

# 能源与动力工程学院

## 能源与动力工程专业培养方案（080501）

### 一、专业简介：

能源与动力工程是山东大学设立较早的传统学科之一，是全国高等教育特色专业，历经几代人薪火相传，已形成“宽口径、厚基础、重实践、求创新”的专业特色。能源与动力工程专业是宽口径专业，包括电厂热能动力、热力发动机、热能工程、制冷与低温工程和热工过程自动化五个专业方向，培养具备热能工程、动力机械、动力工程、热工自动化、制冷与低温等方面的基础和专业知识，能在国民经济各部门从事能源与动力相关的工程设计、产品研发及技术管理等工作的复合型高级工程技术人才。

### 二、培养目标：

本专业主要培养能量转换与利用和动力工程领域具有宽厚基础理论，扎实专业知识和基本技能，较强实践和创新能力，较高文化素质和良好职业道德的复合型高级工程技术人才，以满足社会对能源动力领域的科研、设计、教学、工程技术、经营管理等各方面的人才需求。

### 三、培养要求：

本专业学生主要学习动力工程、能量转换与有效利用的基本理论与技术，接受现代工程师的基本训练，具备进行能源与动力工程及设备的设计、优化运行、研究创新与生产管理的综合能力。专业教学阶段设五个课程模块：热能动力、热力发动机、热能工程、制冷与低温工程、热工过程自动化，学生可任选其一修读。

### 四、核心课程：

热工流体类、能源与环境类、力学类、电学类、工程材料类、机械原理与设计类、控制理论、测试技术等

### 五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

主要实验包括：传热学实验、热力学实验、流体力学实验、控制理论实验、测试技术实验及有关专业课实验。集中实践环节主要包括：工程训练（金工）、工程训练（电工）、节能减排创新训练、认识实习、生产实习以及毕业实习等。

### 六、毕业学分：

总学分：160 学分

### 七、修业年限：

4 年

### 八、授予学位：

按计划要求完成学业者，授予工学学士学位。

### 九、各类课程学时学分比例

课程性质	课程类别	学 分		学 时		占总学分百分比	
必修课	通识教育必修课程	123.5 -124	29	739 608 517-528 151~170	77.19%	18.13%	
	学科基础平台课程		36			22.50%	
	专业基础课程		30.5-31			19.38%	
	专业必修课程		9-10			6%	

必修课	实践环节	不含实验课程	123.5	28		31周	77.19%	17.50%
		含实验课程	-124	40.25-43.8				25.156%
选修课	通识教育核心课程		36-36.5	10		160	22.81%	6.25%
	通识教育选修课程			3		48		1.88%
	专业选修课程			23-23.523		375-378		14.38%
毕业要求总合计			160		2450-2459+31周		100%	

## 十、课程设置清单（见下表）

能源与动力工程专业专业（大类）课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	sd课程号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备注
						授课	实验	上机			
通识教育必修课程	0281000410	sd02810240	中国化的马克思主义	3	58	48			考试	6	课外10
	0281000110	sd02810050	道德与法律	3	58	48			考试	2	课外10
	0281000210	sd02810150	马克思主义原理	3	58	48			考试	4	课外10
	0281000510	sd02810250	中国近现代史纲要	1.5	29	24			考试	1	课外5
	新课号	sd031100(1-6)0	大学英语	8	240	128			考试	1、2	自主学习112
	0291000110 0291000410	sd02910630 sd02910640 sd02910650 sd02910660	体育(1-4)	4	128	128			考试	1、2、3、4	
	新课号	sd01310010	大学计算机	3	64	32		32	考试	1	
	0691000110	sd06910010	军事理论	2	32	32			考试	1	
	0901000110 0901000610	sd09010010 sd09010020 sd09010030 sd09010040 sd09010050 sd09010060	形势政策与社会实践(1-6)	1.5	72	24			考查	1、2、3、4、5、6	课外48
	小计				29	739	512		32		
通识教育核心课程	00050	00051	国学修养类	2	32	32			考试	2	任选2学分
	00050	00052	创新创业类	2	32	32			考试	3	
	00050	00053	艺术审美类	2	32	32			考试	1	
	00050	00054(00056)	人文学科类(或自然科学类)	2	32	32			考试	4	
	00050	00055	社会科学类	2	32	32			考试	4	
	小计				10	160	160				

