

2016 级大气科学专业培养方案

培养目标

本专业面向国家气象事业发展需求，培养具有良好的道德与修养，遵守法律法规，社会和环境意识强的高素质现代科技人才【目标 1】；系统掌握数学、物理、化学基本知识，系统掌握大气科学专业基础理论【目标 2】；具备大气科学专业基本的数据获取，分析和解释等实践技能【目标 3】；胜任天气预报、气候预测和大气环境分析的工作【目标 4】；可进行一定的专业科学研究和教学工作【目标 5】；具备相关专业的技术开发能力【目标 6】；自学能力强，具有创新意识和国际视野【目标 7】。

毕业要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- (1) 理学和英语基础：具有扎实的理学基础知识，良好的英语能力，有广泛的学科适应能力；
- (2) 专业基础：掌握大气专业理论基础知识，能分析和解释一般的天气、气候和环境问题；
- (3) 天气预报：运用专业基础知识和技能，综合分析各种资料，具备在大气业务相关领域的天气预报能力；
- (4) 设计开发：较强的计算机应用能力，解决大气科学等相关专业的计算、分析、应用等；
- (5) 科学研究：能够基于理学、大气等基本原理和专业知识，应用现代工具，结合大气科学发展方向以及社会需求，在导师指导下，在相关的学科领域进行研究；
- (6) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在大气科学领域实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任；
- (7) 团队合作：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；
- (8) 沟通和交流：能够就大气科学相关领域的科学和应用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、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，具备在跨文化背景下进行沟通和交流的基本能力；
- (9) 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。

专业主干课程

大气探测学 大气物理学 动力气象学 天气学原理 天气分析与预报 现代气候学基础

推荐学制 4 年 最低毕业学分 147+6+8 授予学位 理学学士

学科专业类别 大气科学类

交叉学习：

辅修专业：23.5 学分，修读标注“*”的课程。

双专业：48.5 学分，在修读辅修课程的基础上，修读标注“**”的课程

双学位：67.5 学分，在修读双专业课程的基础上，修读实践教学环节和毕业论文。

课程设置与学分分布

1. 通识课程 65+6 学分

(1) 思政类 11.5+2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
021E0010	思想道德修养与法律基础	2.5	2.0-1.0	一	秋冬
021E0020	中国近现代史纲要	2.5	2.0-1.0	一	春夏
021E0040	马克思主义基本原理概论	2.5	2.0-1.0	二	秋冬, 春夏
031E0031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	3.0-2.0	三	秋冬, 春夏
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一	
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	二、三、四	

(2) 军体类 5.5+3 学分

体育 I、II、III、IV 为必修课程, 每门课程 1 学分, 要求在前 2 年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行, 成绩不另记录; 高年级独立进行测试, 达标者按+0.5 学分记, 三、四年级合计+1 学分。

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
03110021	军训	+2.0	+2	一	秋
031E0020	体育 I	1.0	0.0-2.0	一	秋冬
031E0030	体育 II	1.0	0.0-2.0	一	春夏
031E0040	体育 III	1.0	0.0-2.0	二	秋冬
031E0010	军事理论	1.5	1.0-1.0	二	秋冬, 春夏
031E0050	体育 IV	1.0	0.0-2.0	二	春夏
03110080	体质测试 I	+0.5	0.0-1.0	三	
03110090	体质测试 II	+0.5	0.0-1.0	四	

(3) 外语类 7 学分

外语类课程最低修读要求为 6+1 学分, 其中 6 学分为外语类课程选修学分, +1 为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语 III”和“大学英语 IV”, 并根据新生入学分级考试或高考成绩预置相应级别的“大学英语”课程, 学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程(课程号带“F”的课程); 二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》。

1) 必修课程 +1 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
051F0600	英语水平测试 或小语种水平测试	+1.0	0.0-2.0		

2) 选修课程 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
051F0020	大学英语 III	3.0	2.0-2.0	一	秋冬
051F0030	大学英语 IV	3.0	2.0-2.0	一	秋冬, 春夏

或其他外语类课程(课程号带“F”的课程)

(4) 计算机类 5 学分

学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下计算机类通识课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
211G0230	计算机科学基础	2.0	2.0-0.0	一	秋冬
211G0210	C 程序设计	3.0	2.0-2.0	一	春夏

