金善宝实验班（植物生产类）

一、专业介绍

为了适应农业科技发展对人才培养质量的高要求，南京农业大学农学专业在农学强化班的基础上，建立了金善宝实验班（植物生产类）。根据卓越农林人才培养计划培养“拔尖创新型”人才的总体要求，设立了专门的实验班人才培养方案。实验班每年面向全校从新生中择优选拔，按照“3+X”的本硕博贯通培养模式开展教育教学工作。学生在前 3 个学年按“加强基础、拓宽专业面”的原则完成本科阶段教学，经滚动和终选，被确定为本硕连读的学生后 3 个学年可选择专业方向，直接进入研究生阶段学习。实验班依托多个国家和省部级教学科研平台，为学生配备最优质的教学资源，实行小班授课，全程实现学分制、游学制和导师制。

二、培养目标

本专业以国家和社会对人才的需求为导向，以雄厚的科研力量和丰富的科研成果为依托，培养具有良好的思想品德和职业道德，具有宽厚扎实的基础理论、专业知识和人文素养，具备植物生产与管理、植物遗传育种等方面的基本技能和较强研究能力的拔尖创新型人才。

三、毕业要求及实现矩阵

要求 1：[理想信念]具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有国家意识、法治意识和社会责任意识,树立正确的世界观、价值观、人生观，诚实守信、崇尚劳动、不怕吃苦、敢于承担，自觉践行社会主义核心价值观；

要求 2：[三农情怀]充分理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想，具有懂农业、懂农村、爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”素养，树立和践行生态文明与可持续发展理念，立志为农业科技发展和乡村振兴作出贡献；

要求 3：[人文素养]掌握一定的政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识和农学领域相关历史和传统，继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴，农学顶天立地和求真务实的科学精神；

要求 4：[理学素养]具备扎实的理学基础理论知识和科学思维能力，运用数学、物理、化学、生物学等自然科学领域的理论知识，发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，并对有关问题进行分析判断；

要求 5：[专业综合]掌握和了解本专业前沿及基本问题的基础理论、专业核心知识和实验实践相关技能，熟悉本专业相关政策法规和国家最新动态。了解农业行业发展状况和趋势，能够运用所学专业理论和方法结合信息技术、生物技术、现代工程技术、现代经营管理技术等对农业及相关领域的复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案；

要求 6：[审辨思维]具有审辨思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出独立性的见解或应对措施；

要求 7：[创新创业]具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在农业创新创

业活动中付诸实践；

要求 8：[交流协作]具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达、现代化媒体技术等表达方式与同行及社会公众进行有效沟通。具有团队协作精神，并作为主要成员或领导者在团队活动中发挥积极作用；

要求 9：[全球视野]具有国际化视野，关注粮食安全、营养与人类健康、生态文明、可持续发展等重大国际发展问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，具备跨文化背景的交流与合作能力；

要求 10：[学习发展]具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

实现矩阵：

类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
通识课程	思想道德修养与法律基础	●	●	●			●				
	中国近现代史纲要	●		●			●				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●		●			●				
	马克思主义基本原理	●		●			●				
	形势与政策	●		●			●				
	综合英语类		●						●	●	
	英语技能类		●						●	●	●
	文学文化类		●						●	●	●
	ESP 类		●						●	●	
	第二外语类		●						●	●	
	Python 程序设计II				●	●					
	微积分IC				●						●
	无机及分析化学				●						●
	物理学 B				●						●
	物理学实验 B				●						●
	概率论				●						●
	实验化学I、II				●						●
	线性代数 B				●						●
	有机化学				●						●
	军事技能训练	●		●							●
	军事理论	●		●							●
	体育I、II、III、IV	●		●							●
	大学生创新创业基础						●	●	●		
	通识核心课	●									●
专业课程	学科导论		●	●		●					
	植物学I、II					●					