通识教育选修课程		00090	通识教育选修课组	3	48	48				5、6、7	全校任选3个学分
		小 计		3	48	48					
学科基础平台课程	0092002310 0092002410	sd00920580 sd00920130	高等数学	10	160	160			考试	1、2	
	0092001910	sd00920060	线性代数	2	32	32			考试	3	
	0092000710	sd00920010	概率论与数理统计	2	32	32			考试	4	
	0092002010	sd00920040	复变函数与积分变换	2	32	32			考试	4	
	0112001210	sd01120020	大学化学 II	2	32	32			考试	3	
	0192000410 0192000610	sd01920180 sd01920200	电工及电子学	6	109	83	16	10	考试	3、4	
	0102000210	sd01020140	大学物理	4	64	64			考试	2	
	0102000620	sd01020030	大学物理实验 I	1	32		32		考查	3	
	0202002310	sd02021410	理论力学	3	48	48			考试	2	
	0202000110	sd02020060	材料力学	4	67	61	6		考试	3	
	小 计										
专业基础课程	0162001110	sd01620780	机械制图 I	4	64	64			考试	2	课外 6h 上机
	0162000810	sd01620700	机械设计基础 I	4	72	64	8		考试	5	
	0152000110	sd01520310	材料科学基础 I	2	34	30	4		考试	1	
	0152000310	sd01520610	工程材料与机械制造基础 (金属工艺学)	3	53	43	10		考查	2	
	0182000810 0182000610	sd01821050 sd01821030	热工学 II (工程热力学 + 传热学)	7	116	108	8		考试	3、5	
	0182000210	sd01820540	流体力学 II	3.5	59	53	6		考试	4	
	0183101310 0183101410	sd01831510 sd01831530	专业导论 (1) (2)	1	16	16			考查	1、3	能源 A、B、C、D、E
	0183100310	sd01830240	工程燃烧学 I	2	34	30	4		考试	5	能源 A、B、D、E
	0183100210	sd01830250	工程燃烧学 II	2	32	32			考试	5	能源 C
	新增课程号	sd01831750	热能与动力工程测试技术 I	2.5	44	36	8		考试	6	能源 A、B、D、E
	0183101110	sd01831170	热能与动力工程测试技术 II	2	35	29	6		考试	6	能源 C
	0183100810	sd01831110	热工自动控制原理 (2)	2	34	30	4		考试	6	能源 B
0183100710	sd01831100	热工自动控制原理 (1)	2	36	28	4	4	考试	7	能源 A、C、D、E	

专业基础课程	小 计			能源 A、B、D、E:31 能源 C:30.5	能源 A、D、E:528 能源 B:518 能源 C:517	能源 A、D、E:472 能源 B:472 能源 C:467	能源 A、B、D、E:52 能源 C:46	能源 A、C、D、E:4 能源 B:0				
专业必修课程	18010		能源 A	必修课程组	10	166	154	10	2		5、6、7	表二
	18012		能源 B		10	170	150	14	6			表三
	18016		能源 C		10.5	170	166	4				表四
	18014		能源 D		9	152	138	14			6、7	表五
	18018		能源 E		9	151	137	14			6、7	表六
专业选修课程	18011		能源 A	选修课程组	13	208	208	20			5、6、7	表二
	18013		能源 B		13	208	208	20				表三
	18017		能源 C		13	208	208	84	96			6、7
	18015		能源 D		14	224	224	30			5、6、7	表五
	18019		能源 E		14	224	224	54				表六
	小 计			能源 ABDE: 能源 C:23.5	能源 A:374、 能源 B:378 能源 C:378 能源 D:360 能源 E:375	能源 A:362 能源 B:358 能源 C:374 能源 D:376 能源 E:361	能源 A:30、 能源 B:34 能源 C:88 能源 D:44 能源 E:68	能源 A:2 能源 B:6 能源 C:96 能源 D:0 能源 E:0				
实践环节	0691000210	sd06910020	军训	0	3 周					考查	1	
	0703200340	sd07030280	工程训练	3	3 周					考查	3	
	0703200540	sd07030300	工程训练（电子）	1	1 周					考查	4	
	新增课程号	sd01831680	节能减排创新训练	2	2 周					考查	5	课外时间
	0163201860	sd01630710	机械设计基础课程设计	2	2 周					考查	5	
	新增课程号	sd01821790	认识实习	2	2 周					考查	6	
	新增课程号	sd01821800	生产实习	2	2 周					考查	6	暑期学校
	新增课程号	sd01821810	毕业设计（含毕业实习）	14	14 周					考查	7、8	2 周课外（第七学期）
	新增课程号	sd01821820	专业课程设计	2	2 周					考查	8	
	小 计			28	31 周							

能源与动力工程专业专业（大类）课程设置及学时分配表 [表二]

