

能源与动力工程专业人才培养方案

一、专业简介

能源与动力工程专业实行“2+2”培养模式；始建于2008年，其前身是1984年成立的载运工具运用工程专业，2002年开始内燃机方向依托本校车辆工程专业招生。自2008年起，开始以能源与动力工程专业正式单独以本专业招生，开设了动力机械及工程、能源与应用工程两个方向。本专业于2006年与车辆工程专业一起获得车辆工程二级学科硕士学位授予权，制冷与空调工程方向2007年获得供热、供燃气、通风及空调工程二级学科硕士学位授予权。

本专业在高效燃烧技术，新能源汽车动力技术、节能与排放控制技术、室内环境控制技术、燃气安全等方面稳定而富有特色的专业方向和办学特色等方面形成了鲜明特色，具有较好的教学科研条件，拥有2个省部级科研平台、三个省部级人才培养基地以及三个实验中心，使用面积7000余平方米，设备总价值5000余万元。先后与长安集团、重庆维柴发动机厂等单位建立了10余个校外产学研合作基地。本专业立足西部、面向全国能源与动力工程领域的相关企业及科研设计院所，以机械工程和交通运输工程学科为背景，以汽车发动机及空调通风、节能为重点，以重庆汽车与工程机械行业的发展战略为目标，服务于重庆及西部地区的经济社会发展，面向全国培养内燃机、流体机械、暖通空调以及新能源应用与设备的设计、制造、运用、维护、研发和管理等工作的高素质应用型人才。

所属学科门类：工学

专业代码：080501

基本学制：4年

学习年限：3~6年

毕业学分：170学分

授予学位：工学学士

二、培养目标与毕业要求

1.培养目标

能源与动力工程专业面向国家及地方经济建设和行业发展需求，设置“动力机械及工程”和“能源与应用工程”两个方向。本专业培养适应社会主义现代化建设需要，培养德智体美劳全面发展，具有良好的社会责任感、职业道德和人文素养，具有创新意识、团队精神和国际视野，掌握宽广的基础知识和扎实的动力机械及工程、能源与应用工程运用与管理所涉及的专业知识，具有解决能源与动力工程及其相关领域的设计与分析、制造与工艺、测试与控制、系统与集成、运用与维护、研究与开发、组织与管理等复杂工程问题的能力，具有终身学习、合作交流、持续发展的能力，能够从事内燃机、流体机械、暖通空调以及新能源应用与设备的设计、制造、运用、维护、研发和管理等工作的德智体美劳全面发展的高素质应用型人才。

本专业毕业生五年左右预期达到以下目标：

(1) 具有高尚的社会公德、良好的人文科学素养和工程职业道德，能够履行并承担能源与动力工程及其相关领域工程技术人员应尽的社会义务和责任；

(2) 能够应用自然科学和工程知识，针对能源与动力工程及其相关领域内的复杂工程问题进行分析、判断、解决和综合；

(3) 具备能源与动力工程及其相关领域复杂系统的设计与分析、研究开发、组织与管理能力，能够胜任能源动力及热环境设计、研发及管理等工作；

(4) 具有良好的团队意识和终身学习能力，具备管理工作团队及协调项目的活动能力，能够适应不同环境赋予的工作任务、主动拓展自己的知识和能力，在不同的岗位上做出贡献并获得自身的持续发展；

(5) 能够应对能源与动力工程及其相关领域的科技发展挑战，掌握新兴技术，实施技术创新，具备可持续发展理念和国际视野，具备一定的沟通和跨文化交流能力，能在不同领域开展能源与动力领域相关技术工作和服务工作。

2. 毕业要求

【毕业要求 1】**思想道德**：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有科学的世界观、人生观和价值观，具有良好的道德品质，贡献国家、服务社会。

【毕业要求 2】**工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决能源动力系统及相关零部件设计、制造与开发过程中的复杂工程问题。

【毕业要求 3】**问题分析**：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达能源动力领域复杂工程问题，并通过文献研究分析，以获得有效结论。