类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	基础微生物学					●					
	基础微生物学实验					●					
	基础生物化学					●					
	基础生物化学实验					●					
	植物生理学					●					
	植物生理学实验					●					
	专业英语训练					●			●		●
	生物统计与试验设计I、II					●					
	遗传学					●					
	遗传学实验					●					
	分子生物学					●					
	分子生物学实验					●					
	农业生态学					●					
	作物育种学总论					●					
	作物栽培学总论					●					
	信息农业技术					●					
	信息农业技术实验					●					
	作物育种学各论					●					
	作物育种学实验					●					
	作物栽培学各论					●					
	作物栽培学实验					●					
	生物统计与试验设计III			●		●		●			
	科研基础训练			●		●		●			
	作物基因组与生物信息学实习			●		●		●			
	农业机械与信息技术实习			●		●		●			
	作物育种学与种子生产实习			●		●		●			
	作物栽培学与耕作学实习			●		●		●			
	专业综合能力训练			●		●		●			
	毕业实习与毕业论文			●		●		●			

●表示课程与毕业要求之间有一定的关联度。

四、培养特色

以学生为中心，注重科研创新能力和实践应用能力的分类培养，培养具有国际视野的拔尖创新型新农科人才。

五、主干学科与主要课程

1．主干学科

作物学、植物保护、园艺

2．主要课程

植物学、植物生理学、基础微生物学、基础生物化学、遗传学、生物统计与试验设计、作物栽培学、作物育种学、分子生物学、信息农业技术等。

六、集中实践环节

专业综合能力训练、科研基础训练、作物育种学与种子生产实习、作物栽培学与耕作学实习、毕业实习与毕业论文等。

七、学制

四年

八、授予学位

农学学士

九、课程框架与学分要求

<table>
<tr><th>课程体系</th><th colspan="2">课程类别</th><th>课程性质</th><th colspan="4">学分</th></tr>
<tr><td rowspan="2">通识
课程</td><td colspan="2">公共必修课</td><td>必修</td><td colspan="2">50+（6）</td><td colspan="2" rowspan="2">60+（6）</td></tr>
<tr><td colspan="2">通识核心课</td><td>选修</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td rowspan="5">专业
课程</td><td rowspan="3">专业
必修
课</td><td>学科基础课</td><td>必修</td><td>15.5</td><td rowspan="2">27</td><td rowspan="3">41</td><td rowspan="4">58</td><td rowspan="5">78</td></tr>
<tr><td>专业基础课</td><td>必修</td><td>11.5</td></tr>
<tr><td>专业核心课</td><td>必修</td><td colspan="2">14</td></tr>
<tr><td colspan="2">专业选修课</td><td>选修</td><td colspan="3">17</td></tr>
<tr><td colspan="2">集中实践环节</td><td>必修</td><td colspan="4">20</td></tr>
<tr><td rowspan="2">素质
拓展
课程</td><td colspan="2">素质拓展必修课</td><td>必修</td><td colspan="3">（5）</td><td colspan="2" rowspan="2">14+（5）</td></tr>
<tr><td colspan="2">素质拓展选修课</td><td>选修</td><td colspan="3">14</td></tr>
<tr><td colspan="4">合计学分</td><td colspan="5">152+（11）</td></tr>
</table>

十、课程设置与修读要求

（一）通识课程 60+（6）学分

1．公共必修课 50+（6）学分

（1）思想政治理论类 14+（2）学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MARX1004	思想道德修养与法律基础 Ethical Education and Basics of Law	3	1
MARX1010	中国近现代史纲要 Introduction to Modern and Contemporary Chinese History	3	2
MARX1011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory of Socialism with Chinese Characteristics	5	3
MARX1001	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	3	4
MARX1012	形势与政策 Current State Affairs and Policies	（2）	1-8

（2）英语类 8 学分

实施《2019 版本科专业人才培养方案英语类课程体系》。针对不同层次英语水平的学生分为“英语普通班”和“英语精英班”进行分级教学、分类培养。大一至大四学年开设大学外语选修课，以此保证“四年全覆盖”。

