

环境学院

环境工程（全球环境国际班）专业本科培养方案

一、培养目标

环境学院环境工程（全球环境国际班）专业针对解决全球环境问题以及贡献中国力量对专业人才的紧迫需求，采用“国际化、开放式、实践型”培养模式，培养具有扎实的环境专业知识和宽广的跨学科基础知识，开阔的国际视野和良好的交流沟通能力，并树立牢固的生态文明、可持续发展和人类命运共同体理念的复合型高层次环境专业人才。毕业后可胜任国际组织、政府部门、研究机构和大型企业等单位与全球环境相关的工作，并在未来全球环境治理中发挥骨干和领导作用。

二、培养成效

环境学院环境工程（全球环境国际班）专业本科毕业生的培养成效主要包括：

- （1）知识学习：掌握扎实的环境专业知识以及经济、法律、管理、人文等跨学科基础知识；
- （2）能力培养：具备从学习和实践中探究问题、总结经验和创新方法的能力，优秀的沟通与交流能力，熟练的英语和基本的第二外语应用能力，以及强大的团队领导能力和合作精神；
- （3）国际视野：了解国际发展动向和重大国际关系及利益格局，能从全球和区域层面分析主要环境问题及其治理策略。

三、学制与学位授予

环境工程（全球环境国际班）专业本科学制四年。授予工学学士学位。

按本科专业学制进行课程设置及学分分配。本科最长学习年限为所在专业学制加两年。

四、基本学分、总投入时间

本科培养总学分为 165 学分，学生时间投入总和为 6512 小时，实习实践 11 周。其中，全校统一设置课程（校级通识教育课程）44 学分，学生时间投入 1312 小时，夏季学期 3 周；院系设置课程 121 学分，学生时间投入 5200 小时，夏季学期 8 周。

五、专业核心课程 9 门，22 学分

环境科学与工程原理（3 学分）、环境监测方法（2 学分）、环境数据处理与数学模型（4 学分）、现代环境生物技术-原理与应用（3 学分）、**水质与水资源管理**（2 学分）、空气质量管理（2 学分）、固体废物管理（2 学分）、环境经济学（2 学分）、环境评价（2 学分）。

六、课程设置与学分、投入时间

1. 校级通识教育 44学分 学生投入时间1312小时+3周夏季学期实践

(1) 思想政治理论课 必修 15学分

10610183	思想道德修养与法律基础	3学分
10680011	形势与政策	1学分
10610193	中国近现代史纲要	3学分
10610204	马克思主义基本原理	4学分

10680032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2学分
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2学分

(2) 体育 4学分

第 1-4 学期的体育(1)-(4)为必修，每学期 1 学分；第 5-8 学期的体育专项不设学分，其中第 5-6 学期为限选，第 7-8 学期为任选。学生大三结束申请推荐免试攻读研究生需完成第 1-4 学期的体育必修课程并取得学分。

本科毕业必须通过学校体育部组织的游泳测试。体育课的选课、退课、游泳测试及境外交换学生的体育课程认定等请详见学生手册《清华大学本科体育课程的有关规定及要求》。

(3) 外语（一外英语学生必修8学分，一外其他语种学生必修6学分）

学生	课 组	课 程	课程面向	学分要求
一外 英语 学生	英语综合能力课组	英语综合训练 (C1)	入学分级考试 1 级	必修 4 学分
		英语综合训练 (C2)		
		英语阅读写作 (B)	入学分级考试 2 级	
		英语听说交流 (B)		
		英语阅读写作 (A)	入学分级考试 3 级、4 级	
		英语听说交流 (A)		
	第二外语课组	详见选课手册		限选 4 学分
	外国语言文化课组			
	外语专项提高课组			
	一外小语种学生	详见选课手册		6 学分