【毕业要求 4】**设计/开发解决方案**：能够针对能源动力领域复杂工程问题的解决方案，设计满足工程运用需求的动力机械装置及空调制冷设备及其关键零部件，并能够将创新设计理念贯穿整个设计环节。

【毕业要求 5】**研究**：能够基于科学原理并采用科学方法对能源动力系统复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

【毕业要求 6】**现代工具**：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

【毕业要求 7】**工程与社会**：能够基于能源动力工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

【毕业要求 8】**环境与发展**：能够理解和评价针对能源动力系统复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

【毕业要求 9】**职业规范**：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在能源动力工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

【毕业要求 10】**个人与团队**：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。

【毕业要求 11】**表达与沟通**：能够就能源动力系统复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写项目报告、学术论文、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下的项目团队中进行沟通和交流。

【毕业要求 12】**项目管理**：理解并掌握工程项目管理流程与经济决策方法，并能够在交叉学科环境中应用。

【毕业要求 13】**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。

3. 毕业要求对培养目标的支撑表

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	具备良好的人文科学素养、社会责任感 and 工程职业道德	具有创新意识、团队精神和国际视野,掌握宽广的基础知识和扎实的动力机械及工程,运用与管理所涉及的专业知识	具有解决能源与动力工程及其相关领域的设计与分析、制造与工艺、测试与控制、系统与集成、运用与维护、研究与开发、组织与管理等复杂工程问题的能力	具有终身学习、合作交流、持续发展的能力,能够从事内燃机、流体机械、以及新能源应用与设备的设计、制造、运用、维护、研发和管理等工作的高素质应用型人才
毕业要求 1	•			
毕业要求 2		•	•	
毕业要求 3		•	•	•
毕业要求 4			•	•
毕业要求 5	•	•	•	
毕业要求 6		•	•	•
毕业要求 7	•		•	•
毕业要求 8	•			•
毕业要求 9	•			•
毕业要求 10		•	•	•
毕业要求 11		•	•	•
毕业要求 12		•	•	
毕业要求 13	•	•	•	•

三、主干学科与交叉学科

主干学科：能源与动力工程

交叉学科：机械工程

四、核心课程

内燃机构造、内燃机原理、内燃机设计、内燃机电子技术、流体输配技术、热质交换原理与设备、空调与通风工程、制冷原理与设备。

五、学分学时分配表

课程类别	课程平台	学时 (周数)		学分		
		必修	选修	必修	选修	合计/比例
通识教育课程	思想政治	288		16		47.5/27.9%
	军事体育	112	64	5	2	
	外语	128	64	8	4	
	信息技术	32	48	2	3	
	创新创业	48	16	2.5	1	

	素质拓展	16	48	1	3	
学科教育课程	学科基础	776	88	48.5	5.5	60.5/35.6%
	基础实践	104		6.5		
专业教育课程	专业基础	136	208	4.5	7.5	59.0/34.7%
	专业核心(动力机械及工程)	216		13.5		
	专业核心(能源与应用工程)	216		13.5		
	专业拓展(动力机械及工程)		136		8.5	
	专业拓展(能源与应用工程)		136		8.5	
	专业实践	25		25		
第二课堂	基础、实践、发展		48		3	3/1.8%
总计		总学分：170 学分，其中必修 102.5 学分，占 60%，选修 34.5 学分，占 20.3%，实践 52.5 学分，占 30.9%				

六、课程设置与修读要求

1.课程教学 ("★"表示核心课程)