①英语普通班

“英语普通班”所有必修大学英语课程分为 4 个课程群，即综合英语、英语技能、文学文化和专门用途英语（ESP）课程群。其中，大一学年两个学期开设综合英语类课程，大二学年第一学期（第 3 学期）开设英语技能类和文学文化类课程，大二学年第二学期（第 4 学期）开设 ESP 类课程。每学期 2 学分。

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
综合英语类	FOLL1141	进阶英语听说 I Step-by-Step English: Listening and Speaking I	2	1
	FOLL1143	进阶英语读写 I Step-by-Step English: Reading and Writing I	2	1
	FOLL1142	进阶英语听说 II Step-by-Step English: Listening and Speaking II	2	2
	FOLL1144	进阶英语读写 II Step-by-Step English: Reading and Writing II	2	2
英语技能类	FOLL1145	英语演讲艺术 Art of English Public Speaking	2	3
	FOLL1146	实用笔译实践 Translation Practices	2	3
文学文化类	FOLL1147	英语文学赏析 English Literature Appreciation	2	3
	FOLL1148	传媒英语阅读 Selected Readings in English Newspapers and Magazines	2	3
	FOLL1131	跨文化交际 Intercultural Communication	2	3
ESP 类（EAP 方向）	FOLL1149	农业学术文献英语 English for Agricultural Academic Literature	2	4
	FOLL1150	农业学术交流英语 English for Agricultural Academic Exchange	2	4
ESP 类（EOP 方向）	FOLL1151	商务英语听说 Business English: Listening and Speaking	2	4
	FOLL1152	商务英语读写 Business English: Reading and Writing	2	4

②英语精英班：

“英语精英班”旨在对接国际化人才对外语水平的要求，强化学生利用英语进行国际交流的能力。该班实行小班化教学，每班人数 25 人左右。其中，第一学期至第三学期为定制课程（学生不参与选课）。第四学期，学生满足免修条件的可申请免修。未达免修条件或满足免修条件但愿意继续学习的，可回自然班选修 ESP 类课程，或者选修为“英语精英班”开设的第二外语课程。

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
定制课程	FOLL1153	思辨读写 Critical Reading and Writing	2	1
	FOLL1154	高阶听说 Advanced Listening and Speaking	2	2
	FOLL1155	国际交流英语 English for International Exchange	2	3

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
ESP 类（EAP 方向）	FOLL1149	农业学术文献英语 English for Agricultural Academic Literature	2	4
	FOLL1150	农业学术交流英语 English for Agricultural Academic Exchange	2	4
ESP 类（EOP 方向）	FOLL1151	商务英语听说 Business English: Listening and Speaking	2	4
	FOLL1152	商务英语读写 Business English: Reading and Writing	2	4
第二外语	FOLL1408	第二外语（法语） Second Foreign Language （French）	2	4
	FOLL1309	第二外语（德语） Second Foreign Language （Germany）		4
	FOLL1503	第二外语（俄语） Second Foreign Language （Russian）		4
	FOLL1205	第二外语（日语） Second Foreign Language （Japanese）		4

注：精英班的学生参加相关的英语水平测试，成绩达到：托福 100 分、雅思 7 分、CET6 考试 600 分，可任选学期申请免修英语类必修课程 2 学分，成绩记载为 95 分。

（3）计算机类 3 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
COST1120	Python 程序设计II Python ProgrammingII	3	3

注：新生入学后进行计算机基础水平测试，通过测试的学生直接学习规定的必修课。未通过测试的学生须修读《信息技术基础》，学分记入“其他专业推荐选修课”。

（4）数学、物理、化学 20 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH2106	微积分IC Calculus I C	4	1
CHEM2101	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4	1
PHYS2101	物理学 B Physics B	2	1
PHYS2109	物理学实验 B Physics Lab B	0.5	1
MATH2114	概率论 Probability Theory	2	2
CHEN2110	实验化学I Experimental Chemistry I	1.5	2
MATH2116	线性代数 B Linear Algebra B	2	2
CHEM2102	有机化学 Organic Chemistry	3	2
CHEM2111	实验化学II Experimental Chemistry II	1	3

