

01 高级生物化学

一、课程概述

二、先修课程

1.

2.

三、课程目标

四、适用对象

五、授课方式

六、课程内容

2 32
70%, 30%
一 (6

RNA

考核项目	考核内容	考核方法、考核时间
	DNA	
RNA	RNA	
	RNA	
	RNA RNA	

(8

学 期	学 分	备 注

（三）生物大分子进化（6 学时）

学习目的:通过本部分的学习,使学生理解生物大分子的分子进化基本原理,掌握蛋白质理性设计与定向进化的研究思路。结合实际工程应用实例,使学生熟悉分子进化、核酸与蛋白质进化的新技术,培养学生科学的思维模式。

学习要求:掌握分子进化尤其是蛋白质理性设计与定向进化的原理与基本方法,熟悉核酸与基因组进化及蛋白质定向进化的前沿进展和新技术,了解蛋白质定向进化的实际应用。

学 期	学 分	备 注

(6

項目名	単位	数量、 面積等

(6

七、考核要求

20%;

50%

30%;

八、编写成员名单



02 合成生物学

一、课程概述

—

二、先修课程

1.

2.

三、课程目标

—

—

四、适用对象

五、授课方式

六、课程内容

2 32
8 0%, 2 0%
(6

绪论		

(16

DNA

	DNA	
	DNA	
	ZFN TLAN CRISPR/Cas9	

項目名	内容	単位・数値
	RNA	
	DNA	

(8

項目名	内容	単位・数値
	“ ” “ ”	
	(GP-write)	

考核项目	考核内容	考核标准

(2

考核项目	考核内容	考核标准

七、考核要求

3 0%;

20%; 50%

八、编写成员名单

03 基因工程

一、课程概述

DNA DNA DNA

二、先修课程

三、课程目标

四、适用对象

五、授课方式

“ ” “ ”

六、课程内容

— (2 32

知识单元	知识点	必修/选修; 重点/难点
绪论	基因工程的定义	必修,重点
	基因工程发展简史	必修,重点
	基因工程发展过程中面临的社会和伦理学问题	必修,难点

(6~ 8

—

—

DNA

DNA DNA

知识单元	知识点	必修/选修; 重点/难点
基因克隆的策略	工具酶:限制性内切酶与修饰酶	必修
	限制性内切酶的特点	必修
	修饰酶的特点及应用范围	必修
	克隆载体	选修
	克隆策略	必修
基因克隆的应用	在原核细胞或真核细胞中高效表达某个基因的策略	必修,难点
	提高代谢产物表达的策略	必修,难点
	PCR 产物的克隆策略	必修
	新的基因克隆的策略,如 Gate-way 一站式克隆方法及应用	选修

(4

知识单元	知识点	必修/选修; 重点/难点
基因编辑技术 历史回顾	基因敲除技术	了解
	ZFN	了解
	TALEN	了解
	Crispr-Cas 9	必修,重点

Æ á	Ç ä °	ă î ĉ ō ± Ā ú ²
× ê ¾	° Ō Ø × ê Ó À	Ă ū ³
	ı ° ı ° Ō Ø × ê Ó À	ă ū ³
	© Â ª ¾	ă ö ³
	© Â é ı ° Ā »	Ă ö ³

(6-8

PCR DNA

É ā	É ā ´	ą ĭ ĉ ÷ µ Ć ū ¶
¤ Ō ¥ ¬	Ĥ PCR	đ
	ě ¾ PCR DNA ½ Ò	ă ö ³
	PCR ĩ ß DNA ³ Ò Ā ¥ ¬	ă ū ³
Ý Ă è ¥ ¬	SDS-PAGE Wester -blot	đ Ă ö ³
	ELISA	đ
	Wester -blot Ā » ù	Ă ö ³

(4

É ā	Ě ā .	ć ħ ĉ ø , Ć ý ¹
Ý Ă	ò s Ā ā Ō à	đ ā ū ³
	Ā ¨ ®	Ă ö ³
	Á Ū í ¬ ċ «	ă ö ³
	£ Ū è Ā ¨ ®	đ ā ū ³
Ý Ă í Ñ ª	Ý Ū í Ñ ª	đ
	Ü Ō ó þ	đ

(4~6

DNA

项目	内容	备注
	DNA	

(2

DNA		
BSP		
CpG		
RNA	RNA	
项目	内容	备注
DNA	DNA	
	DNA	
RNA	miRNA	
	miRNA	
	RNA	

3 0%;

2 0%; 5 0%

二、先修课程

三、课程目标

四、适用对象

@ \$

序号	课程名称	学分

項目	金額	金額

(2

項目	金額	金額

(4

項目	金額	金額

(4

		数量

(4

材料名称	规格	单位

(2

		数量

項目別	金額	計上期間 （月）

(4

(4

項目別	金額	計上期間 （月）

(4

七、考核要求

20%; 50% 30%;

八、编写成员名单

05 生物医用材料制备与表征

一、课程概述

(biomaterials)

二、先修课程

1.