课程类别	课程平台	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	学时	学时分配				开课学期	考核方式
							理论	实验	上机	课外实践		
通识教育	思政政治	18210070	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必修	2.5	40	40				1	考试
		18210071	思想道德修养与法律基础 Ethics and Principles of Law	必修	2.5	40	40				2	考试
		18210336	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	必修	3.0	48	48				3	考试
		19210029	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Maoism and the Chinese Characteristics Socialism Theory System Overview	必修	4	64	64				4	考试
		19210611	思想政治理论课综合实践 Ideological and Political Theory Course of Comprehensive Practice	必修	2	32				32	4	考试
		18210072	形势与政策 Situation and Policy	必修	2	64				64	1-8	考试
	军事体育	18210075	大学体育(基础课)I Physical Education (Basic Course) I	必修	1	32				32	1	考试
		18210427	大学体育(基础课)II Physical Education (Basic Course) II	必修	1	32				32	2	考试
		19210031	大学体育(专项课)I Physical Education (Special Course) I	必修	1	32				32	3	考试
		19210032	大学体育(专项课)II Physical Education (Special Course) II	必修	1	32				32	4	考试
		18210073	军事理论 Military Theories	必修	1	16	16				1	考试
		18210074	军训 Military Training	必修	2	32				32	1	考查
	外语	18210076	大学英语 I College English I	必修	4	64	64				1	考试

		18210428	大学英语 II College English II	必修	4	64	64				2	考试
		19210920	大学英语提高课程 I College English Upgraded Course I	选修	2	32	32				3	考试
		19210921	大学英语提高课程 II College English Upgraded Course II	选修	2	32	32				4	考试
		19210035	大学英语拓展课程 I College English Extended Course I	选修	2	32	32				3	考试
		19210036	大学英语拓展课程 II College English Extended Course II	选修	2	32	32				4	考试
		19210229	日语 I Japanesel	选修	2	32	32				3	考试
		19210231	日语 II Japanesell	选修	2	32	32				4	考试
		19210240	法语 I FrenchI	选修	2	32	32				3	考试
		19210238	法语 II FrenchII	选修	2	32	32				4	考试
	信息技术	18210080	计算机与互联网 Computer and Internet	必修	1	16	16				1	考试
		18210087	计算机应用实践 Computer Application Practice	必修	1	1周			32		1	考试
		18210432	程序设计基础 (C 语言) Programming Basics (C Programming)	选修	3	48	32		16		2	考试
	创新创业	18210429	职业生涯与就业指导 I Career and Employment Guidance I	必修	0.5	8	8				2	考试
		19211194	职业生涯与就业指导 II Career and Employment Guidance II	必修	0.5	8	8				6	考试
		19211196	就业与职业能力综合实践 Comprehensive Practice of Employment and Professional Ability	必修	0.5	16					6	考查
		19211184	创业基础 Enterprise Basic	必修	1	16	16				5	考试
			创新创业类课程 Innovative entrepreneurship course	校选	1	16	16				5	考查
	素质拓展	18210245	应用写作交流 Practical Writing and Communication	必修	1	16	16				6	考试
			跨专业通识课 Interdisciplinary General Studies	校选	1	16	16				2	考试
			素质拓展类课程 Quality development course	校选	2	32	32				2	考试
<p>修读要求：必修 34.5 学分，选修 13 学分。其中体育选修 2 学分，外语选修 4 学分，信息技术选修 3 学分，创新创业类课程选修 1 学分，跨专业通识课选修 1 学分，在人生教育、人文与艺术、自然与科技、经济与社会等素质拓展课程模块选修 2 学分。</p>												
学科教	学科基础	18210088	高等数学 A (I) Advanced Mathematics A (I)	必修	5	80	80				1	考试
		18210433	高等数学 A (II) Advanced Mathematics A (II)	必修	5	80	80				2	考试

