

2019 级大气科学专业培养方案

培养目标

本专业面向全球变化背景下大气科学前沿问题和国家需求，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专业人才【目标 1】；具有坚实的宽厚数理基础，综合专业知识，和跨学科交叉能力【目标 2】；能胜任天气、气候和大气化学环境领域的前沿科学研究、监测预测和技术开发【目标 3】；能承担推动社会可持续发展的责任，在学科相关领域具有国际竞争力的领军人才【目标 4】。

毕业要求

结合深化国际化特征，通过厚基础、宽口径的通识教育与全程交叉导师制的专业培养相结合的培养模式，建立宽、专、跨的多元化知识结构，着重培养学生的以下素质和能力：

1. 健全的人格，浓厚的家国情怀，强烈的社会责任感，远大的理想抱负；
2. 坚实的数理基础、良好的人文社会科学素养、优秀的英语综合能力；
3. 系统地掌握本专业领域的基本理论和基本知识；
4. 具有较强的数据分析、综合实践能力和学科交叉创新能力；
5. 能从地球系统科学角度综合分析大气科学问题；
6. 了解本学科前沿和发展趋势，具有宽阔的国际视野；
7. 优秀的沟通能力、团队合作能力和组织管理能力；
8. 良好终身学习的意识、掌握新知识的自学能力和适应发展的能力。

专业主干课程

大气探测学 动力气象学 天气学原理 统计气象学 现代气候学基础 大气流体力学 大气科学数据分析 大气化学 大气物理学

推荐学制 4 年 最低毕业学分 155+5.5+6+8 授予学位 理学学士

学科专业类别 大气科学类

课程设置与学分分布

1. 通识课程 71.5+5.5 学分

(1) 思政类 14+2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)
551E0010	思想道德修养与法律基础	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
551E0020	中国近现代史纲要	3.0	3.0-0.0	一(春夏)
551E0030	马克思主义基本原理概论	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
551E0040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	4.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	二、三、四

(2) 军体类 8+2.5 学分

体育 I、II、III、IV、V、VI 为必修课程，要求在前 3 年内修读；四年级修读体育 VII—体测与锻炼。详细修读办法参见《浙江大学 2019 级本科生体育课程修读办法》。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
03110021	军训	+2.0	+2	一(秋)
481E0030	体育 I	1.0	0.0-2.0	一(秋冬)
481E0040	体育 II	1.0	0.0-2.0	一(春夏)
031E0011	军事理论	2.0	2.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
481E0050	体育 III	1.0	0.0-2.0	二(秋冬)
481E0060	体育 IV	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
481E0070	体育 V	1.0	0.0-2.0	三(秋冬)
481E0080	体育 VI	1.0	0.0-2.0	三(春夏)
481E0090	体育 VII—体测与锻炼	+0.5	0.0-1.0	四(秋冬)/四(春夏)

(3) 外语类 6+1 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》（2018 年 4 月修订）（浙大本发〔2018〕14 号）。

1) 必修课程 +1.0 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0600	英语水平测试	+1.0	0.0-2.0	

2) 选修课程 6 学分

修读以下课程或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
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)/一(春夏)

(4) 计算机类 5 学分

1) 必修课程 2 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	建议学年学期
211G0290	计算机科学基础 (A)	2.0	2.0-0.0	一(秋冬)

2) 选修课程 3 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0200	Python 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0280	C 程序设计基础	3.0	2.0-2.0	一(春夏)

(5) 自然科学通识类 26.5 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	建议学年学期
771T0090	普通化学 (乙)	2.0	2.0-0.0	一(秋)
771T0100	普通化学实验 (乙)	1.5	0.0-3.0	一(秋冬)
821T0150	微积分 (甲) I	5.0	4.0-2.0	一(秋冬)
821T0190	线性代数 (甲)	3.5	3.0-1.0	一(秋冬)
761T0010	大学物理 (甲) I	4.0	4.0-0.0	一(春夏)

821T0160	微积分(甲) II	5.0	4.0-2.0	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) 创新创业类 1.5 学分

在创新创业类课程中任选一门修读。创新创业类课程现有《创业基础》、《创业启程》、《大学生 KAB 创业基础》、《职业生涯规划 A》、《职业生涯规划 B》。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程下设“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”“科技创新”“生命探索”及“博雅技艺”等 6+1 类。每一类均包含通识核心课程和普通通识选修课程。

通识选修课程修读要求为：

- 1) 至少修读 1 门通识核心课程；
- 2) 至少修读 1 门“博雅技艺”类课程；
- 3) 理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读 2 门；
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分；
- 5) 若上述 1) 项所修课程同时也属于上述第 2) 或 3) 项，则该课程也可同时满足第 2) 或 3) 项要求。

