体系，培养具有高度社会责任感、适应地方社会经济发展的高素质生物工程专业应用创新型人才，进行生物工程专业本科教学计划的修订势在必行。

一、培养方案修订的指导思想：

本次人才培养方案的修订贯彻《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）文件精神，按照《广东工业大学高水平大学建设总体规划（2015～2020年）》、《广东工业大学“十三五”发展规划》要求，将生物工程人才培养总目标“培养德、智、体全面发展，系统掌握生物工程专业知识及产业化的科学原理、工艺技术和工程设计等基础理论、基本技能，获得生物工程工程师的基本训练，具有综合运用所学学科理论方法和手段分析及解决生物工程实际问题的能力，善于合作交流，具有社会责任感、职业道德及人文素养，具有创新能力、实践能力和创业意识，能在生物技术与工程领域从事设计、生产、管理、市场和新技术研究、新产品开发的高素质应用创新型专业人才。”充分体现和落实在教学计划的修订工作中。

二、培养方案修订的依据：

1、根据国家对于生物工程专业人才培养的基本要求，结合学校办学定位和服务方向，参考重点高校同类专业培养方案，参考行业企业、科研院所等人才质量标准，科学设计专业人才培养目标，根据培养目标，合理确定课程结构。

2、符合国际工程认证标准，打造具有国际竞争力的工程教育质量。紧扣“新工科”建设主题，强调综合与实践，致力于培养新工科人才，注重促进学生的全面发展，强化工科学生的家国情怀、全球视野、法治意识和生态意识，培养设计思维、工程思维、批判性思维和数字化思维，提升创新创业、跨学科交叉融合、自主终身学习、沟通协商能力和工程领导力。

3、专业培养方案的修订，必须基于产出导向教育（OBE）理念，综合考虑国家社会教育发展的需要、广东省产业发展的需要、学校人才培养定位、学生发展期望等，制定适应时代发展需求，以就业为导向、以工科为背景、以生物学科为基础，制定满足社会需求的生物工程专业培养方案。

4、专业培养方案的修订，要适应社会发展和产业需求，关注市场经济和生物工程专业领域的发展趋势，关注生物工程相关企业需求，努力使专业人才培养方案具有鲜明的时代特点，要以胜任职业岗位需求为目标，切实提高学生的创新素质，注重学生创新精神和实践能力的培养。

三、主要修订内容：

1、新方案在原有结构的基础上，进一步优化课程体系，将学生全部修读课程分为课程体系由人文社科基础、自然科学基础、专业基础和专业领域课程四个模块组成，前三个模块构成专业基本模块，基本模块不超过128学分，课程分必修和选修两大类。在保证各专业基本培养要求的条件下，通过构建专业领域课程形成特色培养，拓宽专业口径。为了提高学生探索创新和自主学习的能力，应进一步压缩课堂教学总学时，加强课外学术活动和实践活动。四年制本科专业毕业学分在160学分，其中人文社科基础、自然科学基础、专业基础三类课程的总学分不超过128学分（约占80%），专业领域课程为特色拓展模块，不低于32学分（约占20%）。

2、注重课程建设，建立科学、可行的创新人才培养的课程体系和教学内容体系，修订与之适应的教学大纲。按照拓宽就业基础和增强创新能力的高素质人才培养的思路重新设计教学计划，综合考虑学生知识能力和素质结构的协调发展，改变过去专业意识强和各门课程相互独立现象，增强不同学科间的交叉融合，积极推进教学内容和手段的改革。

3、更新实践教学内容，构建培养创新精神和实践能力的实践教学体系。生物工程专业是生命科学从实验室研究通向工业生产的桥梁。所以，我们高度重视实践教学环节的建设，充分发挥科研的支撑作用，合理安排实验课程、课程设计、专业实习和毕业论文等教学环节，增加综合性、设计实

验内容。基础实验包括生化基础实验、微生物基础实验、专业实验包括生化技术实验、细胞工程实验、分子生物学实验，这些都是验证性的实验，综合性设计性实验包括酶学综合实验及发酵工程综合实验。通过循序渐进、系统的专业技能训练，让学生牢固掌握本专业的基本实验技能，理论联系实际，并能将所学的基本实验技能运用在综合实验设计性实验及最后的毕业论文中，锻炼学生运用所学知识和实验技能分析问题和解决问题的能力。

四、专业特色：

1、符合地区经济建设和社会发展的需要：本专业结合广东省社会经济发展的需要，突出广东省微生物发酵和生物化工的产业优势，以现代生物工程技术在微生物发酵产业和生物化工应用为主要专业方向，培养微生物发酵行业，生物制药行业急需的应用型、复合型生物工程技术人才。

2、宽口径、厚基础：课程体系设置基础理论课、专业基础课，按照生物工程专业要求设课，体现厚基础为培养学生科学的思维方法、获取新知识能力或从事其他专业工作打下扎实的基础。并通过设置模块化选修课体现宽口径，使人才培养可以适应于发酵工业领域、现代生物技术医药领域、生物化工领域以及发酵食品领域的研究、设计、开发、生产及其管理工作。

3、重实践、重能力：本课程体系强调科学、技术与工程的衔接，增加综合性、探索性实验，加强生产实习、毕业实习和毕业设计（论文）等实践教学环节，强化实践教学、工程技术方面的训练，培养学生的自学能力，给学生更多参与实践的空间和机会，加强动手能力的培养。旨在全面提高学生的专业技能和科学研究能力。

4、高素质、具创新意识：提高学生素质贯穿于教学计划中，使传授知识与创新意识和创新能力培养，通过社会实践活动，培养学生的综合素质。使学生学会独立思考，能具有提出问题、分析问题、解决问题的能力，具有较宽的就业适应能力。