育 课 程	18210091	线性代数 Linear Algebra	必修	3	48	48				3	考试	
	19210204	概率论与数理统计 C Probability Theory and Mathematical Statistics C	必修	3	48	48				4	考试	
	19212622	计算方法 C Computing Method C	选修	1	16	16				3	考试	
	18210434	大学物理 A (I) College Physics A (I)	必修	3	48	48				2	考试	
	19210365	大学物理 A (II) College Physics A (II)	必修	4	64	64				3	考试	
	18210180	大学化学 B College Chemistry B	必修	1.5	24	24				1	考试	
	19212096	工程力学 A Engineering Mechanics A	必修	4.5	72	68	4			3	考试	
	19210679	电工与电子技术 A Electrician and Electronic Technique A	必修	4	64	64				4	考试	
	18210294	机械制图 A (I) Machinery Drawings A (I)	必修	3	48	40		8		1	考试	
	18210437	机械制图 A (II) Machinery Drawings A (II)	必修	2	32	24		8		2	考试	
	19212761	工程流体力学 Engineering Fluid Dynamics	必修	3	48	40	8			3	考试	
	19212361	传热学 Heat Transfer	必修	3	48	48				4	考试	
	19212362	工程热力学 A Engineering Thermodynamics A	必修	2.5	40	40				4	考试	
	17010002	燃烧学 Combustion	必修	2	32	32				5	考试	
	19210678	金属工艺学 B Metal Technology B	选修	2	32	32				3	考试	
	18210443	工程材料 Engineering Materials	选修	2	32	28	4			2	考试	
	19212619	企业管理 Industry Business Management	选修	0.5	8	8				6	考查	
	基 础 实 践	19210362	大学物理实验 A College Experimental Physics A	必修	1.5	24		24			3	考查
		19211763	热工基础综合实验 Thermodynamics Basic Integrated Experiment	必修	1	16		16			5	考查
		19211824	金属加工工艺实习 Metal Processing Technology Practice	必修	3	3周		3周			3	考查
19210317		电工电子综合实践 Integrated Electrical and Electronic Practice	必修	1	1周				1周	4	考查	
修读要求：必修 55 学分，选修 5.5 学分												
专 业 教 育 课	专 业 基 础	14210969	能源与动力工程专业导论 Heat And Power Engineering Introduction	必修	0.5	8	8				1	考查
		19212005	机械设计基础 A Basis of Mechanical Designing A	必修	4	64	56	8			5	考试
		19212364	计算机辅助设计 B Computer Aided Design (Foreign	选修	1.5	24			24		5	考查

程		Language)											
	19210273	互换性与测量技术 B Elementary Technology of Exchangeability Measurement B	选修	2	32	28	4				5	考试	
	19212009	低温原理 Cryo Fundamentals	选修	2	32	32					5	考试	
	19212010	能源与动力测试技术 Energy and Power testing technology	选修	1.5	24	24					6	考试	
	19212013	自动控制原理 Automatic Control Theory	选修	1.5	24	24					6	考试	
	19212014	能源与动力工程专业英语 Heat And Power Engineering Professional	选修	1	16	16					7	考试	
	19212015	能源转换原理 energy conversion Theory	选修	1.5	24	24					7	考试	
修读要求：必修 4.5 学分，选修 7.5 学分													
专业 核心 (动 力机 械及 工程 方向)	19212016	内燃机构造★ Engine Construction	必修	3	48	40	8				5	考试	
	19212017	内燃机原理★ Principles of Internal Combustion Engine	必修	5	80	68	12				6	考试	
	19212018	内燃机设计★ Internal Combustion Engine Design	必修	3	48	48					7	考试	
	19212019	内燃机电子控制技术★ Internal Combustion Engine Electronic Control Technology	必修	2.5	40	32	8				7	考试	
专业 核心 (能 源与 应用 工程 方向)	19212020	流体输配技术★ Fluid Transmission Network	必修	3	48	48					5	考试	
	19212021	热质交换原理与设备★ Theory and equipment of Heat and Mass	必修	3	48	48					5	考试	
	19212023	制冷原理与设备(双语)★ Refrigeration Principles and Equipment	必修	3	48	44	4				5	考试	
	19212024	空调与通风工程★ Air conditioning and ventilation	必修	4.5	72	64	8				6	考试	
修读要求：必修 13.5 学分，选修 0 学分													
专业 拓展 (动 力机 械及 工程 模 块)	19212366	内燃机先进制造技术 Internal Combustion Engine Manufacturing Technology	选修	1.5	24	20	4				6	考试	
	19212027	新能源汽车技术 Hybrid Electric Vehicle	选修	2	32	32					6	考试	
	19212028	车用内燃机仿真技术 Dynamic Mechanical Simulation Technology	选修	2	32	16		16			7	考试	
	19212029	内燃机振动噪声控制 Internal Combustion Engine Vibration Noise and control	选修	2	32	32					7	考试	
	19212030	内燃机可靠性技术 Internal Combustion Engine reliability Technology.	选修	1.5	24	24					7	考试	
专业 拓展 (能 源与 应用)	19212031	热环境与控制 Thermal environment and control	选修	2	32	32					6	考试	
	19212032	冷热源工程 Hot and cold source project	选修	2.5	40	40					7	考试	
	19212033	供热工程 Pollution and risk control system	选修	2	32	32					7	考试	
	19212034	热泵技术 Heat Pump	选修	1.5	24	24					7	考试	