课程类别	课组号	专业课组名称	课程号	sd 课程号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备注
								授课	实验	上机			
专业必修课程组	18010	能源 A EPE A	新增课程号	sd01831630	泵与风机 I	2	34	30	4		考试	5	
			0183203410	sd01830320	锅炉原理 I	3	51	45	4	2	考试	6	
			0183203310	sd01830930	汽轮机原理	3	49	47	2		考试	6	
			0183202310	sd01831120	火力发电厂	2	32	32			考试	7	
小 计						10	166	154	10	2			
专业选修课程组	18011	能源 A EPE A	0183302110	sd01830380	核能发电技术	2	32	32			考查	5	
			0183305510	sd01831210	生物质利用技术	2	32	32			考查	5	
			0183300110	sd01830010	CO2 减排与控制技术	1	18	14	4		考查	5	
			0183302810	sd01830490	洁净煤技术	2	32	32			考查	5	
			0183300410	sd01830050	超临界机组水处理	1	16	16			考查	5	
			0183306310	sd01831370	循环流化床锅炉原理	2	34	30	4		考查	6	
			0183305710	sd01831240	太阳能发电技术	2	32	32			考查	6	
			0183301610	sd01830220	风能发电技术	1.5	24	24			考查	6	
			0183306810	sd01831450	制冷与人工环境工程概论	2	34	30	4		考查	6	
			0183305010	sd01831000	燃气-蒸汽联合循环发电技术	2	32	32			考查	6	
			新增课程号	sd01831760	热能与动力工程计算机控制技术	2	34	30	4		考查	6	
			新增课程号	sd01831710	能源与动力技术新论系列讲座	2	32	32			考查	6	
			0183305310	sd01831140	热力系统与设备节能技术	2	32	32			考查	7	
			0183307210	sd01831560	专业英语	2	32	32			考查	7	
			0183304910	sd01830990	燃煤污染物排放与控制	2	32	32			考查	7	
			0183300810	sd01830100	单元机组集控运行	2	32	32			考查	7	
			0183301210	sd01830140	电厂热工自动控制技术	2	34	30	4		考查	7	
			0183307410	sd01830160	电站锅炉运行与燃烧调整	2	32	32			考查	7	
			0183304510	sd01830910	汽轮机控制技术 (DEH 与 TSI)	1	16	16			考查	7	
新增课程号	sd01831660	环境化学	2	32	32			考查	7				
小 计						13/ 36.5	208/ 594	208/ 574	20	0			

能源与动力工程专业专业（大类）课程设置及学时分配表 [表三]

课程类别	课组号	专业课组名称	课程号	sd 课程号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备注
								授课	实验	上机			
专业必修课程组	18012	能源 B EPE B	0183200610	sd01830300	锅炉与汽轮机	3	51	45	6		考试	5	
			0183202210	sd01831090	热工自动控制系统	3		43	4	6	考试	6	
			0183203210	sd01831010	热工保护顺序控制	2	34	30	4		考试	6	
			0183200310	sd01830100	单元机组集控运行	2	32	32			考试	7	
	小 计						10	170	150	14	6		
专业选修课程组	18013	能源 B EPE B	0183302110	sd01830380	核能发电技术	2	32	32			考查	5	
			0183305510	sd01831210	生物质利用技术	2	32	32			考查	5	
			0183300110	sd01830010	CO2 减排与控制技术	1	18	14	4		考查	5	
			0183302810	sd01830490	洁净煤技术	2	32	32			考查	5	
			0183300310	sd01831580	泵与风机	2	34	30	4		考查	5	
			0183306310	sd01831370	循环流化床锅炉原理	2	34	30	4		考查	6	
			0183305710	sd01831240	太阳能发电技术	2	32	32			考查	6	
			0183301610	sd01830220	风能发电技术	1.5	24	24			考查	6	
			0183306810	sd01831450	制冷与人工环境工程概论	2	34	30	4		考查	6	
			0183305010	sd01831000	燃气-蒸汽联合循环发电技术	2	32	32			考查	6	
			新增课程号	sd01831760	热能与动力工程计算机控制技术	2	34	30	4		考查	6	
			新增课程号	sd01831710	能源与动力技术新论系列讲座	2	32	32			考查	6	
			0183305310	sd01831140	热力系统与设备节能技术	2	32	32			考查	7	
			0183307210	sd01831560	专业英语	2	32	32			考查	7	
			0183305110	sd01831120	热力发电厂	2	32	32			考查	7	
			0183307410	sd01830160	电站锅炉运行与燃烧调整	2	32	32			考查	7	
			0183304510	sd01830910	汽轮机控制技术 (DEH 与 TSI)	1	16	16			考查	7	
			0183304910	sd01830990	燃煤污染物排放与控制	2	32	32			考查	7	
			0183301310	sd01830150	电厂信息管理与监控系统	1	16	16			考查	7	
			新增课程号	sd01831660	环境化学	2	32	32			考查	7	
小 计						13/ 36.5	208/ 594	208/ 574	20	0			

能源与动力工程专业专业（大类）课程设置及学时分配表 [表四]