2.

三、课程目标

四、适用对象

五、 课方式

六、课程内容

本课程建议 2 学分,32 学时。课程内容按知识领域、知识单元、知识点展开。其中基础必修知识点 80%,选修拓展知识点 20%。

知识领域	知识单元	知识点
(2)		
(4)		
(4)		
(4)		
(4)		
(4)		

Y ^

知识单元	知识点	必修/选修; 重点/难点
PM2QGCS ^ e ? b (B ? " : Ef	GC ^ e ? [	必修
	= QGC ^ e B ? DK	必修,重点
	GC ^ e 5 ; PM08	必修
	GC ^ e 0H@F	必修,重点
PMGCSJL (` - \$: Ef	OMT < ?	必修
	] R b 6 PMGC ^ e S 4 c	必修
	XZ (GCST , / Q	必修,重点
	GC 6 PMN 7 + S d _	选修

七、考核要求

40%

20%;

40%;

八、编写成员名单

06 食品绿色加工

一、课程概述

Week	Topic	Notes
1	Introduction to the course	
2	Basic concepts of statistics	
3	Descriptive statistics	
4	Probability distributions	
5	Sampling distributions	
6	Estimation	
7	Hypothesis testing	
8	Regression analysis	
9	ANOVA	
10	Non-parametric tests	
11	Bayesian statistics	
12	Advanced topics	

项目	内容	评价

（三）知识领域：食品非热物理加工（18 学时）

学习目的：学生应该掌握食品非热物理加工的基本理论与概念，熟悉和掌握食品非热物理加工的基本技术及装备使用，理论联系实际并能进行相关实例分析。

学习要求：掌握食品非热物理加工的基本技术及装备使用，联系实际进行思考，培养学生具备认识和解决问题的能力。

项目	内容	评价

课程名称	课程简介	考核方式、考核内容

（四）知 域：~~食品物理快~~ 检测技术(4 学时)

学习目的:学生应 掌握~~食品物理快~~ 检测技术的基本理 与概念,熟悉和掌握~~食品物理快~~ 检测技术及装备使用,理 联系实~~际~~并能 行相关实例分析。

学习 求:掌握~~食品物理快~~ 检测技术及装备使用,联系实~~际~~ 行思考,培养学生具备和 决 的能力。

课程名称	课程简介	考核方式、考核内容

七、考核要求

考核方式:平时作业、研究综 和笔 。平时成绩(出勤和作业等)占 30%;研究综 占 20%;期末考 占 50%。

考核标准:结合 程学习按 求完成一份综 报告(或专 报告);考 内容 盖 程指南。考核学生对核心知 点与知 的理 与掌握程度。 点考核学生综合 用所学知 决研究与生产实 的能力。

八、编写成员名单

曾新安(华南理工大学)、 忠(华南理工大学)



一、课程概述

二、先修课程

1.

2.

三、课程目标

四、适用对象

五、授课方式

六、课程内容

本课程建议为 2 学分,32 学时。课程内容按知识领域、知识单元、知识点展开。其中基础必修知识点 70%,选修拓展知识点 30%。

(一) 知识领域:食品生物工程绪论(2 学时)

学习目的:了解生物技术在食品工业中应用。

学习要求:了解食品生物工程的含义及主要研究内容。

(二) 知识领域:食品与基因工程(3 学时)

学习目的:了解基因工程在食品工业中的应用。

学习要求:了解转基因微生物、动物、植物在食品中应用。

概述		

(三) 知识领域:食品与蛋白质工程(3 学时)

学习目的:了解蛋白质工程在食品工业中的应用。

学习要求:掌握食物蛋白质改性技术。

(8

(8

知识领域	知识单元	学时

注:可根据本校科研专长或本地区产 特色选修发酵工程在具体食品工 中的应用技术。

(六) 知识领域:食品生物技术的下游工程(6 学时)

学习目的:了解食品生物技术的下游工程与产业发展关系。

学习要求:掌握食品生物技术相关下游工程、分离技术,了解上下游工程的关系。

知识领域	知识单元	学时

注:可根据本校科研专长或本地区产 特色选修下游工程在具体食品工 中的应用技术。

(七) 知识领域:生物技术与食品工业三废处理(2 学时)

学习目的:了解生物技术在食品工业三废治理的作用及应用。

学习要求:了解食品工业中废水、废气、废渣的生物处理技术。

知识单元	知识点	必修/选修; 重点/难点
		必修
		必修
		必修、重点

二、先修课程

1.