（5）军事体育类 4+（4）学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1220	军事技能训练 Military Skills Training	（2）	1
PE1018	军事理论 National Defense and Military Science	（2）	1

课程编码	课程名称	学分	学期
PE1001	体育I Physical Education I	1	1
PE1002	体育II Physical Education II	1	2
PE1003	体育III Physical Education III	1	3
PE1004	体育IV Physical Education IV	1	4

（6）创新创业基础 1 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1648	大学生创新创业基础* Innovation and Entrepreneurial Basics for College Students	1	2

2．通识核心课 10 学分

通识核心课由学校统一确定，现划分为文学艺术、历史研究、社会分析、哲学方法、科学探索、外国文化等六大类（详见《南京农业大学通识教育核心课一览》）。学生按类选修，每类修 1-2 学分，须修满 10 学分。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

金善宝实验班（植物生产类）专业的学生不得修读：农学概论。

（二）专业课程 78 学分 用*标注的课程为创新创业类课程

1．专业必修课 41 学分

（1）学科基础课 15.5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
CROP3001	学科导论* Discipline Introduction	1	2
BIOL3101	植物学I BotanyI	2	1
BIOL3102	植物学II BotanyII	2	2
BIOL3301	基础微生物学 Fundamental Microbiology	2	3
BIOL3308	基础微生物学实验 Fundamentals of Microbiology Lab	0.5	3
BIOL2402	基础生物化学 Fundamentals of Biochemistry	3	3
BIOL2407	基础生物化学实验 Fundamentals of Biochemistry Lab	0.5	3
BIOL3104	植物生理学 Plant Physiology	3	4
BIOL3112	植物生理学实验 Experiment in Plant Physiology	0.5	4
CROP2003	专业英语训练* English For Crop Sciences	1	5

（2）专业基础课 11.5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
CROP3209	生物统计与试验设计I Biostatistics and Experiment Design I	3	3
CROP3210	生物统计与试验设计II Biostatistics and Experiment Design II	0.5	3
CROP3206	遗传学 Genetics	3	4

课程编码	课程名称	学分	学期
CROP3211	遗传学实验 Experiment in Genetics	0.5	4
CROP3104	农业生态学* Agricultural Ecology	2	4
CROP3207	分子生物学 Molecular Biology	2	5
CROP3212	分子生物学实验 Experiment in Molecular Biology	0.5	5

（3）专业核心课 14 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
CROP4201	作物育种学总论 Principles of Crop Breeding	2	5
CROP4102	作物栽培学总论 Principles of Crop Cultivation	2	5
CROP4112	信息农业技术 Agricultural Information Technology	2	5
CROP4137	信息农业技术实验 Experiment in Agricultural Information	1	5
CROP4203	作物育种学各论 Crop Breeding for Species	3	6
CROP4226	作物育种学实验 Experiment in Crop Breeding	0.5	5-6
CROP4104	作物栽培学各论 Crop Cultivation for Species	3	6
CROP4141	作物栽培学实验 Experiment in Crop Cultivation	0.5	5-6

2．专业选修课 17 学分

（1）学术研究类课程组 7 学分

凡申请参加研究生免试推荐的学生，须在本课程组内修满全部学分，除此之外还须至少选修 1 门教授开放研究课程，方取得资格。

课程编码	课程名称	学分	学期
CROP4113B	作物生理生态（双语） Crop Physiology and Ecology （Bilingual）	2	4
CROP4213	基因工程导论 Introduction to Genetic Engineering	2	5
CROP4015	科学研究与科技文献 Scientific Research and Literatures	2	4
GC4001	大学生创新训练计划（SRT）* Program for Student Innovation through Research and Training（SRT）*	1	6