五、

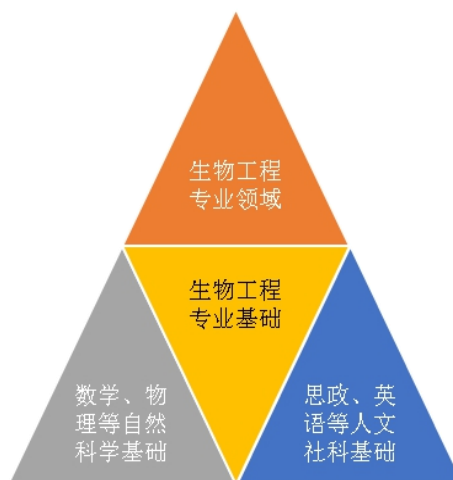


图 1.1 生物工程专业课程体系结构（供参考）

表 1 课程构成表

模块	学分	课程类别	课程名称	学分	性质
基础 模块 105 学	25	自然科学 基础	大学计算机基础	2.0	必修
			大学物理（1）（2）+实验	6.0	
			高等数学（1）（2）	8.0	
			自然科学公选	9.0	
	38	人文社	大学生职业规划与创新教育	1.0	

分		科	大学生就业创业指导	1.5	
			思想道德修养与法律基础	3.0	
			形势与政策	2.0	
			毛泽东思想、邓小平理论	5.0	
			中国近现代史纲要	2.0	
			马克思主义基本原理	3.0	
			军事理论	2.0	
			大学生心理健康教育	1.5	
			军训	2.0	
			体育	4.0	
			大学英语	8.0	
			人文科学公选	3.0	
	42	专业基础	无机与分析化学（1）	2.0	必修 (37.5)+ 选修 (4.5)
			专业导论	1.0	
			画法几何与工程制图（1）	2.5	
			无机与分析化学（2）	2.0	
			有机化学(1)	2.5	
			有机化学(2)	1.5	
			电工与电子技术	3.0	
			画法几何与工程制图（2）	1.5	
			物理化学与胶体化学	3.5	
			生物化学	3.5	
			微生物学	3.0	
			化工原理（1）	2.0	
			普通生物学	2.0	
			基因工程	2.0	
			专业英语	1.5	
			化工原理（2）	2.0	
			细胞生物学	2.0	
			分子生物学	2.0	
			酶工程	2.0	
			信息检索与利用	1.5	
			细胞工程	2.0	
	55	生物工程 专业领域	发酵工程	2.0	必修 (11.0)+ 选修 (5.5)+实 验必修 (35.5) +实验 选修 (3.0)
			试验设计与数据处理	1.5	
			生物分离工程	2.0	
			生物工程设备	1.5	
			科技论文撰写	1.0	
			生物工程设备与工厂设计	2.0	
			工业生物技术与绿色制造	1.5	
			生物制品与工艺学	2.0	
			环境保护概论	1.5	
			现代生物仪器分析原理与实践	1.5	
			生物材料工程	2.0	

		分子诊断技术	1.5	
		生化药物分析与质量控制	1.5	
		生物信息分析	1.5	
		工程训练	3.0	
		生物安全与法律法规	1.5	
		生物工程发展前沿讲座	1.0	
		免疫学	1.5	
		光谱分析技术	1.5	
		酶学综合实验	1.0	
		发酵工程综合实验	1.0	
		生化技术实验	0.5	
		生产实习+认知实习	2.5	
		化工原理实验	1.0	
		化工原理课程设计	2.0	
		细胞工程实验	0.5	
		分子生物学实验	1.0	
		免疫学综合实验	1.0	
		分子靶标诊断试剂开发综合实验	1.5	
		毕业论文	12.0	

生物工程 Bioengineering

专业代码:

学制: 四年

Length of Schooling: Four years

学位: 工学学士

Degree: Bachelor of Engineering

制订时间: 2020 年 1 月

Time of Formulation: Jan, 2020

一、培养目标

本专业旨在培养德、智、体全面发展,系统掌握生物工程专业理论知识、工艺技术和工程设计的原理和方法,具有综合运用理论、方法和技术分析及解决生物工程生产实践中问题的能力,善于合作交流,具有社会责任感、职业道德及人文素养,具有创新能力、实践能力和创业意识,能在生物技术与相关工程领域从事生物过程的设计、生产与管理与新技术研究、新产品开发的高素质创新应用型人才以及可进一步深造的研究型人才。

本专业的学生在毕业后 5 年左右,经过自身学习和工作锻炼,能够达到如下目标:

- I. 熟悉生物工程学科的发展方向,具备将生物工程的理论、技术和方法应用于生物工程相关的科研、生物过程设计和生物产品开发的能力。
- II. 能够从事生物工程行业的产品加工、制造、研发和生产管理等工作,并能在生物过程实践中综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响。
- III. 有良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德,具有国际化视野和跨文化交流与合作能力,能够在不同职能团队中发挥特定的作用并具备独当一面的能力。
- IV. 具备进入以生物工程理论、技术和方法为基础的相关领域从业的突出能力,能够成为单位的业务骨干或领导者。

I . Educational objectives

This professional is interested in cultivating students who should be developed in the moral, intellectual and physical. They should master the basic theory and basic skills of bioengineering and its industrialization, such as science, technology and engineering. They should have the ability to analyze and solve practical problems of bioengineering by using the method and means of comprehensive study. Besides, students will have capability of cooperation and a sense of social responsibility, professional ethics and humanistic accomplishment. They should be innovative, practical and entrepreneurial awareness and can be engaged in the design, production, management, and new technology research and new product development in the field of bio-technology and engineering.

二、毕业要求

要求本专业学生系统掌握生物工程的基础理论和基本技能,在基因工程、细胞工程、发酵工程、酶工程方面具有良好的基础训练;了解本专业相关的国内外研究与新产品开发进展;能熟练地掌握一门外语;有较好的计算机应用技能及现代工程管理知识。经过四年的系统学习,要求本专业毕业学生达到如下要求:

- (1) **工程知识:** 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决生物工程复杂工程问题。
- (2) **问题分析:** 能够应用数学、自然科学、工程科学和生物工程专业科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析复杂生物工程问题,以获得有效结论。
- (3) **设计/开发解决方案:** 能够设计针对生物工程复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件),并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对生物工程复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对生物工程复杂工程问题的进行预测与模拟，并理解所用工具及技术、资源的局限性。

(6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析、评价工程实践和生物工程复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价生物工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就生物工程复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

II. Graduation Requirements

For the professional system for students mastering basic theories of biological engineering and basic skills, in genetic engineering, cell engineering, molecular biology, fermentation engineering, enzyme engineering, biochemical preparation and analysis and development of bio-pharmaceutical, microbiological detection and bioresources, and so have a good basic training to understand the professional research and new products development. The students also should acquire the skills to master a foreign language, and get good computer skills and knowledge of modern enterprise management.