课程类别	课 组 号	专业 课 组 名 称	课程号	sd 课程号	课 程 名 称	学 分 数	总 学 时	总学时 分配			考 核 方 式	开 设 学 期	备 注
								授 课	实 验	上 机			
专业必修课程组	18016	能源 C EPE C	0183200410	sd01830180	发动机构造	2.5	42	38	4		考试	5	
			0183202010	sd01830900	汽车制造工艺学	2	32	32			考试	6	
			0183201310	sd01830640	内燃机原理	3	48	48			考试	6	
			新增课程号	sd01831690	内燃机设计						考试	7	
小 计						10.5	170	166	4				
专业选修课程组	18017	能源 C EPE C	0183307210	sd01831560	专业英语	2	32	32			考查	6	
			0183300510	sd01830060	车用发动机电子管理系统	2	36	28	8		考查	6	
			0183303910	sd01830820	汽车构造	2	34	30	4		考查	6	
			0183301410	sd01830190	发动机现代分析技术	2	48	16	32		考查	6	
			0183303310	sd01830630	内燃机性能模拟	2	48	16		32	考查	6	
			0183300710	sd01830090	单片机原理及应用	2	34	30	4		考查	7	
			0183307510	sd01830840	汽车理论	2	32	32			考查	7	
			0183306110	sd01831330	新能源汽车技术	2	34	30	4		考查	7	
			0183302910	sd01830580	内燃机 CAE 技术	2	48	16		32	考查	7	
			0183303510	sd01830660	内燃机振动与噪声控制	2	32	32			考查	7	
			0183304110	sd01830860	汽车排放与控制技术	2	34	30	4		考查	7	
			0183303010	sd01830590	内燃机 CFD 技术	2	48	16		32	考查	7	
			0183307320	sd01831570	综合实验	1	32			32	考查	7	
			0183303410	sd01830650	内燃机增压技术	2	32	32			考查	7	
			0183303210	sd01830610	内燃机前沿技术讲座	1	16	16			考查	7	
小 计						13/ 28	208/ 538	208/ 358	84	96			



能源与动力工程专业专业（大类）课程设置及学时分配表 [表五]

课程类别	课 组 号	专业 课组 名称	课程号	sd 课程号	课 程 名 称	学 分 数	总 学 时	总学时 分配			考 核 方 式	开 设 学 期	备 注
								授 课	实 验	上 机			
专业 必 修 课 组	18014	能源 D EPE D	0183200710	sd01830330	锅炉原理 II	3	51	45	6		考试	6	
			0183202410	sd01831130	热力系统	2	33	31	2		考试	6	
			0183200510	sd01830270	供热工程	2	33	31	2		考试	7	
			新增课程号	sd01831740	汽轮机原理 I	2	34	30	4		考试	7	
小 计						9	151	137	14				
专业 选 修 课 组	18015	能源 D EPE D	0183300310	sd01831580	泵与风机	2	34	30	4		考试	5	
			0183303610	sd01830690	能源管理工程	2	32	32			考查	5	
			0183305810	sd01831260	太阳能利用技术	2	34	30	4		考查	5	
			0183302110	sd01830380	核能发电技术	2	32	32			考查	5	
			0183302511	sd01830431	换热器原理与设计 ( 双语 )	2	34	30	4		考查	6	
			0183306810	sd01831450	制冷与人工环境工程概论	2	34	30	4		考查	6	
			0183306910	sd01831460	制冷原理与设备	2	34	30	4		考查	6	
			0183307210	sd01831560	专业英语	2	32	32			考查	6	
			0183301610	sd01830220	风能发电技术	1.5	24	24			考查	6	
			0183305310	sd01831140	热力系统与设备节能技术	2	32	32			考查	6	
			0183306310	sd01831370	循环流化床锅炉原理	2	34	30	4		考查	6	
			0183305110	sd01831120	热力发电厂	2	32	32			考查	7	
			0183304710	sd01830960	燃料电池原理与应用	2	35	29	6		考查	7	
			新增课程号	sd01831720	能源与人工环境工程前言 技术讲座	2	32	32			考查	7	
0183302310	sd01830400	环境工程概论	2	32	32			考查	7				
小 计						14/ 29.5	224/ 487	224/ 457	30				

能源与动力工程专业专业（大类）课程设置及学时分配表 [表六]

课程类别	课 组 号	专业 课 组 名 称	课程号	sd 课程号	课 程 名 称	学 分 数	总 学 时	总学时 分配			考 核 方 式	开 设 学 期	备 注
								授 课	实 验	上 机			
专业必修课程组	18018	能源 E EPE E	0183202810	sd01831470	制冷原理与设备	3	50	46	4		考试	6	
			0183201010	sd01830510	空气调节	2	34	30	4		考试	7	
			0183201110	sd01830520	冷库技术	2	34	30	4		考试	7	
			0183200510	sd01830270	供热工程	2	33	31	2		考试	7	
小 计						9	151	137	14				
专业选修课程组	18019	能源 E EPE E	0183300310	sd01831580	泵与风机	2	34	30	4		考试	5	
			0183305810	sd01831260	太阳能利用技术	2	34	30	4		考查	5	
			0183300110	sd01830010	CO2 减排与控制技术	1	18	14	4		考查	5	
			0183302511	sd01830431	换热器原理与设计 ( 双语 )	2	34	30	4		考查	6	
			0183307210	sd01831560	专业英语	2	32	32			考查	6	
			0183306510	sd01831410	制冷压缩机原理	2	34	30	4		考查	6	
			0183301910	sd01831590	锅炉原理	2	35	29	6		考查	6	
			0183301610	sd01830220	风能发电技术	1.5	24	24			考查	6	
			0183306810	sd01831450	制冷与人工环境工程概论	2	34	30	4		考查	6	
			新增课程号	sd01831640	低温原理与技术	2	34	30	4		考查	6	
			0183307010	sd01831480	制冷装置自动化	2	34	30	4		考查	7	
			0183302310	sd01830400	环境工程概论	2	32	32			考查	7	
			0183306010	sd01831300	吸收与吸附式制冷技术	2	33	31	2		考查	7	
			0183306610	sd01831420	制冷与低温设备	2	33	31	2		考查	7	
			0183305210	sd01831130	热力系统	2	33	31	2		考查	7	
			0183304710	sd01830960	燃料电池原理与应用	2	35	29	6		考查	7	
			新增课程号	sd01831720	能源与人工环境工程 前言技术讲座	2	32	32			考查	7	
0183304610	sd01831610	汽轮机原理	2	34	30	4		考查	7				
小 计						14/ 34.5	224/ 579	224/ 525	54				