（2）综合类课程组

课程编码	课程名称	学分	学期
CROP4211B	细胞遗传学（双语） Cytogenetics （Bilingual）	2	5
CROP4227	基因操作技术 Gene Manipulations	2	5
CROP4228B	组学概论（双语） General Introduction to Genomics （Bilingual）	2	6
CROP4224	细胞生物学 Cell Biology	2	6
CROP4215	转基因生物安全 Bio-safety of Transgenic Organisms	2	6

课程编码	课程名称	学分	学期
CROP4210	植物组织培养技术 Plant Tissue Culture Technology	2	6
CROP4301	种子学 Seed Science	2	5
CROP4221	植物分子育种学 Plant Molecular Breeding	2	7
CROP4214	生物工程导论 Introduction to Bioengineering	2	5
CROP4225	植物发育生物学 Plant Developmental Biology	2	5
CROP4219B	生物信息学（双语） Bioinformatics （Bilingual）	2	6
CROP4101	耕作学 Cropping System	2	5
CROP4116	农业推广学 Agricultural Extension	2	6
CROP4136	现代农业测控技术 Measurement and Control Technology in Modern Agriculture	2	5
CROP4140	农业物联网技术 Internet of Things in Agriculture	2	5
CROP4115	农业机械与应用 Agricultural Machinery & Application	2	5
CROP4120	农业遥感原理与技术 Agricultural Remote Sensing: Principles and Techniques	2	6
CROP4139	作物生长模拟与应用 Crop Growth Simulation and Application	2	6
CROP4147	农业数据库与信息管理 Agricultural Database and Information Management	1	6
CROP4148	地理信息系统及其农业应用 Application of Geographic Information System in Agriculture	1	6
ARGE3001	土壤肥料学通论 General Introduction to Soil and Fertilizer Science	2	4
PLPR3002	植物保护通论 General Introduction to Plant Protection	2	4
PLPR4101	普通植物病理学 General Plant Pathology	2	6
PLPR3401	农业气象学 Agricultural Meteorology	1	4
ScPM4339	经济学原理 Principles of Economics	2	7
ScPM4341	管理学原理 Principles of Management	2	7
ScBA4113	市场营销 Marketing	2	7
ScBA4130	现代企业管理 Modern Business Management	2	7

（3）研究生开放课

课程编码	课程中文名称	学分	学期
CROP6101	作物生理学（双语） Crop Physiology （Bilingual）	3	7
CROP6102	作物生态学（双语） Crop Ecology （Bilingual）	3	8
CROP6201	数量遗传学 Quantitative Genetics	3	8
CROP6202	分子遗传学 Molecular Genetics	3	7

课程编码	课程中文名称	学分	学期
CROP6002	生物统计学（全英文） Biostatistics （English）	2	7
CROP6204	植物分子育种学（全英文课程） Plant Molecular Breeding （English）	2	7
CROP7212	植物进化与遗传资源 Plant Evolution and Genetic Resources	2	7
CROP7214	植物抗病虫性的遗传育种 Plant Breeding for Disease and Pest Resistance	3	7
CROP6213	激光共聚焦显微镜的原理和应用 Principle and Application of Laser Confocal Microscope	2	7
CROP6001	生物信息学（全英文） Bioinformatics （English）	2	8
CROP6113	作物分子生理生态 Crop Molecular Physiological Ecology	2	8
CROP7111	作物化学控制理论与技术 Crop Chemical Control Principles and Technologies	2	7
CROP7117	气候变化与农业生产 Climate Change and Agricultural Production	2	7
CROP7125	农业大数据 Agricultural Big Data	2	8
CROP7115	GIS 与空间信息分析 GIS and Spatial analysis	2	7
CROP7414	Matlab 与图像处理 Matlab and Image Processing	2	7