The graduates should gain the following knowledge and capacity:

1. Engineering knowledge: Be able to use mathematics, natural science, engineering foundation and professional knowledge to solve the complex engineering problems of biological engineering.

2. Problem analysis: Be able to apply the basic principles of mathematics, natural science and engineering science to analyze the complex problems of biological engineering through the literature research in order to obtain the effective conclusion.

3. Design / development solutions: Be able to design solutions to complex engineering problems in biological engineering, meet the specific needs of the system, unit (components), and can reflect the sense of innovation in the design process and consider the social, health and safety, legal, cultural and environmental factors.

4. Study: Can study the complex engineering problems of biology science based on the principle science using scientific methods, including experimental design, analysis and interpretation of data, and get the rational conclusion through comprehensive information.

5. Use of modern tools: To develop, select and use appropriate technology, resources, modern engineering tools and information technology tools as for biological engineering of complex engineering problems, including the prediction and simulation of biological engineering of complex engineering problems, and to understand its limitations.

6. Engineering and social engineering: Can reasonably analyze the related background knowledge and evaluate the effect of the solution of the engineering practice and complex biological engineering problems on the society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities.

7. Environment and sustainable development: To understand and evaluate the impact of engineering practices on the environmental and social sustainability of complex engineering problems.

8. Professional norms: Have the humanities and social science literacy, social responsibility, can understand and comply with engineering practice in engineering ethics and norms, fulfill their responsibilities.

9. Individuals and teams: Be able to take the role of individual, team member, and the responsible person in a multidisciplinary context.

10. Communication: To be able to communicate effectively about complex engineering problems with the colleagues and the public, including writing reports and designing documents, statements, clear expression or responding to the directive. Have a certain international vision, be able to communicate and exchange in the cross cultural context.

11. Project management: Understand and master the principles of engineering management and economic decision-making methods, and can apply it in a multidisciplinary environment.

12. Lifelong learning: Have a sense of autonomous learning and lifelong learning, and have the ability to continuously learn and adapt to the development.

三、专业培养特色

1、符合地区经济建设和社会发展的需要: 本专业结合广东省社会经济发展的需要, 突出广东省微生物发酵和生物化工的产业优势, 以现代生物工程技术在微生物发酵产业和生物化工应用为主要专业方向, 培养微生物发酵行业, 生物制药行业急需的应用型、复合型生物工程技术人才。

2、宽口径、厚基础: 课程体系设置基础理论课、专业基础课, 按照生物工程专业大类设课, 体现厚基础为培养学生科学的思维方法、获取新知识能力或从事其他专业工作打下扎实的基础。并通过设置模块化选修课体现宽口径, 使人才培养可以适应于发酵工业领域、现代生物技术医药领域、生物化工领域以及发酵食品领域的研究、设计、开发、生产及其管理工作。

3、重实践、重能力: 本课程体系强调科学、技术与工程的衔接, 增加综合性、探索性实验, 加强生产实习、毕业实习和毕业设计(论文)等实践教学环节, 强化实践教学、工程技术方面的训练, 培养学生的自学能力, 给学生更多参与实践的空间和机会, 加强动手能力的培养。旨在全面提高学生的专业技能和科学研究能力。

4、高素质、具创新意识: 提高学生素质贯穿于教学计划中, 使传授知识与创新意识和创新能力培养, 通过社会实践活动, 培养学生的综合素质。使学生学会独立思考, 能具有提出问题、分析问题、解决问题的能力。具有较宽的就业适应能力。

III. Characteristics of the Specialty Education

1. Accord with region's economic construction and social development needs

The professional setting is based on the needs of socio-economic development in Guangdong province and relied on the advantages of microbial fermentation and bio-chemicals industry in Guangdong Province. The main professional direction is modern bioengineering technology in microbial fermentation industry and bio-chemicals application. It will be training successors of the application of bio-pharmaceutical industries of much-needed talent of bioengineering technology on microbial fermentation industry for national training.

2. Flexibility and solid of theoretical basis

Basic theoretical courses, core courses reflect emphasis on theoretical foundations, to develop students' scientific thinking methods, ability to acquire new knowledge, or other professional work to lay a solid foundation. Through a variety of elective courses reflect the talents of a wide range of learning adaptability. Nurture talent to adapt to modern biological technology in fermentation industry, areas of pharmaceuticals, bio-chemicals, and fermented foods in the area of research, design, development, production and management.

3. Lay stress on developing practice and capacity

Course system setting reflects the convergence of science, technology and engineering. Adds comprehensive, exploring experimental course system link, and strengthen production practices, graduation field work and graduation design (thesis), practice teaching. Give students more practice opportunities, the improvement of students' professional skills and scientific research ability.

4. High-quality, innovative consciousness

In the teaching plan, through the transfer of knowledge and the cultivation of innovation ability of students comprehensive quality. Students learn to think for themselves, have the ability to ask questions, analyze and solve problems. Through social activities training, it can make the students to have capacity and with wide employment adaptability.

四、专业主干学科

化学, 生命科学, 工程学

IV. Main Discipline for the Specialty

Chemistry, Life sciences, Engineering

五、专业核心课程

生物化学、细胞生物学、微生物学、化工原理、基因工程、发酵工程、生物分离工程、生物工程设备等

V. Core Courses of the Specialty

Biochemistry, Cell Biology, Microbiology, Principles of Chemical Industry, Genetic Engineering, Fermentation Engineering, Biological Response Engineering, Biological Separation Engineering, Bioengineering Equipment, etc.