公外课程免修、替代等详细规定见教学门户-清华大学本科生公共外语课程设置及修读管理办法。

为了给海外交流学习和拓宽国际视野提供基础，鼓励学生选修一门第二外语。

(4) 写作与沟通课 必修 2学分

(5) 通识选修课 限选 11学分

通识选修课包括人文、社科、艺术、科学四大课组，要求学生每个课组至少选修 2 学分，与写作沟通课共 13 学分。

环境学院推荐选修通识选修课：

00050071 环境保护与可持续发展 1 学分

(6) 军事理论与技能训练 4学分 3周

课程编号	课程名称	学分
12090052	军事理论	2学分
12090062	军事技能	2学分

2. 专业教育 121学分 学生投入时间5200小时+8周夏季学期

(1) 基础课程 27学分，学生投入时间1296小时

1) 数学 必修课 16 学分

课程编号	课程名称	学分	学生学习投入（周时）	备注
------	------	----	------------	----

			数)	
10421075	微积分B(1)	5	15	
10421084	微积分B(2)	4	12	
10421324	线性代数	4	12	
10420803	概率论与数理统计	3	9	

2) 物理 必修课 4 学分

课程编号	课程名称	学分	学生学习投入 (周时数)	备注
10430484	大学物理B(1)	4	12	三选一
10431134	大学物理J1	4	14	
10431144	大学物理K1	4	12	

3) 化学 必修课 7 学分

课程编号	课程名称	学分	学生学习投入 (周时数)	备注
20440314	无机与分析化学	4	12	二选一
20440574	无机与分析化学(英)	4	12	
20440333	有机化学B	3	9	

合计：学生学习投入（周时数）合计 81*16=1296

(2) 专业相关课程 71学分 学生投入时间3184小时

1) 全球环境与生态学 11 学分

课程编号	课程名称	学分	学生学习投入 (周时数)
必修课：9学分			
30050263	现代环境生物技术-原理与应用	3	9
30050282	全球环境问题与管理	2	5
30050372	环境监测方法	2	5
30050332	环境演变与全球变化	2	6
限选课：至少2学分			
30050162	生态学原理	2	5
30050182	环境土壤学	2	5
40050013	环境工程微生物学	3	9
30050302	世界环境与文化体验（英语强化课堂）	2	5

2) 环境科学与工程 17学分

课程编号	课程名称	学分	学生学习投入 (周时数)	说明
必修课：13学分				

40050434	环境数据处理与数学模型	4	11	
40050642	固体废物管理	2	6	
40050652	空气质量管理	2	5	
30050343	环境科学与工程原理	3	9	
新开课	水质与水资源管理	2	5	
限选课：至少4学分				
30050202	流域面源污染控制与生态工程	2	5	
40050463	大气污染控制工程设计	3	6	
40050523	固体废物处理处置设施	3	9	
40050804	建筑给水排水工程与设计	4	10	
40050733	环境信息技术与实践	3	9	
40050632	水和废水处理的工艺与技术	2	5	
40050752	低碳技术与管理	2	5	
00740282	计算机程序设计基础(Python)	2	6	二选一
新开课	信息科学理论与实践	2	6	

3) 环境管理与法学 8学分

课程编号	课程名称	学分	学生学习投入（周时数）
必修课：4学分			
40050662	环境评价	2	6
40050762	国际环境法概论（英）	2	5
限选课：至少4学分			
40050602	环境影响评价	2	5
40050672	环境社会学：理论与研究方法	2	6
40660033	国际法学	3	9
40660583	国际经济法学	3	9
40661102	环境资源法总论	2	6
40661373	世界贸易组织法（英）	3	9
新开课	可持续型社会：环境、能源与行为	2	6
其它与环境管理与法规相关课程。			

4) 环境经济学 13 学分

课程编号	课程名称	学分	学生学习投入（周时数）
必修课：11学分			
30050242	环境经济学	2	5
30510833	经济学原理（1）	3	9
30510803	经济学原理（2）	3	9
30510973	计量经济学（1）	3	9

限选课：至少2学分			
30510332	系统分析与设计	2	6
30510743	中级微观经济学	3	9
30510763	中级宏观经济学	3	9
30511003	经济统计学	3	9
新开	环境工程和给排水工程技术经济与造价管理	2	5
40510522	优化模型及软件工具	2	6
40510853	动态系统分析与控制	3	9
40511003	环境与资源经济学（英）	3	9
40511133	计量经济学（2）	3	9
其它与环境经济相关课程。			