工 程)	19212035	制冷设备自动化 Automation of refrigeration equipment	选修	1.5	24	24				7	考试
	修读要求：必修 0 学分，选修 7 学分										
专 业 拓 展 (前 沿 微 型 课)	19212044	BIM 技术与应用 BIM Technology and Application	选修	0.5	8	8				5	考查
	19212046	内燃机新技术 New Technology of Engine	选修	0.5	8	8				5	考查
	19210534	燃料电池技术 Fuel Cell Technology	选修	0.5	8	8				6	考查
	19212049	可再生能源与利用 Renewable energy and utilization	选修	0.5	8	8				6	考查
	19212050	混合动力专用发动机技术 Hybrid Electric Engine Technology	选修	0.5	8	8				7	考查
	19212051	节能新技术 Energy Saving New Technology	选修	0.5	8	8				7	考查
修读要求：选修 1.5 学分，5-7 学期每学期选修 0.5 学分											
修读要求：专业教学课程必修 18 学分，选修 16 学分。其中：专业基础课程必修必修 4.5 学分，选修 7.5 学分；专业核心课程必修 13.5 分；专业拓展课程选修 8.5 学分，其中专业拓展（前沿微课模块）选修 1.5 学分，5-7 学期每学期至少选修 0.5 学分。											

2. 专业实践

课程代码	课程名称	主要内容及要求	学分	周数	开课学期
19212365	能源与动力创新实践 Energy and Dynamic Innovation Practice	应用所学知识，进行能源动力、能源环境应用领域的节能产品或系统的创新设计，完成作品说明书或作品模型。	2	2	第 5 学期
19212486	能源动力装置与应用实习 Energy Power Plant and Application Practice	通过生产实习，了解能源与动力相关领域的基本知识，掌握相关实际工程的基本技能。	1	1	第 6 学期
19212483	能源与动力工程综合训练 I Energy and Power Engineering Comprehensive Training I	综合应用所学基本理论知识，进行动力机械及热环境设计，完成相关设计计算，提交设计说明书及设计图纸	4	4	第 6 学期
19212484	能源与动力工程综合训练 II Energy and Power Engineering Comprehensive Training II	应用相关知识，完成能源动力领域创新设计、创新实验及仿真分析，提交设计作品成果或模型。	2	2	第 7 学期
19211872	毕业实习 Graduation Practice	了解本专业实际工程设计、科技开发和试验的实例，收集资料，培养专题调研能力，为毕业设计做好准备工作。	4	4	第 8 学期
19211880	毕业设计（论文） Graduation Design or Paper	根据选题，收集相关资料，独立完成整车布置、主要总成、零部件及相关实验设备等方面的设计。	12	12	第 8 学期
合计			25	25	

3. 第二课堂

平台	项目	学分	备注
基础	入学教育		专业认知，学籍、安全等教育。
	课外阅读与讲座		每学年至少读 2 本课外书并撰写读书报告，听两场讲座。
实践	志愿服务与社会实践	0.5	至少参加 1 次志愿服务、公益活动、社会调查、社会实践、勤工助学、职场体验等。
	创新创业实践	2	以学科竞赛、科研训练、创新创业项目、开放创新实验等成果申请学分。
发展	心理健康教育	0.5	参加各类心理健康教育活动。
	社团活动		参加各类社团活动。