六、特色课程

发酵工程综合实验, 酶学综合实验, 免疫学综合实验, 工业生物技术与绿色生物技术等

VI. Feature Courses

Comprehensive Enzyme Experiment, Comprehensive Fermentation Experiment, Comprehensive Immunological Experiment, Industrial Biological Technology and Green Biological Technology, Biocatalysis and Biotransformation

七、毕业学分要求

课内总学分不低于 160 学分, 实践教学环节学分不少于 41.5 学分。

VII. Credits Required for Graduation

Total curricular credits are not less than 160 credits, practice teaching credits are at least 34.5 credits.

八、主要实践教学环节

工程训练、认知实习、生产实习、有机化学实验、无机与分析化学实验、生物化学基础实验、微生物学基础实验、生物工程设备与工厂设计、分子生物学实验、细胞工程实验、生化技术实验、酶学综合实验、发酵工程综合实验、毕业设计等。

VIII. Main Components of Practical Teaching

Engineering training, Cognitive practice, Production practice, Organic Chemistry experiment, Inorganic and Analytical Chemistry experiment, Biochemistry basic experiment, Microbiology basic experiment, Biochemical Engineering Equipment Design, Microbial Factory Design and practice, Molecular biology experiment, Cell Engineering experiment, Biochemical technology experiment, Enzymology comprehensive experiment, Fermentation Engineering comprehensive experiment, graduation design, etc.

九、课程体系的构成及课程学分分配比例

IX. Structure of the Course System and Proportion of Course Credits

1、课内部分 Intra-curricular Sector

课程类别	内容说明	总学分	总学时	占总学分	小计
------	------	-----	-----	------	----

Course Category		Description	Total Credits	Total Teaching Hours	比例 Percentage	Subtotal
必修 Compulsory Courses	公共基础课 Basic Public Courses	含“思想政治理论课”、体育、大学英语、高等数学、大学物理、计算机文化基础等。 Courses such as Ideological & Political Theories, University Physical Education, College English, Advanced Mathematics, Basic Computer Literacy.	52.0	932	32.5%	62.7%
	专业基础课 Basic Specialty Courses	构筑专业基础平台的基本概念、理论和基础知识的课程。 Courses for constructing the basic concepts, theories and knowledge underlying the specialty.	37.5	600	23.4%	
	专业课 Specialty Courses	构筑专业方向的概念、理论和知识的课程。 Courses for constructing concepts, theories and knowledge of the specialty emphasis.	11.0	176	6.9%	
	实验实习实训 Experimental and Practical Courses		18.5		11.6%	21.6%
	设计（论文） Design (Thesis)		16.0		10.0%	
选修 Elective Courses	全校性公共课 （至少选 12.0 学分） University Wide Public Courses (A minimum of 12.0 credits required)	指人文社科类、自然科学与工程技术类全校性公选课。 University wide public elective courses in humanities and social sciences, natural sciences, and engineering.	12	192	7.5%	13.8%
	专业基础课 （至少选 4.5 学分） Basic Specialty Courses (A minimum of 4 credits required)	指相关学科和跨学科的基础理论和知识的课程。 Courses for basic theories and knowledge in the main discipline and related disciplines.	4.5	56	2.8%	
	专业课 （至少选 5.5 学分） Specialty Courses (A minimum of 12.0 credits required)	指学科方向和跨学科方向的基础理论和知识的课程。 Courses for basic theories and knowledge in the disciplinary emphasis and interdisciplinary emphasis.	5.5	88	3.4%	
	实验实习实训 （至少选 3.0 学分） Experimental and Practical Courses (A minimum of 3.0 credits required)		3.0	48	1.9%	1.9%
合 计 Total			160			100%

2、课外部分 Extra-curricular Sector

课程类别 Course Category	课程名称 Course Name	学分 Credits	总学时 Total Teaching Hours	实验学时 Teaching Hours for	实习实训学时 Teaching	上机学时 Teaching
-------------------------	---------------------	---------------	-----------------------------	----------------------------	--------------------	------------------

					Experiments	Hours for Practice	Hours with Computers
必修 Compulsory Part	公共教育类 Public Education	入学教育 Entrance education	0.5	0.5 周 0.5 week			
		公益活动 Social work	1.0	16			
		社会实践 Social practice	2.0	32			
		“毛泽东思想、邓小平理论和‘三个代表’重要思想概论”课外导读 Extra-curricular guided reading of An Introduction to Mao Zedong Thoughts, Deng Xiaoping Theory and the Important Thoughts of “Three Represents”	1.0	16			
		毕业教育 Graduation education	0.5	0.5 周 0.5 week			
		高年级体育锻炼 Physical exercise of junior and senior students	1.0	16			
	专业教育类 Specialty Education	手工绘图训练 Hand-drawing training	1.0-2.0	16-32			
		小 计 Subtotal	7.0-8.0				

选修 Elective Part	课外活动名称 Extra-curricular activities	课外活动和社会实践的要求 Requirements for extra-curricular activity and social practice		课外学分 Extra-curricular credits
	英语及计算机考试 English and computer tests	全国大学英语六级考试 National College English Test (CET) 6	考试成绩达到学校要求者 Meeting score requirement of the university	2
		全国计算机等级考试 National Computer Rank Examination (NCRE)	获二级以上证书者 Granted certificate of or above Level 2	2
		全国计算机软件资格、水平考试 National computer software qualification and proficiency tests	获程序员证书者 Granted programmer's certificate	2
			获高级程序员证书者 Granted advanced programmer's certificate	3
			获系统分析员证书者 Granted system analyst's certificate	4
	行业资格考试 Professional qualification tests	参加全国行业资格统考 Nationwide uniform professional qualification tests	获行业资格证书者 Granted professional qualification certificate	1
	竞赛 Contests	校级 University level	获一等奖者 Awarded first prize	2
			获二等奖者 Awarded second prize	1
			获三等奖者 Awarded third prize	0.5
		省级 Provincial level	获一等奖者 Awarded first prize	3
			获二等奖者 Awarded second prize	2
			获三等奖者 Awarded third prize	1
		全国 National level	获一等奖者 Awarded first prize	5
			获二等奖者 Awarded second prize	4
			获三等奖者 Awarded third prize	3
	系列讲座 Serial lectures	参加学校组织的系列讲座 Attending serial lectures held on the campus	参加累计 4 场次以上 Attending a minimum of 4 lectures	1
	论文 Academic papers	在全国性一般刊物发表论文 Having papers published in nationwide average journals	每篇论文 Per paper	1
		核心刊物发表论文 Having papers published in nationwide key journals	每篇论文 Per paper	2
	课外科技创新活动 Extra-curricular scientific and technological innovation activities	参与课外科技创新活动 Participating extra-curricular scientific and technological innovation activities	每项 Per event	1