## 能源与环境系统工程专业培养方案 (080502T)

### 一、专业简介：

能源与环境系统工程是山东大学校级人才培养基地班，是多学科交叉的复合型专业。该专业立足能源，兼顾环境，特别关注能源转换及有效利用过程中所涉及到的环境问题，瞄准国际先进理念，实施精英式培养策略，培养具有能源转换理论和能源与环境系统工程理论，能源转换与有效利用及其环境影响的分析能力，具有系统思维和较强创新能力、较高职业道德素质和文化素质的高级复合型人才。

### 二、培养目标：

本专业主要培养具有能源转换与有效利用和能源与环境系统工程理论，掌握能源转换过程原理，掌握能源与环境系统工程环境影响分析评价方法，具有系统思维和较强创新能力，较高道德素质和文化素质的高级复合型人才，以满足社会对通过资源、能源优化利用解决环境问题的人才需求。

### 三、培养要求：

本专业学生主要学习能源与环境系统工程的基本理论，学习新能源技术、能量转换与有效利用及环境保护的理论与技术，接受现代工程师的基本训练，具备国际化视野，能够进行能源利用领域环境相关的分析、设计、优化运行、研究创新与生产管理的综合能力。

### 四、核心课程：

主要专业课程包括：热工流体类、能源与环境类、力学类、电学类、机械原理与设计类、控制理论、测试技术、能源工业污染物排放与控制、换热器原理与设计、核电厂系统及设备、循环经济与清洁生产、工业生态学、能源与环境管理等。

### 五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

主要实验包括：传热学实验、工程热力学实验、流体力学实验、测试技术实验及太阳能综合利用实验等有关专业课实验。

集中实践环节主要包括：工程训练（金工）、工程训练（电工）、节能减排创新训练、认识实习、生产实习以及毕业实习等。

### 六、毕业学分：

总学分：160.5 学分

### 七、修业年限：

4 年

### 八、授予学位：

按计划要求完成学业者，授予工学学士学位。

### 九、各类课程学时学分比例

课程性质	课程类别		学 分		学 时		占总学分百分比	
必修课	通识教育必修课程		137.5	29	2107+ 30周	739	85.67%	18.07%
	学科基础平台课程			43		730		26.79%
	专业基础课程			9+ 小平台 20.5=29.5		498		18.38%
	专业必修课程			8		140		4.98%
	实践环节	不含实验课程		28		31周		17.45%
		含实验课程		41.75				26.012%
选修课	通识教育核心课程		23	10	368	160	14.33%	6.23%
	通识教育选修课程			3		48		1.87%
	专业选修课程			10		160		6.23%
毕业要求总计			160.5	2489+31周		100%		

十、课程设置清单（见下表）

能源与环境系统工程专业（大类）课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	sd 课程号	课 程 名 称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备 注
						授 课	实 验	上 机			
通识教育必修课程	0281000410	sd02810240	中国化的马克思主义	3	58	48			考试	6	课外 10
	0281000110	sd02810050	道德与法律	3	58	48			考试	2	课外 10
	0281000210	sd02810150	马克思主义原理	3	58	48			考试	4	课外 10
	0281000510	sd02810250	中国近现代史纲要	1.5	29	24			考试	1	课外 5
	新增课程号	sd031100 (1-6)0	大学英语	8	240	128			考试	1、2	自主学习 112
	0291000110 0291000410	sd02910630 sd02910640 sd02910650 sd02910660	体育(1-4)	4	128	128			考试	1、2、3、4	
	新增课程号	sd01310010	大学计算机	3	64	32		32	考试	1	
	0691000110	sd06910010	军事理论	2	32	32			考试	1	
	0901000110 0901000610	sd09010010 sd09010020 sd09010030 sd09010040 sd09010050 sd09010060	形势政策与社会实践(1-6)	1.5	72	24			考查	1、2、3、4、5、6	课外 48
	小 计				29	739	512		32		