2

三、课程目标

(1)

(2)

(3)

(4)

四、适用对象

五、授课方式

GMP,

“ ” “ ”

六、课程内容

2 32
7 0%, 30%

— 1~3 8

序号	课程名称	学时
1 导论		
2		
3	IC 10 (Pharmaceutical Quality System/ IC 10 & Pharmaceutical Development/ Management/ Q9 (Quality Risk	

(二) 中篇 4~9 章(16 学时)

学习目的和要求:系统阐述药品生产质量管理过程中的通用关键要求和体系要求,通过学习能够对药品生产质量管理的具体过程有较为清晰的认识。

序号	课程名称	学时
4		
5		
6		
7		
8	IPC	
9		

Ú - Û / ¶ ! ' ! # ² % Z t Û

Z 5 ª " WÀ | þ Î É Ò ^ 0 U 6 u î L Z H I " ¢ f · F 8 X " ¢ 8 Ç Ñ µ £ " ¢ ¡ W
Û × ¡ ì ¿ Õ Í Ý > Z ¥ ì — { Ê ¿ Û × µ £ " r } Ã Ä Ğ Ě 7 8 X " µ £ Û × ¡ Ý : R « @
µ £ p s " ª " W g 4)

第 10 章	第 11 章	第 12 章
10 章		
11 章		
12 章		
13 章	I CHQ7;	

» z r b ß ` t = 3 Ü ® ± ° í Ü ³ Å ) ` t h ¹ Ú D K W = 3 ´ Û Q # & ® ± ° í Q
" & á w x » Å Q \$)
» z y C þ , T Æ ° Z 5 n À | [h + ; ° í l V ú i 2 Ø l V Û à » Å A] Á © Æ ° m P Ý
» z Z ¥ _ z e ¬ Ä ; 1 ¬ Ä Ó " £ Â 1 o q ° a Ý Ð ¡ » z Z ¢ ° T Ê § j Z ¬ Ä Â B ® ±
1 ¡ 8 \ È Ô Ø " ½ J *

E < d Ú . ~ , Ĩ N ¾ ¯ k ¼ ; v Ö ? S Û (c O Ú M 9 Y Z Û

09 药物制剂工艺与技术

GMP

“ ” “ ”

2 3 2
70%, 3 0%
(2 0

項目名	内容	単位・数量、 単位・数量

知识领域	知识单元	知识目标

(二) 知识领域:工程设计(6 学时)

学习目的和要求:工程设计是一个多目标的优化问题,不同于常规的数学问题,不是只有唯一正确的答案;通过学习掌握制剂工程,项目设计的基本流程及主要工程计算,熟练查用各类设计手册;具备一定的药物制剂工程设计开发能力。

知识领域	知识单元	知识目标

項目名	項目	項目コード、 項目説明

? 1 ò z (Â ª ì ! p + 0 4 ñ e ^ ® * F " & \$ % P 0 º ¥ ' @ / 2 ® - + . Q
 3 = # x ! " 2 w ú Á ~) 6 - ý y / 2 5 º ¥ / ' ½ Y # L) 6 - S T * F ! p
 E @ * , 5 0 \$ % a { " & ? 1 ¡ | Ù Ö ! " & . \$ %) 6 □ : G } f μ Ú Q B =
 Ā ī P 0 §) : n Â ö Č Ø ā ¡ | N j ¾ C ć Ć Ɔ 1 '

二、先修课程

? N R ¬ , , 7 5 i ø 4 k (ĩ # + , (j ° 9 # (4 k 9 # (- + 9 # m @ ¶ ¿ º ¬ ,
 9 - E I W X ' ? N R * F

课程名称	课程简介	课程负责人

(二) 知识领域:合成生物制药工艺与技术 (≥14 学时)

学习目的:能应用合成生物学的设计-合成-表征的原理和方法,进行生物制药上游技术创新和工艺研发。

学习要求:了解合成生物学的发展史及其制药应用,掌握主流制药生物系统、合成生物的研究技术和方法,掌握代谢工程技术、抗体工程技术、基因组工程技术的原理与制药工艺开发。

课程名称	课程简介	课程负责人
	RNA	
	RNA	
	PCR,PCA, PCR	
	- -	
	Red/ET	

	1 i	
	DXP MEV	
	Fab Fv	
	CRISPR/Cas	
	术及其应用	

（三）知识领域:先进化学制药工艺与技术（≥14 学时）

学习目的：树立绿色、安全与环保的可持续发展制药理念,能应用 要和先进化学制药技术,研发制药工艺。

学习要求：了解化学制药技术与工艺的最新进展,掌握先进和 要的化学制药技术与上游工艺原理。

	1 -	
技术		

续表

知识单元	知识点	必修/选修; 重点/难点
不对称催化合成 工艺与技术	不对称取代,不对称共轭加成,立体选择性亲核加成	必修,重点
	不对称氧化,不对称环氧化,不对称氢化,不对称 Diels-Alder	必修,重点
	手性记忆技术,制药应用	选修
制药工艺强化技术	流动化学合成,有机电合成,机械化学制药成成, 成 选学串	