5) 国际关系 8学分

课程编号	课程名称	学分	学生学习投入（周时数）
必修课：4学分			
30050272	环境外交与谈判	2	5
30700362	国际关系学理论基础	2	6
限选课：至少4学分			
40700213	国际组织	3	9
40700053	国际关系学概论	3	9
40700063	当代国际关系史	3	9
40700193	国家安全概论	3	9
40700333	科学技术与国际安全	3	9
30050321	国际组织和环境公约	1	2
其它与国际关系相关课程。			

6) 专业英语训练模块 2学分

课程编号	课程名称	学分	学生学习投入（周时数）
40050742	全球环境交流方法与实践（专业英语）	2	5

7) 海外交流学习模块 12学分

课程编号	课程名称	学分	学生学习投入（周时数）
40050712	海外交流学习	12	36

合计：学生学习投入（周时数）合计 199*16=3184

(3) 夏季学期实习实践训练 8学分 8周

课程编号	课程名称	学分	学生学习投入（周数）
------	------	----	------------

专业实习与实践 6学分			
40050202	认识实习	2	2周
40050704	国际环境合作实践训练	4	4周
短期国际交流学习 2学分			
40050722	短期国际交流学习	2	2周

(4) 综合论文训练 15学分 学生每周投入时间45小时，总投入时间720小时

课程编号	课程名称	学分	学生学习投入（周时数）
40050390	综合论文训练（国际机构或政府部门实习）	15	45

5. 教学管理规定

先修课管理规定

许多专业课程需要有一定的基础知识才能很好的掌握。因此，这些课程会要求学生在完成一些基础课程（先修课程）以后才能选修。具体规定如下：

学生应根据教学手册的先修课要求（具体见先修课关系图），先修基础课程，后修高级课程。

选课前需认真查看课程信息和相关先修课要求，先修课关系图中展示了必修课程的先修关系，其它先修要求请以选课信息为准。

任课教师应在第一堂课上对课程先修课要求进行说明，不符合先修要求的学生应该退课。

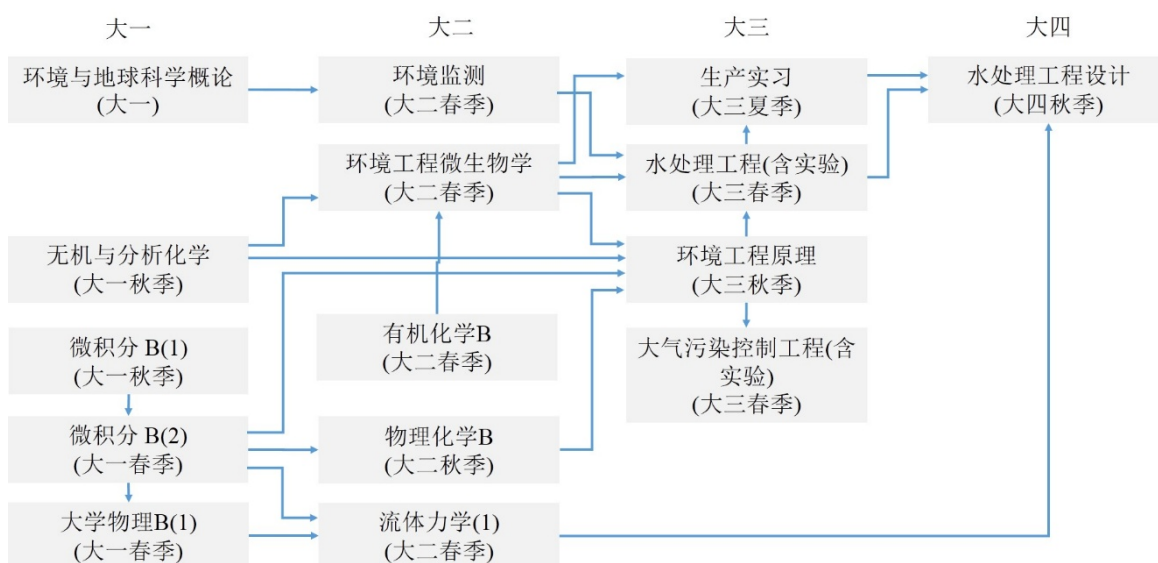
每学期末由辅导员对学生成绩进行核查，基础课程未通过者，应提醒学生不得选修高级课程。