十、课程设置及学时（学分）分配

X. Structure of the Course and Proportion of Course Credits

1、课内部分 Intra-curricular Sector

课程类别 Course Category	课程名称 Course Name	学分 Credits	总学时 Total Teaching Hours	实验 学时 Teaching Hours for Experiments	实习实训学时 Teaching Hours for Practice	上机 学时 Teaching Hours with Computers
必修 Compulsory Courses	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	2.0	32			
	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethic Thought & Fundamentals of Law	3.0	48			
	马克思主义基本原理 Basic principles of Marxism	3.0	48			
	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论 Mao Zedong Thought and Deng Xiaoping Theory and the Important Thought of Three Represents of a Survey	5.0	80			
	形势与政策 Situation and Policy	2.0	32			
	大学英语 College English	8.0	128	32		
	高等数学 Advanced Mathematics	8.0	128			
	大学计算机基础 Fundamentals of Computer Culture	2.0	32			16
	体育 Physical training	4.0	144		80	
	大学物理 University Physics	4.5	72			
	军事理论 Military Theory	2.0	36			
	大学生职业规划与创业教育 College Students' Career Planning and Entrepreneurship Education	1.0	16		12	
	大学生就业创业指导 College Students Employment and Entrepreneurship Guidance	1.5	24		8	
	大学生心理健康教育 College students' mental health education	1.5	24			
	线性代数 Linear Algebra	2	32			
	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	2.5	40			
	小计 Subtotal	52	916			
	专业基础课 Inorganic and Analytical Chemistry	2.0	32			

课程类别 Course Category		课程名称 Course Name	学分 Credits	总学时 Total Teaching Hours	实验学时 Teaching Hours for Experiments	实习实训学时 Teaching Hours for Practice	上机学时 Teaching Hours with Computers
	Basic Specialty Courses	(1)					
		无机及分析化学(2) Inorganic and Analytical Chemistry	2.0	32			
		有机化学 (1) Organic Chemistry	2.5	40			
		有机化学 (2) Organic Chemistry (2)	1.5	24			
必修 Compulsory Courses	专业基础课 Basic Specialty Courses	物理化学与胶体化学 Physical Chemistry and Colloid Chemistry	3.5	56			
		电工与电子技术 Technology of Electrical Engineering	3.0	48			
		画法几何与工程制图 (1) Descriptive Geometry and Engineering Drawing (1)	2.5	40			
		画法几何与工程制图 (2) Descriptive Geometry and Engineering Drawing (2)	1.5	24			
		生物化学 Biochemistry	3.5	56			
		微生物学 Microbiology	3.0	48			
		专业导论 Professional Introduction	1.0	16			
		化工原理 (1) Principles of Chemical Engineering (1)	2.0	32			
		基因工程 Gene Engineering	2.0	32			
		专业英语 Specified English for Bioengineering and Biotechnology	1.5	24			
		化工原理 (2) Principles of Chemical Engineering (2)	2.0	32			
		普通生物学 General Biology	2	32			
		细胞生物学 Cell Biology	2	32			
		小 计 Subtotal	37.5	600			
	专业课 Specialty Courses	发酵工程 Fermentation Technology	2.0	32			
		生物分离工程 Biochemical Separation Technology	2.0	32			
		生物工程设备 Bioengineering Equipment	1.5	24			

课程类别 Course Category	课程名称 Course Name	学分 Credits	总学时 Total Teaching Hours	实验学时 Teaching Hours for Experiments	实习实训学时 Teaching Hours for Practice	上机学时 Teaching Hours with Computers
实验实训 Experimental and Practical Courses	试验设计与数据处理 Test Design and Data Processing	1.5	24			
	环境保护概论 Introduction to Environment Protection	1.5	24			
	科技论文撰写 Scientific writing	1	16			
	生物安全与法律法规 Biosafety and laws®ulations	1.5	24			
	小 计 Subtotal	11.0	200			
	无机与分析化学实验（1） Experiment of Inorganic and Analysis Chemistry (1)	0.5	16	16		
	军训 Military Training	2.0	32		32	
	大学物理实验 Experiment of College Physics (1)	1.5	24	24		
	无机与分析化学实验（2） Experiment of Inorganic and Pharmaceutical Analysis Chemistry (2)	0.5	16	16		
	电工与电子技术实训 Electrician & Electron Technology Training	1.0	16		16.0	
	生产实习 Graduation Practice	2.0	4 周		4 周	
	认知实习 Perceptual Practice	0.5	一周		1 周	
	电工与电子技术实验 Electrician & Electron Technology Experiment	1.0	16	16		
	有机化学实验（1） Organic Chemistry Experiment (1)	0.5	16	16		
	有机化学实验（2） Organic Chemistry Experiment (2)	1	32	32		
	微生物学基础实验 Microbiology experiment	0.5	16	32		
	生物化学基础实验 Biological Experiment	0.5	16	16		