通识教育核心课程	00050	00051	国学修养类	2	32	32			考试	2	任选 2 学分
	00050	00052	创新创业类	2	32	32			考试	3	
	00050	00053	艺术审美类	2	32	32			考试	1	
	00050	00054 (00056)	人文学科类 (或自然科学类)	2	32	32			考试	4	
	00050	00055	社会科学类	2	32	32			考试	4	
	小 计				10	160	160				
通识教育选修课程		00090	通识教育选修课组	3	48	48				5、6、7	全校任选 3 个学分
	小 计				3	48	48				
学科基础平台课程	0092002310 0092002410	sd00920580 sd00920130	高等数学	10	160	160			考试	1、2	
	0092001910	sd00920060	线性代数	2	32	32			考试	3	
	0092000710	sd00920010	概率论与数理统计	2	32	32			考试	4	
	0092002010	sd00920040	复变函数与积分变换	2	32	32			考试	4	
	0092002610	sd00920140	运筹学引论	3	48	48			考试	5	
	0212000510	sd02131260	环境化学 II	4	72	56	16		考查	2	学分调整 5-4
	0192000410 0192000610	sd01920180 sd01920200	电工及电子学	6	109	83	16	10	考试	3、4	
	0102000210	sd01020140	大学物理	4	64	64			考试	3	
	0102000620	sd01020030	大学物理实验 I	1	32		32		考查	3	
	0202002310	sd02021410	理论力学	3	48	48			考试	2	学期调整 3->2
	0182001210	sd01820260	工业生态学	2	34	30	4		考试	5	增加实验学时
	0202000110	sd02020060	材料力学	4	67	61	6		考试	3	学期调整 4->3
小 计				43	730	646	74	10			
专业基础课程	0162001110	sd01620780	机械制图 I	4	64	64			考试	2	课外 6h 上机
	0162000810	sd01620700	机械设计基础 I	4	72	64	8		考试	5	
	0152000110	sd01520310	材料科学基础 I	2	34	30	4		考试	1	
	0182000911	sd01821061	热工学 II	7	116	108	8		考试	3、5	
	0182000711	sd01821041	(工程热力学 + 传热学)(双语)								
	0182000210	sd01820540	流体力学 II	3.5	59	53	6		考试	4	
	0183101310 0183101410	sd01831510 sd01831530	专业导论 (1) (2)	1	16	16			考查	1、3	

专业 基础 课程	0183100510	sd01830310	锅炉原理	2	35	29	6		考试	5	
	0183100610	sd01830920	汽轮机原理	2	34	30	4		考试	6	
	0183100910	sd01831130	热力系统	2	33	31	2		考试	6	
	0183101010	sd01831160	热能与动力工程 测试技术 I	2	35	29	6		考试	6	
	小 计			29.5	498	454	40				
专业 必修 课程	0183306210	sd01831360	循环经济与清洁生产	2	34	30	4		考试	6	
	0183200811	sd01830431	换热器原理与设计 (双语)	2	34	30	4		考试	6	
	0183201611	sd01830761	能源与环境管理 (双语)	2	36	28		8	考试	7	
	0183201411	sd01830671	能源工业污染物排放 与控制(双语)	2	36	28	8		考试	7	
	小 计			8	140	116	16	8			
专业 选修 课程	18091		能源环境选修课组	10	160	160	40	12		5、6、 7	
			XXX 课组								
	小 计										
实践 环节	0691000210	sd06910020	军训	0	3 周				考查	1	
	0703200340	sd07030280	工程训练	3	3 周				考查	3	
	0703200540	sd07030300	工程训练(电子)	1	1 周				考查	4	
	0163201860	sd01630710	机械设计基础 课程设计	2	2 周				考查	5	
	新增课程号	sd01831680	节能减排创新训练	2	2 周				考查	5	课外时间
	新增课程号	sd01821790	认识实习	2	2 周				考查	6	学分调整
	新增课程号	sd01821800	生产实习	2	2 周				考查	6	暑期学校
	新增课程号	sd01821810	毕业设计 (含毕业实习)	14	14 周				考查	7、8	(第七学期 课外)
	新增课程号	sd01821820	专业课程设计	2	2 周				考查	8	学分调整
	小 计			28	31 周						

能源与环境系统工程专业（大类）课程设置及学时分配表 [表二]

课程类别	课组号	专业课组名称	课程号	sd 课程号	课 程 名 称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备 注
								授课	实验	上机			
专业选修课组	18091	能源与环境系统	0183300310	sd01831580	泵与风机	2	34	30	4		考查	5	
			0183305410	sd01831150	热流动计算软件及系统仿真	3	58	38	8	12	考查	6	
			新课号	sd01831650	核电厂系统及设备	2	34	30	4		考查	6	学分调整3-2
			新课号	sd01831670	环境系统分析	2	32	32			考查	6	新增加
			0183304811	sd01830971	燃料电池原理与应用（双语）	1	18	14	4		考查	6	学时调整
			0183305911	sd01831271	太阳能热利用技术（双语）	1	18	14	4		考查	6	学时调整
			0183305110	sd01831120	热力发电厂	2	32	32			考查	6	新增加
			0183300211	sd01830021	CO <sub>2</sub> 减排与控制技术（双语）	1	16	16			考查	7	学时调整
			0183307610	sd01831620	可持续发展前沿讲座	2	32	32			考查	7	系列讲座
			0183302211	sd01830391	核能发电技术（双语）	1	18	14	4		考查	7	学时调整
			0183301510	sd01830210	分布式能源技术	2	36	32	4		考查	7	学时调整
			新课号	sd01831700	能源概论	2	32	32			考查	7	新增加
			0183305611	sd01831221	生物质利用技术（双语）	1	18	14	4		考查	7	学时调整
			0183301710	sd01830230	风能利用技术	1	18	14	4		考查	7	学时调整
			小 计						10/23	160/396	160/344	40	12