2. 专业基础课程 13.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
83120400	地球科学导论	3.5	3.0-1.0	一(春夏)
061B0010	常微分方程	1.0	1.0-0.0	一(夏)
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(秋冬)

3. 专业课程 64 学分

(1) 专业必修课程 33.5 学分

以下课程必修

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
06120180	大气探测学*	3.5	3.0-1.0	一(春夏)
83120030	大气化学*	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)
06121620	现代气候学基础*	3.0	3.0-0.0	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)
83120600	大气物理学*	3.0	3.0-0.0	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)
06121480	统计气象学*	3.0	2.0-2.0	三(春夏)

(2) 专业选修课程 11.5 学分

在以下课程中选修

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
83120310	地理信息系统	3.0	3.0-0.0	一(春夏)
14120721	环境地学	1.5	1.5-0.0	二(秋)
14121390	环境学	1.5	1.5-0.0	二(秋)
06120850	原子物理	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)
06197360	大气辐射	2.0	2.0-0.0	二(秋冬)
061B0380	大学化学实验(0)	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)

061B9010	有机化学	4.0	4.0-0.0	二(秋冬)
061B9030	物理化学	4.0	4.0-0.0	二(春夏)
211C0030	数据库系统原理	2.5	2.0-1.0	二(春夏)
83120520	全球气候与环境演变	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
06123350	气候变化	2.0	2.0-0.0	三(春)
83120390	大气与海洋数据导论	2.0	2.0-0.0	三(春)
06120310	电动力学	4.0	4.0-0.0	三(春夏)
06121160	气象业务自动化	1.5	1.0-1.0	三(春夏)
06122390	数值天气预报	3.5	3.0-1.0	三(春夏)
06123650	天气分析和预报	4.0	3.0-2.0	三(春夏)
061Q0047	电动力学	4.0	4.0-0.0	三(春夏)
83190150	大气科学专业英语	3.0	2.0-2.0	三(春夏)
21191441	数据挖掘导论	2.0	2.0-0.0	三(夏)
21191660	大数据原理	1.0	1.0-0.0	三(夏)
83120590	气候科学中的热门话题**	2.0	2.0-0.0	三(夏)
06123260	海洋卫星遥感	2.0	2.0-0.0	四(秋冬)
83120580	地球系统模拟**	2.0	2.0-0.0	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	建议学年学期
06188020	大气科学认识实习	2.0	+2	一(短)
83188170	大气探索	1.0	+1	一(暑)
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	建议学年学期
78189010	毕业论文	8.0	+10	四(春夏)

4. 个性修读课程 6 学分

5. 跨专业模块 +3 学分

跨专业模块是学校为鼓励学生跨学科跨专业交叉修读、多样学习而设置的学分。学生修读微辅修、辅修、双专业、双学位的课程或外专业的其他专业课程或经认定的跨学院(系)完成过程性的教学环节等,可认定为该模块学分,同时可计入相应的个性修读课程学分或第二课堂。若学生修读的跨专业课程符合微辅修/辅修条件,可在认定为跨专业模块学分的同时获得微辅修/辅修证书。

6. 国际化模块 +3 学分

学生完成以下经学校认定的国际化环节可作为国际化模块学分,并可同时替换其他相近课程学分或作为其他修读要求中的课程。

- (1) 参加与境外高校的 2+2、3+X 等联合培养项目;
- (2) 境外交流学习并获得学分的课程;
- (3) 在境外参加 2 个月以上的实习实践、毕业设计(论文)、科学研究等交流项目;
- (4) 经学校认定的其他高水平的国际化课程;
- (5) 参加国际学术会议, Poster 认定为 1 个学分,口头报告认定为 2 个学分。

7. 第二课堂	+4 学分
8. 第三课堂	+2 学分
9. 第四课堂	+2 学分

微辅修、辅修、双专业、双学位培养方案：

微辅修:13.5 学分，修读以下课程。

辅修: 24.5 学分，修读标注“*”的课程。

双专业: 44 学分，在修读辅修课程的基础上，修读标注“**”的课程

双学位: 63 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。

微辅修：13.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
06120180	大气探测学	3.5	3.0-1.0	一(春夏)
83120030	大气化学	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)
83120600	大气物理学	3.0	3.0-0.0	二(春夏)
06121460	天气学原理	4.0	4.0-0.0	三(秋冬)

课程修读导图(建议: 1-3 年级每学期修读 22-28 学分的课程):