课程类别 Course Category		课程名称 Course Name	学分 Credits	总学时 Total Teaching Hours	实验学时 Teaching Hours for Experiments	实习实训学时 Teaching Hours for Practice	上机学时 Teaching Hours with Computers
		物理化学与胶体化学实验 Physical Chemistry and Colloid Chemistry Experiment	1.0	32	32		
		工程训练 Mechanic skill training	3.0	48		48	
		化工原理实验 Principles of Chemical Industry Experiment	1.0	32	32		
		发酵工程综合实验 Comprehensive Fermentation Engineering Experiment	1.0	32	3周		
		酶学综合实验 Comprehensive Enzyme Experiment	1.0	32			
		小 计 Subtotal	18.5				
设计（论文） Design (Thesis)		化工原理课程设计 Course Design of Principles of Chemical Industry	2.0	32		2 周	
		毕业设计（论文） Graduation Project (thesis)	12.0	192		17 周	
		生物工程设备与工厂设计 Biochemistry Equipment Design	2.0	32		2 周	
		小 计 Subtotal	16.0				
选修 Elective Courses	校公共选修课 University Wide Public Courses	工程伦理（人文限修）	1.5	24			
		工程管理（人文限修）	1.5	24			
		小 计（至少选 12 学分） Subtotal (A minimum of 12.0 credits required)	12	192			
	专业基础课 Basic Specialty Courses	分子生物学 Molecular Biology	2.0	32			
		酶工程 Enzyme Engineering	2.0	32			
		细胞工程 Cell Engineering	2.0	32			
		信息检索与利用 Information Retrieval and Utilization	1.5	24			
		小计（至少选 4.5 学分） Subtotal (A minimum of 4.5 credits required)	4.5	72			

课程类别 Course Category		课程名称 Course Name	学分 Credits	总学时 Total Teaching Hours	实验学时 Teaching Hours for Experiments	实习实训学时 Teaching Hours for Practice	上机学时 Teaching Hours with Computers
选修 Elective Courses	专业课 Specialty Courses	工业生物技术与绿色制造 Industrial Biotechnology and Green Biomanufacture	1.5	24			
		生物制品与工艺学 Biologicals and Technology	2.0	32			
		生化药物分析与质量控制 Biochemical Drug Analysis and Quality Control	1.5	24			
		生物材料工程 Biomaterial Engineering	2.0	32			
		免疫学 Immunology	1.5	24			
		生物信息分析 Bioinformatics	1.5	24			
		分子诊断技术 Molecular Diagnostic Techniques	1.5	24			
		光谱分析技术 Spectral Analysis Techniques	1.5	24			
		现代生物仪器分析原理与实践 Modern Analytical Instruments: Principles and Applications	1.5	24			
		生物工程发展前沿讲座 Frontier Lectures of Biological Engineering Development	1	16			
		小计（至少选 5.5 学分） Subtotal (A minimum of 5.5 credits required)	5.5	88			
	实验实训 Experimental and Practical Courses	分子生物学实验 Molecular Biology Experiment	1.0	32	32		
		生化技术实验 Biochemical Technology Experiment	0.5	16	16		
		细胞工程实验 Cellular Engineering Experiment	0.5	16	1周		
		免疫学综合实验	1.0	32	2周		
		分子靶标诊断试剂开发综合实验	1.5	48	3周		
		小计（至少选 3.0 学分） Subtotal (A minimum of 8.0 credits required)	3.0				

附录

1、毕业要求对培养目标的支撑

本专业毕业要求对培养目标的支撑关系，可用矩阵图或其他适当形式说明。

专业的毕业要求完全覆盖了《工程教育认证标准（2015）》通用标准的毕业要求，具体见矩阵表 1；专业的毕业要求支撑了培养目标的实现，具体见矩阵表 2。

表 1 生物工程专业毕业要求与论证标准的毕业要求

通用标准毕业要求项	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
本专业目标相应支撑项	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

表 2 毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	I	II	III	IV
1. 工程知识	√	√		√
2. 问题分析	√	√		√
3. 设计/开发解决方案	√	√		√
4. 研究	√	√		√
5. 使用现代工具		√	√	√
6. 工程与社会		√	√	
7. 环境和可持续发展		√	√	
8. 职业规范			√	
9. 个人和团队			√	
10. 沟通			√	√
11. 项目管理			√	√
12. 终身学习			√	√

2. 专业课程对毕业要求的支撑

生物工程专业课程体系对毕业要求的支撑关系，参见表 3。

表 3 生物工程专业课程体系对毕业要求的支撑

毕业要求	指标点分解	课程	课程权重
1. 工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决生物工程复	1.1 理解和掌握必要的从事生物工程专业工作所需的高等数学、物理和化学等基础自然科学知识；	高等数学	0.15
		大学物理（含实验）	0.15
		无机与分析化学（含实验）	0.25
		有机化学（含实验）	0.25
		物理化学与胶体化学（含实验）	0.25
	1.2 学习和掌握从事生物工	画法几何与工程制图	0.15

杂工程问题。	程工作所需的工程计算与数据处理、工程制图、电工电子等工程基础知识；	电工与电子技术（含实验）	0.20
		电工与电子技术实训	0.15
		工程训练	0.20
		化工原理（含实验）	0.30
	1.3 熟悉和掌握从事生物工程专业工作所需要的生物类专业知识；	微生物学	0.20
		普通生物学	0.20
		生物化学	0.20
		分子生物学	0.20
		细胞生物学	0.20
	1.4 能够运用数学、自然科学与工程基础和专业知识对复杂生物工程问题进行设计、计算、分析、理解和判断。	基因工程	0.16
		生物反应工程	0.17
		发酵工程	0.17
		细胞工程	0.16
		生物分离工程	0.17
		酶工程	0.17
2.问题分析： 能够应用数学、自然科学、工程科学和生物工程专业科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂生物工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用自然科学、工程科学和生物工程专业的基本原理较为准确地发现复杂生物工程中的问题，把握问题的关键和表征指标。	微生物学基础实验	0.15
		生物化学基础实验	0.15
		分子生物学实验	0.25
		基因工程	0.25
		细胞工程	0.20
	2.2 掌握文献检索、资料查询、信息综合和分析的知识和技能，对生物工程复杂问题及其相关信息具有提炼、分析和评价的能力。	生物信息分析	0.25
		信息检索与利用	0.25
		试验设计与数据处理	0.50
	2.3 能够综合应用专业知识技能分析生物工程中的出现的复杂问题，充分全面地认识问题所在，从而明确设计开发或解决问题的目标。	发酵工程综合实验	0.15
		酶学综合实验	0.15
		毕业设计（论文）	0.70
3.设计/开发解决方案： 能够设计针对生物工程复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件），	3.1 了解生物工程相关产业的现状和技术特点，掌握生物工程设计开发的基本流程和基本技术，能够针对复杂生物工程问题提出合理解决方案并论证。	发酵工程	0.20
		生物分离工程	0.20
		生物反应工程	0.20
		细胞工程	0.20
		基因工程	0.20
	3.2 能够对解决方案，使用专业知识和工具，完成单元	生物工程设备	0.35
		生物工程设备与工厂设计	0.35