## 交通运输专业培养方案（081801）

### 一、专业简介：

交通运输是影响国计民生的重要学科。本专业立足运输，兼顾交通，是机械、能源、控制和管理多学科交叉的复合型专业。培养具备交通运输（汽车运用工程）领域的基础和专业知识，能在国民经济各部门从事汽车运用领域中的运输车辆设计、汽车测试诊断与技术保障、汽车维护与营销、运用现代科学方法进行运输系统规划与组织管理的高级工程技术人才。

### 二、培养目标：

本专业主要培养交通运输中汽车运用领域具有扎实理论基础，较强实践和创新能力，较高道德素质和文化素质的复合型高级工程技术人才，以满足社会对交通运输设备（以汽车为主）的科研、设计、教学、工程技术、经营管理等各方面的人才需求。

### 三、培养要求：

学生主要学习与交通运输和汽车运用工程有关的理论和知识，接受现代工程师的实践训练，具备进行汽车设计运用、检测与维护、交通运输组织与管理及研究创新的综合能力。要有坚实的理论基础、宽广的专业背景、良好的人文修养、深邃的研究视野。

### 四、核心课程：

工程力学、机械基础、电工电子学、热力学、运筹学、管理信息系统、汽车理论、汽车运用、汽车发动机原理、交通工程学、汽车电子设备与检测等。

### 五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

主要实验包括：电工与电子技术实验、汽车运用技术实验、智能交通监控实验、GPS 系统实验及其它专业选修课实验。

集中实践环节主要包括工程训练（金工）、工程训练（电工）、节能减排创新训练、认识实习、生产实习以及毕业实习等。

### 六、毕业学分：

总学分：160 学分

### 七、修业年限：

4 年

### 八、授予学位：

按计划要求完成学业者，授予工学学士学位。

### 九、各类课程学时学分比例



课程性质	课程类别	学 分		学 时		占总学分百分比		
必修课	通识教育必修课程	134	29	2036+ 30周	739	83.75%	18.13%	
	学科基础平台课程		36		608		23%	
	专业基础课程		9+小平台 20=29		489		18.13%	
	专业必修课程		12		200		7.50%	
	实践环节		不含实验课程		28		31周	17.50%
			含实验课程		42.6875			26.68%
选修课	通识教育核心课程	26	10	416	160	16.25%	6.25%	
	通识教育选修课程		3		48		1.88%	
	专业选修课程		13		208		8.13%	
毕业要求总计			160		2452+31周		100%	

十、课程设置清单（见下表）

交通运输专业（大类）课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	sd 课程号	课 程 名 称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备 注
						授课	实验	上机			
通识教育必修课程	0281000410	sd02810240	中国化的马克思主义	3	58	48			考试	6	课外 10
	0281000110	sd02810050	道德与法律	3	58	48			考试	2	课外 10
	0281000210	sd02810150	马克思主义原理	3	58	48			考试	4	课外 10
	0281000510	sd02810250	中国近现代史纲要	1.5	29	24			考试	1	课外 5
	新增课程号	sd031100 (1-6)0	大学英语	8	240	128			考试	1、2	自主学习 112
	0291000110 0291000410	sd02910630 sd02910640 sd02910650 sd02910660	体育(1-4)	4	128	128			考试	1、2、3、4	
	新增课程号	sd01310010	大学计算机	3	64	32		32	考试	1	
	0691000110	sd06910010	军事理论	2	32	32			考试	1	
	0901000110 0901000610	sd09010010 sd09010020 sd09010030 sd09010040 sd09010050 sd09010060	形势政策与社会实践(1-6)	1.5	72	24			考查	1、2、3、4、5、6	课外 48
	小 计				29	739	512		32		