有特殊情况申请先修课免修或缓修者，需向院教学办申请填写《先修课程免修、缓修申请表》，经课程任课教师和学院教学主管批准后，可以提前修高级专业课程。

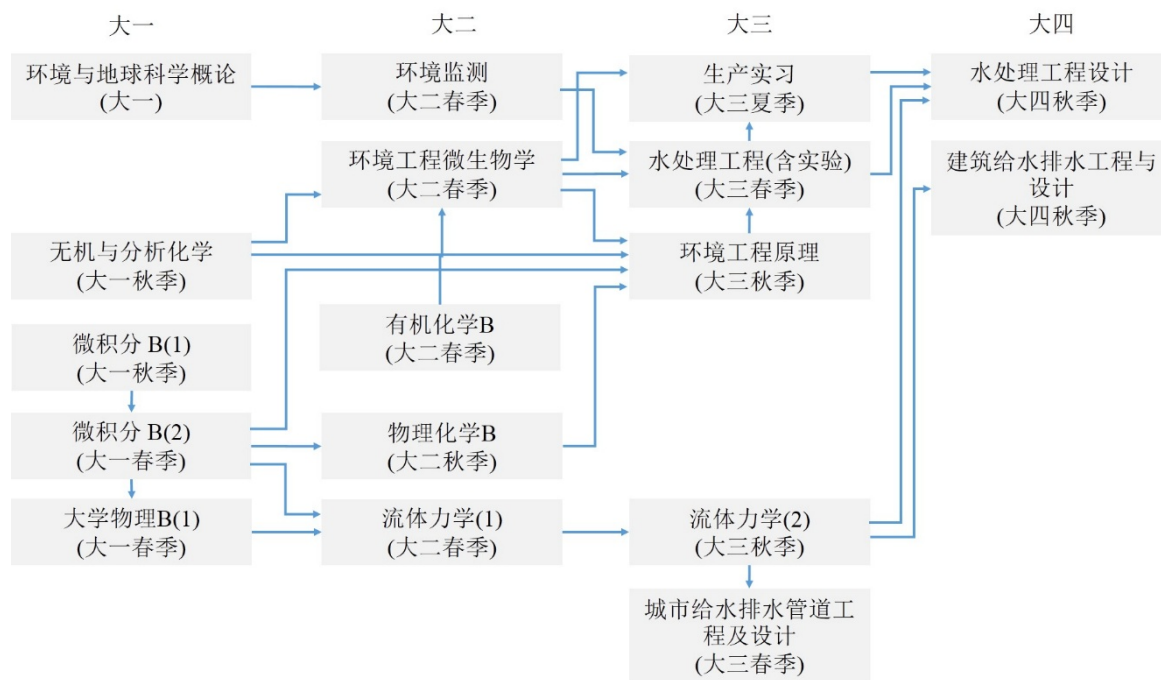
无免修或缓修申请，违反规定提前修高级课程者，将不能获得高级课程的学分。

清华大学环境学院

2011年8月28日



环境工程专业先修课关系图



给排水科学与工程专业先修课关系图

交换生境外修读课程认定管理规定

本科交换生境外修读课程，经审批后可申请课程认定。

学生应在出国交换前向学院教学副院长和任课教师提出申请，咨询课程认定可能性。

学生应在交换结束后一个月内填写《清华大学环境学院本科交换生境外修读相关课程替代申请表》，并连同成绩单、课程大纲、教材目录、作业、期末考试卷等交任课教师和学院教学副院长审批。审批通过后将《清华大学本科生一学期以上公派境外修读课程认定表》交注册中心。

境外修读课程成绩将不与清华评价体系中的课程成绩同等考虑。

关于确定专业方向的管理规定

入学为环境工程专业的学生，应在大二末确定专业方向为环境工程或给排水科学与工程，并由辅导员汇总后上报教学办。

关于国际学生和特长生取消免课的管理规定

国际学生应按照中国学生环境工程专业培养方案要求进行课程学习，不得选修比培养方案中规定的课程档次低的课程。可用同等学分的其他课程替代思想政治理论课。国际学生按照以上规定获得培养方案的课程学分并达到入学当年《教学手册》上规定的总学分要求，是取得毕业资格的必要条件。详细规定请见《清华大学环境学院本科国际学生承诺书》。