并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	(部件)或工艺流程的设计。	化工原理课程设计	0.30
	3.3 能够对已有设计,综合考虑多方面因素,结合文献资料调研以及实践,持续改进解决方案。	信息检索与利用	0.20
		化工原理课程设计	0.40
		环境保护概论	0.40
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对生物工程复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 掌握生物工程相关科学原理和方法,能够对生物工程复杂问题进行调研和分析。	酶工程	0.15
		细胞生物学	0.15
		分子生物学	0.15
		微生物学	0.20
		普通生物学	0.15
		生物化学	0.20
	4.2 能够选择科学的技术路线,制定合理的实验方案。	发酵工程综合实验	0.15
		酶学综合实验	0.15
		毕业设计(论文)	0.70
	4.3 实施实验方案,获得有效数据,正确处理分析实验数据,并能根据数据解释科学问题,持续改进实验设计。	生物化学基础实验	0.30
		微生物学基础实验	0.30
		分子生物学实验	0.30
		试验设计与数据处理	0.10
5. 使用现代工具:能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,对生物工程复杂工程问题的进行预测与模拟,并理解所用工具及技术、资源的局限性。	5.1 掌握解决生物工程复杂工程问题所需的信息、技术、资源和工具。	生物分离工程	0.25
		生物反应工程	0.25
		发酵工程	0.25
		生物材料工程	0.25
	5.2 选择、应用及开发解决生物工程复杂工程问题所需的信息、技术、资源和工具。	工业生物技术与绿色生物制造	0.25
		生物信息分析	0.25
		信息检索与利用	0.25
		试验设计与数据处理	0.25
	5.3 对生物工程复杂工程问题进行预测与模拟,并理解所用工具及技术、资源的局限性。	生化工程设备设计	0.35
		微生物工厂设计与实践	0.35
		化工原理课程设计	0.30
6. 工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分	6.1 熟悉生物工程技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,具备社会、健康、安全、法律以及文化的基本素养。	生产实习	0.35
		认知实习	0.35
		生物安全与法律法规	0.30

析、评价工程实践和生物工程复杂问题解决方 案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.2 能够合理分析、评价生物工程复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	工业生物技术与绿色生物制造	0.25
		工程伦理	0.25
		工程管理	0.25
		环境保护概论	0.25
7. 环境和可持续发展： 能够理解和评价生物工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 理解可持续发展在生物工程实践中的重要性，正确认识工程实践对环境和社会发展的影响。	生物工程设备	0.50
		生物工程设备与工厂设计	0.50
	7.2 根据可持续发展的原则评价生物工程实践的合理性，树立绿色产业的理念。	认知实习	0.25
		环境保护概论	0.25
		生物安全与法律法规	0.25
8. 职业规范： 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1 具有正确的人生观，价值观和世界观，具有良好的人文社会科学素养；了解中国国情，理解个人与社会的关系，具有高度的社会责任感。	工业生物技术与绿色生物制造	0.25
		形势与政策	0.15
		毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想概论	0.30
		中国近代史纲要	0.25
		马克思主义基本原理	0.30
	8.2 理解生物工程的社会价值以及工程师的社会责任，在生物工程的生产实践中能自觉遵守职业道德和行为规范，履行相应的责任。	大学生心理健康教育	0.15
		思想道德修养与法律基础	0.25
		大学生职业规划与创新教育	0.25
		大学生就业创业指导	0.25
		工程伦理	0.25
9.个人和团队： 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 理解多学科背景下的团队工作中不同角色的责任，认识团队合作的重要性。	科技论文撰写	0.20
		酶学综合实验	0.40
		发酵工程综合实验	0.40
	9.2 能够在团队中独立或合作开展工作，能够参与、组织、协调和指挥团队开展工作。	毕业设计（论文）	0.70
		生产实习	0.30
10. 沟通： 能够就生物工程复杂问题与业界同行	10.1 了解生物工程专业领域的国际发展趋势和研究热点，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异	生物工程前沿讲座	0.25
		认知实习	0.50
		形式与政策	0.25

及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	性和多样性。		
	10.2 具备中文、外语及相关的工程语言知识，以及以口头、文稿、图表等方式准确表达观点的能力。	科技论文撰写	0.40
		专业英语	0.30
		计算机文化基础	0.30
	10.3 能就生物工程复杂工程问题，与业界同行或社会公众进行有效沟通和交流。	生产实习	0.40
		生物工程设备与工厂设计	0.30
		生物工程设备	0.30
11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 理解并掌握生物工程及相关领域的工程管理原理与经济决策方法。	马克思主义基本原理	0.40
		形势与政策	0.30
		工程管理	0.30
	11.2 在多学科环境下，在生物工程实践中合理应用所掌握的项目管理原理与经济决策方法。	大学生职业规划与创新教育	0.35
		大学生就业创业指导	0.30
		工程管理	0.35
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1 在社会发展的大背景下，能够跟踪生物工程领域新技术发展趋势，能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。	思想品德修养与法律基础	0.35
		马克思主义基本原理	0.35
		大学生职业规划与创新教育	0.30
	12.2 具备终身学习的基础知识，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。	生物信息分析	0.25
		酶工程	0.25
		分子生物学	0.25
		细胞生物学	0.25

3. 毕业要求达成度评价

本专业毕业要求达成度评价的机制，包括评价方法、数据来源、评价机构、评价周期、结果反馈等，并任选 1-2 项毕业要求项举例说明评价实施情况。

(1) 毕业要求达成情况评价机构由任课教师及学生工作指导教师、课程教研组及生物工程专业教学指导委员会三级组成，学院教学指导委员会、专业督导及教务处对整个评价过程进行监督、审批。