通识教育核心课程	00050	00051	国学修养类	2	32	32			考试	2	任选 2 学分
	00050	00052	创新创业类	2	32	32			考试	3	
	00050	00053	艺术审美类	2	32	32			考试	1	
	00056	00054 (00056)	人文学科类 (或自然科学类)	2	32	32			考试	4	
	00050	00055	社会科学类	2	32	32			考试	4	
	小 计				10	160	160				
通识教育选修课程		00090	通识教育选修课组	3	48	48				5、6、7	全校任选 3 个学分
	小 计				3	48	48				
学科基础平台课程	0092002310 0092002410	sd00920580 sd00920130	高等数学	10	160	160			考试	1、2	
	0092001910	sd00920060	线性代数	2	32	32			考试	3	
	0092000710	sd00920010	概率论与数理统计	2	32	32			考试	4	
	0092000310	sd00920040	复变函数与积分变换	2	32	32			考试	4	
	0112001210	sd01120020	大学化学 II	2	32	32			考试	3	
	0192000410 0192000610	sd01920180 sd01920200	电工及电子学	6	109	83	16	10	考试	3、4	
	0102000210	sd01020140	大学物理	4	64	64			考试	2	
	0102000620	sd01020030	大学物理实验 I	1	32		32		考查	3	
	0202002310	sd02021410	理论力学	3	48	48			考试	2	
	0202000110	sd02020060	材料力学	4	67	61	6		考试	3	
	小 计				36	608	544	54	10		
专业基础课程	0162001110	sd01620780	机械制图 I	4	64	64			考试	2	课外 6h 上机
	0162000810	sd01620700	机械设计基础 I	4	72	64	8		考试	5	
	0152000310	sd01520610	工程材料与机械制造基础 (金属工艺学)	3	53	43	10		考查	2	
	0092002610	sd00920140	运筹学引论	3	48	48			考试	5	
	0182001110	sd01821080 sd01821070	热工学 III (工程热力学 + 传热学)	4	64	64			考试	3、5	
	0182000310	sd01820550	流体力学 III	2	32	32			考查	4	
	新增课程号	sd01831780	交通运输专业导论	0.5	8	8			考查	1	
	0183100110	sd01830090	单片机原理及应用	2	34	30	4		考试	5	
	0183100410	sd01830290	管理信息系统	2	36	28		8	考试	5	
	0183101510	sd01831280	物流学	2	34	30	4		考试	5	
	新增课程号	sd01831770	运输经济学	2.5	44	36	8		考试	5	
小 计				29	489	447	34	8			

专业 必修 课程	0183200410	sd01830180	发动机构造	2.5	42	38	4		考试	5	
	0183201810	sd01830820	汽车构造	2	34	30	4		考试	6	
	0183200910	sd01831830	交通工程学	2.5	42	38	4		考试	6	
	0183201710	sd01830800	汽车发动机原理	2	34	30	4		考试	6	
	0183307510	sd01830840	汽车理论	2	32	32			考试	7	
	新增课程号	sd01831730	汽车运用技术与仿真	1	24	8		16	考查	7	
	小 计			12	200	176	16	16			
专业 选修 课程	18021		交通运输选修课组	13	208	208	72	64		6、7	表二
			XXX 课组								
			XXX 课组								
			XXX 课组								
	小 计										
实践 环节	0691000210	sd06910020	军训	0	3 周				考查	1	
	0703200340	sd07030280	工程训练	3	3 周				考查	3	
	0703200540	sd07030300	工程训练（电子）	1	1 周				考查	4	
	0163201860	sd01630710	机械设计基础 课程设计	2	2 周				考查	5	
	新增课程号	sd01831680	节能减排创新训练	2	2 周				考查	5	课外时间
	新增课程号	sd01821790	认识实习	2	2 周				考查	6	
	新增课程号	sd01821800	生产实习	2	2 周				考查	6	暑期学校
	新增课程号	sd01821810	毕业设计 （含毕业实习）	14	14 周				考查	7、8	2 周课外 （第七学期）
	新增课程号	sd01821820	专业课程设计	2	2 周				考查	8	
	小 计			28	31 周						

交通运输专业的专业选修课程设置及学时分配表 [表二]

课程类别	课组号	专业课组名称	课程号	sd 课程号	课 程 名 称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备注
								授课	实验	上机			
专业选修课组	18021	交通运输	0183304410	sd01830890	汽车营销学	2	36	28	8		考查	6	
			0183303810	sd01830790	汽车电子控制技术	2	34	30	4		考查	6	
			0183302610	sd01830460	交通运输安全学	2	34	30	4		考查	6	
			0183307110	sd01831490	智能交通系统	2	34	30	4		考查	6	
			0183306110	sd01831330	新能源汽车技术	2	34	30	4		考查	7	
			0183302910	sd01830580	内燃机 CAE 技术	2	48	16		32	考查	7	
			0183303010	sd01830590	内燃机 CFD 技术	2	48	16		32	考查	7	
			0183303710	sd01830780	汽车测试与实验技术	2	36	28	8		考查	7	
			0183307320	sd01831570	综合实验	1	32		32		考查	7	
			0183306410	sd01831400	运输系统工程	2	34	30	4		考查	7	
			0183304110	sd01830860	汽车排放与控制技术	2	34	30	4		考查	7	
			0183307210	sd01831560	专业英语	2	32	32			考查	7	
			0183300610	sd01830070	城市交通规划论	2	32	32			考查	7	
			0183304010	sd01830830	汽车空气动力学	2	34	30	4		考查	7	
			0183304310	sd01830880	汽车设计	2	32	32			考查	7	
			0183304210	sd01830870	汽车前沿技术讲座	1	16	16			考查	7	
小 计						13/ 30	208/ 550	208/ 410	76	64			