注：GPA≥3.2 的学生可选修不超过 4 学分的研究生课程，超过 4 学分的部分作为荣誉学分记入本人学习档案（不收取费用）。进入本校研究生学习阶段的学生如在本人修读的研究生培养方案中有相同的研究生课程已经修读，可申请免修。

3．集中实践环节 20 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
CROP4208	生物统计与试验设计III Biostatistics and Experimental Design III	1	3
CROP4132	科研基础训练 Basic Scientific Research Training	1	5
CROP4229	作物基因组与生物信息学实习 Practice in Crop Genomics and Bioinformatics	0.5	6
CROP4150	农业机械与信息技术实习 Practice in Agricultural Machinery and Information Technology	0.5	6
CROP4223	作物育种学与种子生产实习# Practice in Crop Breeding and Seed Production	3	6-7
CROP4134	作物栽培学与耕作学实习# Practice in Corp Cultivation	3	6-7
CROP4133	专业综合能力训练 Comprehensive Specialized Skills Training	1	7
CROP4002	毕业实习与毕业论文# Undergraduate Internship and Thesis Writing	10	7-8

注：标#的课程为劳动教育环节课程。

（三）素质拓展课程 14+（5）学分

1．素质拓展必修课 5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1105	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	（2）	1

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1104	大学生安全教育 Safety Education for University Students	（1）	1
GC1101	生涯规划与职业发展I Career Development Planning I	（0.5）	2
GC1201	大学生社会实践 Social Practice for Undergraduates	（1）	5
GC1102	生涯规划与职业发展II Career Development Planning II	（0.5）	5

2．素质拓展选修课 14 学分

（1）文化素质教育选修课 2 学分 详见《南京农业大学文化素质教育选修课程一览》

（2）教授开放研究课程

凡申请参加研究生免试推荐的学生必须修得 1 学分，方可取得保研资格。每位学生可选修不超过 2 学分。所获学分可记作创新创业教育学分。

（3）行业企业专家开放课程

课程编码	课程名称	学分	学期
CROP4012	行业企业专家课程* Industry & Enterprise Expert Course*	1	6

（4）其他专业推荐选修课 10 学分

这是一组跨专业大类课程（详见《南京农业大学其他专业推荐选修课一览》）。学生根据学习兴趣和需要选修，不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。该组课程不单独开班，学生跟班选修。该组课程与辅修专业（双学位）学分不互认，学生须修满 10 学分。

（5）研究生开放课

这是一组跨专业大类的研究生课程（详见《南京农业大学其他专业推荐研究生选修课一览》）。学生根据学习兴趣和需要选修符合修读研究生课程条件的学生，其所选修的研究生开放课与其他专业推荐选修课的学分之和须满 10 学分。如有超过的研究生开放课学分可作为荣誉学分记入本人学习档案（不收取费用）。进入本校研究生学习阶段的学生如在本人修读的研究生培养方案中有相同的研究生课程已经修读，可申请免修。

（6）基础选修课

这是一组基础类课程，旨在帮助学生夯实数学、物理、化学、外语等课程的基础，学生可以根据需要选修。此类课程不计学分。

（四）创新创业课程 8 学分

此类课程在方案中已用*标出，要求学生在培养期内所获总学分中须包含创新创业教育 8 学分（除必修课之外，还需选修 2 学分的相关课程），方可毕业。具体方案如下：

课程性质		课程名称	学分
必修		生涯规划与职业发展	（1）
		学科导论	1
		大学生创新创业基础	1
		学科基础课中的创新创业类课程	1
		专业课中创新创业类课程	
选修	项目/课程	大学生创新训练计划（SRT）	1
		校创新性实验实践教学项目	1 学分/项目
		专业课中创新创业类课程	
		教授开放研究课程	
		行业企业专家开放课程	
		被认定的创新创业性质的文化素质教育选修课。	
	奖励学分	参加由学校选定并组织的学科、科技竞赛等活动、发表科研论文获得的创新拓展学分。	