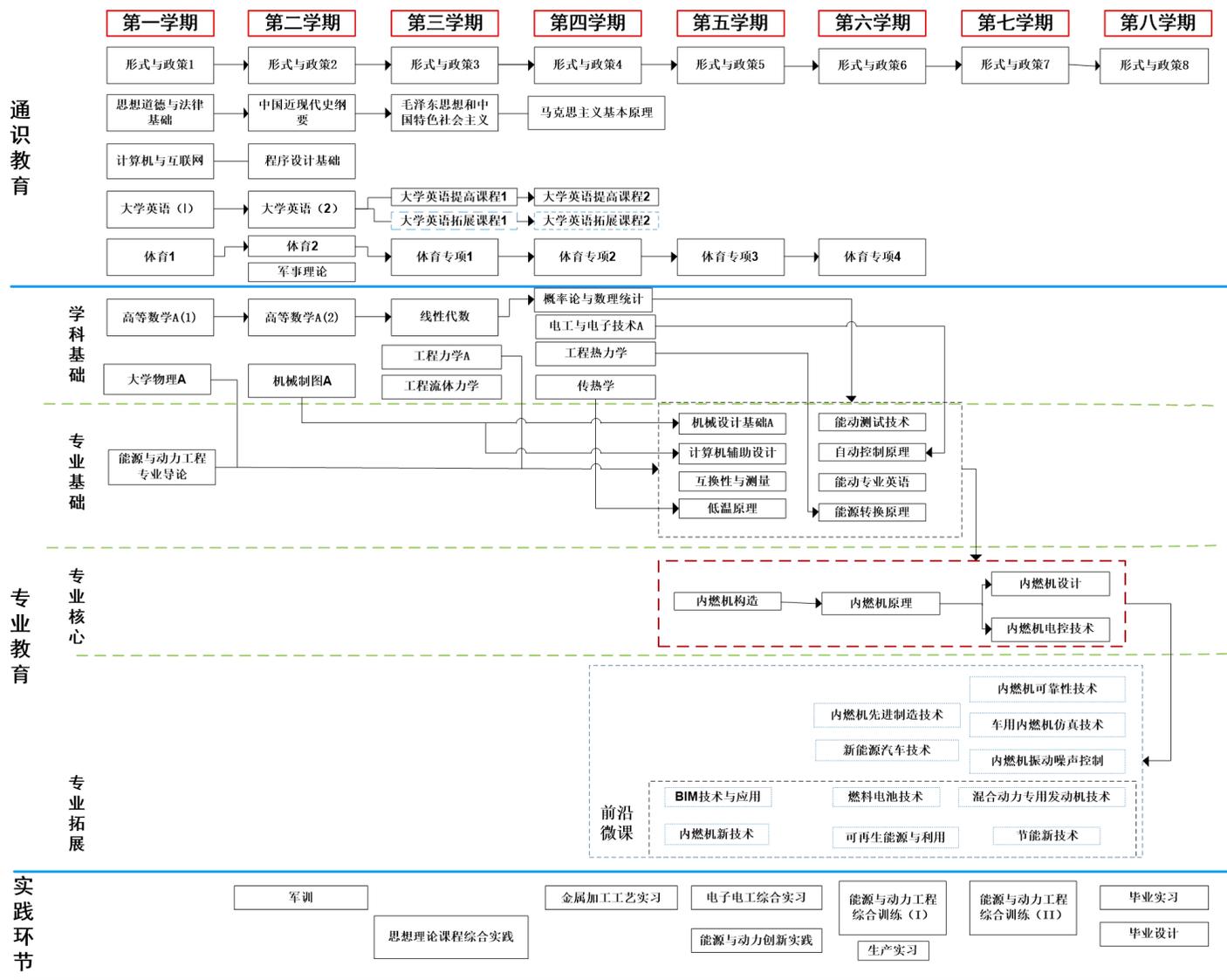
七、毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	中国近现代史纲要	•													•
2	思想道德修养与法律基础	•									•				•
3	马克思主义基本原理	•	•												•
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	•	•												•
5	思想政治理论课综合实践	•									•				•
6	形势与政策	•									•			•	•
7	大学体育(基础课)I											•			•
8	大学体育(基础课)II											•			•
9	大学体育(专项课)											•			•
10	军事理论											•			•
11	军训											•			•
12	大学英语 I												•	•	•
13	大学英语 II												•	•	•
14	大学英语拓展课程 I												•	•	•
15	大学英语拓展课程 II												•	•	•
16	大学英语提高课程 I												•	•	•
17	大学英语提高课程 II												•	•	•
18	第二外语												•	•	•
19	计算机与互联网			•	•		•								•
20	计算机应用实践			•	•		•								•