特长生等特殊类别学生应完全按照培养方案要求进行课程学习，不享受免课，不得选修比培养方案中规定的课程档次低的课程。如因特殊原因申请思想政治理论课免课，应补修同等学分的其他课程。

清华大学环境学院

2016年6月15日

环境学院

环境工程（全球环境国际班）专业本科指导性教学计划

第一学年

课程编号	课程名称	学分	周数	说明
12090052	军事理论	2	3周	
12090062	军事技能	2		

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	课内外时 数/周	说明
10610183	思想道德修养与法律基础	3	4	
10680011	形势与政策	1	2	
10720011	体育(1)	1	2	
14201002	英语(1)	2	4	
10421075	微积分B(1)	5	15	
10421324	线性代数	4	12	
30510833	经济学原理(1)	3	9	
30050282	全球环境问题与管理	2	5	
	通识选修课	1	2	
	合计	22	55	

春季学期

课程编号	课程名称	学分	课内外时 数/周	说明
10610193	中国近现代史纲要	3	4	
10720021	体育(2)	1	2	
14201012	英语(2)	2	4	
10421084	微积分B(2)	4	12	
10420803	概率论与数理统计	3	9	
10430484	大学物理B(1)	4	12	三选一
10431134	大学物理J1	4	14	
10431144	大学物理K1	4	12	
30510803	经济学原理(2)	3	9	
	通识选修课	2	4	推荐10660012, 法律基础
10691342	写作与沟通	2	6	
	合计	24	62	

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周数	说明
40050202	认识实习	2	2周	

和python二选一

	信息科学理论与实践	2	6周	
	合计	2	8周	

第二学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	课内外时数/周	说明
10610204	马克思主义基本原理	4	6	
10720031	体育(3)	1	2	
14201022	英语(3)	2	4	
30050263	现代环境生物技术-原理与应用	3	9	
30050343	环境科学与工程原理	3	9	
20440314	无机与分析化学	4	12	二选一
20440574	无机与分析化学(英)	4	12	
30050332	环境演变与全球变化	2	6	
	环境科学与工程课组(限选)	2	6	推荐00740282, 计算机程序设计 基础(Python)
	合计	21	54	

换成环外

春季学期

课程编号	课程名称	学分	课内外时数/周	说明
10680032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	3	
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3	
10720041	体育(4)	1	2	
14201032	英语(4)	2	4	
	全球环境与生态学课组(限选)	2	5	推荐30050162, 生态学原理
30510973	计量经济学(1)	3	9	
40050434	环境数据处理与数学模型	4	11	
	环境科学与工程课组(限选)	2	5	推荐40050752, 低碳技术与管理
30050372	环境监测方法	2	5	
20440333	有机化学B	3	9	
	合计	23	56	

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周数	说明
40050704	国际环境合作实践训练	4	4周	
	合计	4	4周	

第三学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	课内外时 数/周	说明
10720110	体育专项(1)	0	2	
30700362	国际关系学理论基础	2	6	
40050642	固体废物管理	2	6	
30050242	环境经济学	2	5	
40050662	环境评价	2	6	
	水质与水资源管理	2	5	
40050652	空气质量管理	2	5	
	环境管理与法学课组（限选）	2	6	推荐可持续型社 会：环境、能源 与行为
	通识选修课	2	4	
	合计	16	45	

春季学期

课程编号	课程名称	学分	课内外时 数/周	说明
40050712	海外交流学习	12	36	
	合计	12	36	

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周数	说明
40050722	短期国际交流学习	2	2周	
40050762	国际环境法概论(英)	2	2周	
30050321	国际组织和环境公约	1	1周	
	合计	5	5周	