(5) 自然科学通识类 23 学分

学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下自然科学类通识课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
771T0010	普通化学	3.0	3.0-0.0	一	秋冬
821T0010	微积分（甲）I	4.5	4.0-1.0	一	秋冬
821T0050	线性代数（甲）	2.5	2.0-1.0	一	秋冬
761T0010	大学物理（甲）I	4.0	4.0-0.0	一	春夏
821T0020	微积分（甲）II	3.5	2.5-2.0	一	春夏
761T0020	大学物理（甲）II	4.0	4.0-0.0	二	秋冬
761T0060	大学物理实验	1.5	0.0-3.0	二	秋冬

(6) 通识选修课程 14 学分

通识选修课程包括人文社科组课程、科学技术组课程，以及通识核心课程（课程号带“S”）、新生研讨课程（课程号带“X”）。其中，人文社科组课程包括：历史与文化类（课程号带“H”）、文学与艺术类（课程号带“L”）、沟通与领导类（课程号带“J”）、经济与社会类（课程号带“L”），科学技术组课程包括：科学与研究类（课程号带“K”）、技术与设计类（课程号带“M”）。

本专业学生的通识选修要求为：

- 1) 在“通识核心课程”中至少修读一门；
- 2) 在“沟通与领导类”中至少修读一门；
- 3) 在“人文社科组”中至少修读 6 学分，若上述 1)、2) 所修课程类别属于“人文社科组”，则其学分也可计入本项要求；
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分。

2. 专业课程 71 学分

(1) 学科基础课程 10 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0010	常微分方程	1.0	1.0-0.0	二	秋
061B0270	数理方法（甲）I**	4.0	4.0-0.0	二	秋冬
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二	秋冬
061B0070	计算方法*	2.5	2.0-1.0	三	春夏

(2) 专业必修课程 42 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
06120180	大气探测学*	3.5	3.0-1.0	一	春夏
06120190	大气物理学*	4.0	4.0-0.0	二	春夏
06123400	大气流体力学**	4.0	4.0-0.0	二	春夏
83120010	大气科学数据分析**	5.0	4.0-2.0	二	春夏

06120331	动力气象学**	5.0	4.0-2.0	三	秋冬
06121460	天气学原理**	4.0	4.0-0.0	三	秋冬
06121620	现代气候学基础*	3.0	3.0-0.0	三	秋冬
06121480	统计气象学*	3.0	2.0-2.0	三	春夏
06123650	天气分析和预报*	4.0	3.0-2.0	三	春夏
06122390	数值天气预报*	3.5	3.0-1.0	四	秋冬
83120030	大气化学**	3.0	3.0-0.0	四	秋冬

(3) 实践教学环节

11 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
83188070	大气科学认识实习	3.0	+3	一	短
83188060	大气科学专业实习	4.0	+4	二	短
06188030	天气分析预报实习	4.0	+4	三	短

(4) 毕业论文(设计)

8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
78189010	毕业论文	8.0	+10	四	春夏

3. 个性课程 11 学分

个性课程学分是学校为学生专门设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分, 自主选择修读任何感兴趣的本科生或研究生课程。个性课程学分也可由学生自主用于下列用途:

- (1) 转换境内、境外交流学习的多余课程学分;
- (2) 冲抵专业确认或转专业前后的冗余课程学分;
- (3) 修读各类别创新创业理论或实践课程学分;
- (4) 修读本专业推荐修读的专业选修课程。

本专业推荐学生修读以下专业选修课程:

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0380	大学化学实验 (0)	1.5	0.0-3.0	一	春夏
061B9010	有机化学	4.0	4.0-0.0	一	春夏
211C0030	数据库系统原理	2.5	2.0-1.0	二	秋冬
061K0060	全球环境变化	1.5	1.5-0.0	二	春
06120220	地理信息系统	2.5	2.0-1.0	三	秋冬
061Q0033	原子物理学	3.0	3.0-0.0	三	秋冬
14195420	全球气候变化	1.5	1.5-0.0	三	冬
06120701	遥感与图像处理基础	2.5	2.0-1.0	三	春夏
06121160	气象业务自动化	1.5	1.0-1.0	三	春夏
06197360	大气辐射	2.0	2.0-0.0	三	春夏
83190150	大气科学专业英语	3.0	2.0-2.0	三	春夏
06123260	海洋卫星遥感	2.0	2.0-0.0	四	秋冬
06195470	大气科学专题研讨	2.0	2.0-0.0	四	秋冬
061Q0047	电动力学	4.0	4.0-0.0	四	秋冬

4. 第二课堂 +4 学分

5. 第三课堂 +2 学分

6. 第四课堂 +2 学分