序号	课程名称	毕业要求												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
21	程序设计基础 (C 语言)			•	•		•							•
22	职业生涯与就业指导 I							•		•				
23	职业生涯与就业指导 II							•		•				
24	就业与职业能力综合实践							•		•				
25	创业基础							•		•				
26	创新创业类课程							•		•				
27	应用写作交流				•					•		•		•
28	跨专业通识课								•					
29	素质拓展类课程										•	•		•
30	高等数学 A (I)				•	•								•
31	高等数学 A (II)				•	•								•
32	线性代数				•	•								•
33	计算方法				•	•								•
34	概率论与数理统计 C				•	•								•
35	大学化学 B				•	•								•
36	大学物理 A (I)				•	•								•
37	大学物理 A (II)				•	•								•
38	工程力学 A				•	•								•
39	企业管理							•		•		•	•	•
40	机械制图 A (I)				•	•		•						•
41	机械制图 A (II)				•	•		•						•
42	电工与电子技术 A				•	•		•						•
43	工程流体力学				•	•		•						•
44	传热学					•				•		•	•	
45	工程热力学					•		•						
46	燃烧学				•	•		•						•
47	金属工艺学 B				•	•		•						•
48	工程材料				•	•		•						•
49	企业管理				•	•		•						•
50	大学物理实验 A				•	•		•						•
51	热工基础综合实验				•	•		•						•
52	金属加工工艺实习				•	•		•						•
53	电工电子综合实践				•	•		•						•
54	能源与动力工程专业导论				•	•		•						•
55	机械设计基础 A				•	•		•						•
56	计算机辅助设计 B				•	•		•						•
57	互换性与测量技术 B				•	•		•						•
58	低温原理				•	•		•						•
59	能源与动力测试技术				•	•		•						•
60	自动控制原理				•	•		•						•
61	能源与动力工程专业英语											•		

序号	课程名称	毕业要求												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
62	能源转换原理									•		•		
63	内燃机构造				•	•		•						•
64	内燃机原理				•	•		•						•
65	内燃机设计				•	•		•						•
66	内燃机电子控制技术				•	•		•						•
67	流体输配技术				•	•		•						•
68	热质交换原理与设备				•	•		•						•
69	制冷原理与设备(双语)		•		•				•					
70	空调与通风工程				•	•		•						•
71	内燃机先进制造技术				•	•		•						•
72	混合动力汽车				•	•		•						•
73	车用内燃机仿真技术				•	•		•						•
74	内燃机振动噪声控制				•	•		•						•
75	内燃机可靠性技术				•	•		•						•
76	热环境与控制				•	•		•						•
77	冷热源工程				•	•		•						•
78	供热工程		•											
79	热泵技术				•	•		•						•
80	制冷设备自动化				•	•		•						•
81	BIM 技术与应用				•	•		•						•
82	内燃机新技术				•	•		•						•
83	燃料电池技术				•	•		•						•
84	可再生能源与利用				•	•		•						•
85	混合动力专用发动机技术				•	•		•						•
86	节能新技术				•	•		•						•
87	能源与动力创新实践				•	•		•						•
88	生产实习				•	•		•						•
89	能源与动力工程综合训练 I-II		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
90	毕业实习		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
91	毕业论文		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

八、课程体系流程图（动力机械及工程方向）



课程体系流程图 (能源与应用工程方向)