(2) 评价对象为生物工程专业毕业的本科生。

(3) 数据来源

课程评价的基础数据主要源自对学生的考核材料和考核结果，包括试卷、作业、大作业、课程报告、实验报告、课堂表现记录等，和一些其他的形成性评价材料和结果，包括学生的自我学习评价调查表、后续课程老师的评价调查表等。

学生的考核材料和结果部分，在考核之前，任课教师提交该门课程考核内容和方案，课程所属教研组对考核方案（包括考核方式、考核内容与评分标准）进行审核，审核内容包括：

（a）考核内容是否完整体现了对相应毕业要求指标点的考核（试题难度、分值、覆盖面等）；

（b）考核的形式是否合理（除了期末考试外，是否采用课堂测验/讨论或大作业的形式考核学生，是否考核该条指标点所列能力）；

（c）评分标准是否合理。

判定结果应明确说明“合理”或“不合理”，如果“不合理”，则返回给任课教师修改，直到全部合格并经生物工程专业教学指导委员会审批才能对学生按方案实施考核，其考核结果才能作为达成情况评价依据。本专业的课程内部同行审核机制使得基础数据有效性得以保证。

课程形成性评价中所采用问卷调查法的基础数据主要源自学生和后续课程老师对课程知识产出和能力产出情况的评价。由课程教研组对问卷的合理性和有效性进行审核和确认。

毕业生自评和用人单位评价所采用的问卷调查法的基础数据主要源自毕业生和用人单位在毕业要求情况的评价。由本专业教学指导委员会指定专人对数据的合理性进行确认，有效性保证参照问卷调查法的相关方法。

（4）评价过程包括以下 6 个基本程序，每个基本程序的实施周期与责任人如表 4 所示。

表 4 评价过程的基本程序、实施周期与责任人

序号	基本程序	周期 (年)	责任人
1	培养方案的评价和审核，包括培养目标达成情况、毕业要求支撑培养目标达成、课程体系与毕业要求的关系等	4	生物工程专业教学指导委员会、学院教学指导委员会、教务处
2	教学大纲审核，包括课程内容、目标与毕业要求达成情况要求，	4	生物工程专业教学指导委员会、各课程教研组

	课程教学目标考核合理性		
3	教师落实课程并合理考核, 专业督导组对教学环节进行检查	1	任课教师、生物工程专业教学指导委员会、专业督导组
4	收集数据, 课程达成评价、毕业要求达成评价	1	任课教师 (负责课程考核)、相关学生工作指导教师 (负责问卷调查)
5	分析得出评价结果	1	任课教师、各课程教研组、生物工程专业教学指导委员会
6	评价结果的使用	1	生物工程专业教学指导委员会、各课程教研组、任课教师、学院教学指导委员会、教务处

(5) 对每一项毕业要求达成的评价方法, 采用直接评价与间接评价相结合的评价方法, 从课程目标达成评价、用人单位评价、毕业生自评三个维度, 对平均达成情况以及达成的分布进行分析。

对于用人单位评价和毕业生自评, 通过问卷调查方式实现, 具体步骤和详细过程如下:

(a) 通过问卷调查用人单位对生物工程专业毕业要求及指标点的认可度。(认可度分为: “非常认可”, “认可”, “比较认可”, “基本认可”, “不认可”)

(b) 通过问卷调查了解毕业生对生物工程专业毕业要求及指标点的认可度。(认可度分为: “非常认可”, “认可”, “比较认可”, “基本认可”, “不认可”)

(c) 以问卷调查的结果为依据, 评判本专业毕业要求及指标点的达成情况。

定义: “非常认可” =1.0 分, “认可” =0.8 分, “比较认可” =0.6 分, “基本认可” =0.4 分, “不认可” =0 分。

$$\text{用人单位评价的达到值} = \frac{\text{参与问卷调查的用人单位评价分之和}}{\text{参与问卷调查的用人单位总数}}$$

$$\text{用人单位评价的“认可”率} = \frac{\text{评价值为“比较认可”以上的用人单位数}}{\text{参与问卷调查的用人单位总数}}$$

$$\text{毕业生自评的达到值} = \frac{\text{参与问卷调查的毕业生自评分之和}}{\text{参与问卷调查的毕业生总数}}$$

$$\text{毕业生自评的“认可”率} = \frac{\text{评价值为“比较认可”以上的毕业生数}}{\text{参与问卷调查的毕业生总数}}$$

本专业的预期目标为：用人单位评价和毕业生自评的达到值 >0.7 ；

用人单位评价和毕业生自评的“认可”率 $>70\%$

(6) 结果反馈

用于持续改进工作。其中包括：

(a) 任课教师根据评价过程数据和分析结果，在课程教研组的评价指导下有针对性的修订课程教学大纲与课程教案，持续改进本课程下一届班级的教学工作。

(b) 生物工程专业教学指导委员会根据评价过程数据和评价结果进一步明晰、改进专业的培养目标和毕业要求，及时调整课程体系设置和教学计划安排，持续改进各项工作。

(c) 毕业要求达成评价结果提交学校相应管理部门，作为评价教师工作状态、评价专业办学质量、办学目标达成情况的依据之一。

用于明确教师的责任。由生物工程专业教学指导委员会组织，通过会议，座谈等形式将评价结果传达给相关任课教师。并通过研讨会，问卷调查等形式促进教师明确自己应当承担的毕业要求培养任务，并围绕承担的毕业要求实施教学活动（教什么、怎么教），采用合理的考核方式（怎么考）和达成评价方法（怎么评），获得学生各项能力达成与否的评价数据和评价结果（改什么），及时调整自己的教学活动。

用于明晰学生学习要求。由生物工程专业教学指导委员会指定专人向在校学生宣讲、传达评价结果。根据评价中反映的问题，组织专业教师与任课教师通过访谈、问卷调查等形式帮助学生明晰自己毕业时应该具备的知识、能力和素质（毕业要求），明晰通过每门课程学习，可以获取的知识、能力和素质（课程要求），并理解和配合教师实施的教学活动（学什么）、采用的考核内容和方式（考核要求），明确自己获取能力的强项和弱项，及时调整自己的学习活动。