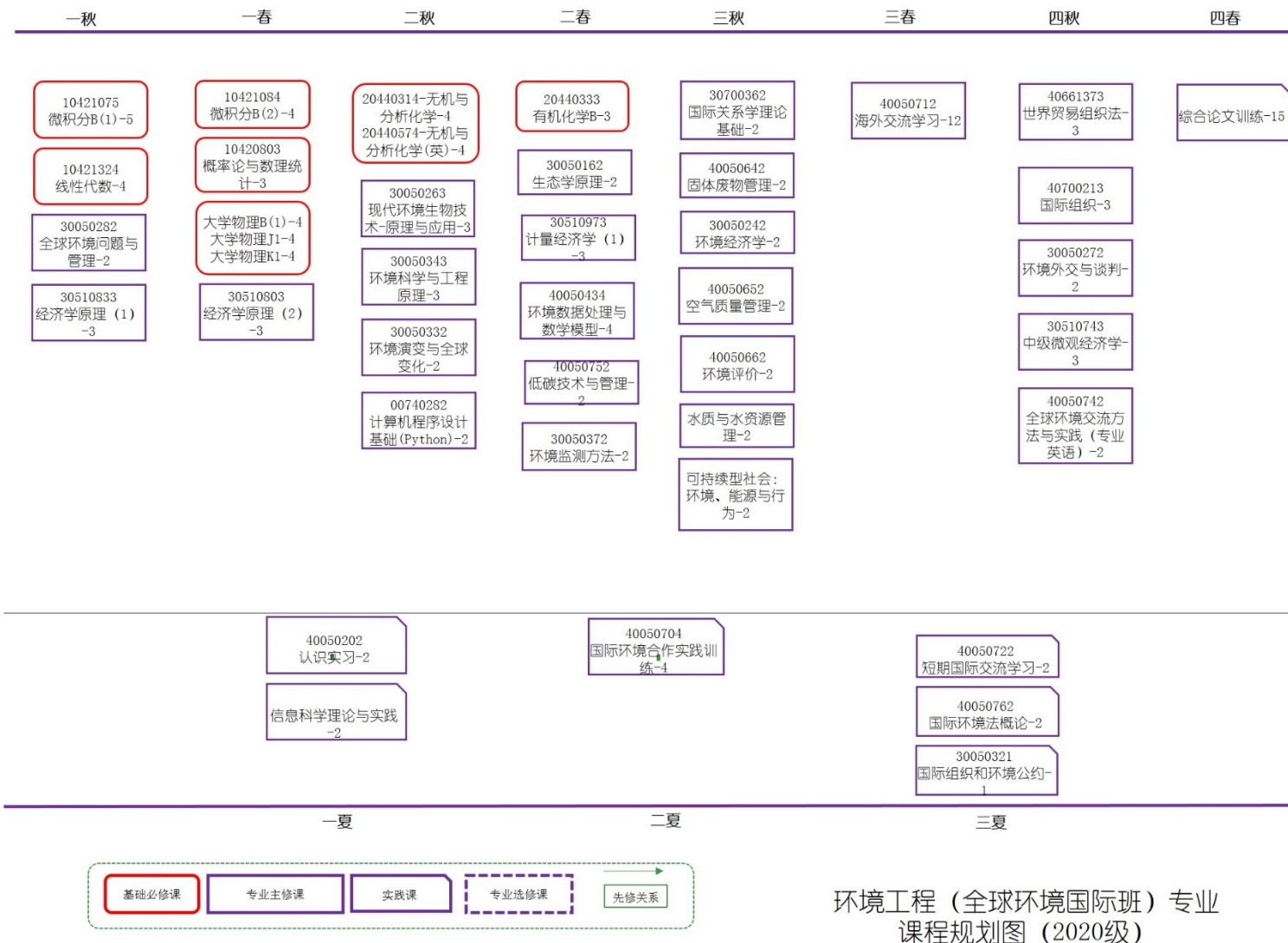
第四学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	课内外时 数/周	说明
10720130	体育专项(3)	0	0	
	环境管理与法学课组（限选）	2	5	推荐40661373, 世界贸易组织法 (英)
	国际关系课组（限选）	3	9	推荐40700213, 国际组织
40050742	全球环境交流方法与实践(专业英语)	2	5	
	环境经济学课组（限选）	2	6	推荐30510743, 中级微观经济学 或环境工程和给 排水工程技术经 济与造价管理
30050272	环境外交与谈判 换为python	2	5	
	通识选修课	6	13	
	合计	17	43	

春季学期

课程编号	课程名称	学分	课内外时 数/周	说明
10720140	体育专项(4)	0	0	
40050390	综合论文训练	15	45	
	合计	15	45	



环境工程(全球环境国际班)专业
课程规划图(2020级)