2026年级能源与动力工程-数学与应用数学专业课程设置一览表

1. 通识教育课程　　要求最低学分：76 学分

(1) 公共课程类　　要求最低学分：66 学分

1) 必修　　要求最低学分：30 学分

须修满全部。全部修业期间需修满4次形势与政策课程，每次0.5学分，共计2学分，方可达到毕业要求。

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MARX1205	形势与政策	0.5	8	8	0	一	1	必修					
	Circumstance and Policy												
MIL1202	军训	2.0	112	0	112	一	1	必修					
	Military Training												
KE1201	体育（1）	1.0	32	0	32	一	1	必修					
	Physical Education I												
MIL1201	军事理论	2.0	32	32	0	一	1	必修					
	Military Theory												
PSY1202	大学生心理健康	2.0	32	16	16	一	1	必修					
	Mental Health for College Students												
PUM1201	国家安全教育	1.0	16	8	8	一	1	必修					
	National Security Education												
MARX1219	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	40	8	一	1	必修					
	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era												
MARX1208	思想道德与法治	3.0	48	48	0	一	2	必修					
	Ideology and Morality and Rule of Law												
MARX1206	新时代社会认知实践	2.0	32	4	28	一	2	必修					
	Social Cognitive Practice in the New Era												
KE1202	体育（2）	1.0	32	0	32	一	2	必修					
	Physical Education II												
MARX1202	中国近现代史纲要	3.0	48	48	0	二	1	必修					
	Modern Chinese History												
KE2201	体育（3）	1.0	32	0	32	二	1	必修					
	Physical Education III												
KE2202	体育（4）	1.0	32	0	32	二	2	必修					
	Physical Education IV												

MARX1204	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	二	2	必修					
Basic Theory of Marxism													
MARX1203	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0	三	1	必修					
Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics													
总		28.5	600	300	300								

2) 英语类　　要求最低学分：4 学分

按分级要求修读对应级别课程，需选修 2 门不同课程，累计修满 4 学分。

A) 英语一　　要求最低学分：0 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
FL1202	综合英语 I	2.0	32	32	0	一	1	限选					
Integrated English I													
总		2.0	32	32	0								

B) 英语二　　要求最低学分：0 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
FL2202	综合英语 II	2.0	32	32	0	一	1	限选					
Integrated English II													
总		2.0	32	32	0								

C) 英语三　　要求最低学分：0 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
FL3202	综合英语 III	2.0	32	32	0	一	1	限选					
Integrated English III													
总		2.0	32	32	0								

D) 英语四　　要求最低学分：0 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
FL4204	汉英笔译	2.0	32	32	0	一	1	限选					
	Chinese -English Translation Practice												
FL4202	高级英语演讲	2.0	32	32	0	一	1	限选					
	Advanced English Presentation												
FL4206	文学阅读与写作实验课堂	2.0	32	32	0	一	1	限选					
	Literary Reading and Writing Lab												
FL4208	英语口语	2.0	32	32	0	一	1	限选					
	Spoken English												
FL4207	英汉口译	2.0	32	32	0	一	1	限选					
	English-Chinese Interpretation												
FL4203	高阶通用学术英语	2.0	32	32	0	一	1	限选					
	Advanced General Academic English												
FL4205	跨文化交际	2.0	32	32	0	一	1	限选					
	Intercultural Communication												
FL4209	热点议题英语听说与思辨	2.0	32	32	0	一	1	限选					
	English Listening and Speaking for Critical Thinking: Current Issues in Focus												
总		16.0	256	256	0								

3) 高等数学类　　要求最低学分：10 学分

A) 数学一　　要求最低学分：6 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MATH1203	数学分析I	6.0	96	96	0	一	1	限选					
	Mathematical Analysis I												
MATH1201	高等数学I	6.0	96	96	0	一	1	限选					
	Calculus I												
MATH1607H	数学分析（荣誉）I	6.0	96	96	0	一	1	限选					
	Mathematical Analysis (H) I												
总		18.0	288	288	0								

B) 数学二　　要求最低学分：4 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MATH1202	高等数学II	4.0	64	64	0	一	2	限选					
	Calculus II												
MATH1608H	数学分析（荣誉）II	4.0	64	64	0	一	2	限选					
	Mathematical Analysis (H) II												
MATH1204	数学分析II	4.0	64	64	0	一	2	限选					
	Mathematical Analysis II												
总		12.0	192	192	0								

4) 大学物理类　　要求最低学分：10 学分

A) 物理一　　要求最低学分：4 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
PHY1261	大学物理（A类）（1）	4.0	64	64	0	一	2	必修					
	University Physics Class A I												
PHY1251H	大学物理（荣誉）（1）	5.0	80	80	0	一	2	限选					
	University Physics (H)												
总		9.0	144	144	0								

B) 物理二　　要求最低学分：4 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
PHY1252H	大学物理（荣誉）（2）	5.0	80	80	0	二	1	限选					
	University Physics (H) II												
PHY1262	大学物理（A类）（2）	4.0	64	64	0	二	1	必修					
	University Physics Class A2												
总		9.0	144	144	0								

C) 物理实验　　要求最低学分：2 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
PHY1221	大学物理实验（1）	1.0	24	0	24	一	2	必修					
	Physics Lab. I												
PHY1222	大学物理实验（2）	1.0	24	0	24	二	1	必修					
	University Physics Experiments II												
总		2.0	48	0	48								

5) 化学类　　要求最低学分：3 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CHEM1202	大学化学	2.0	32	32	0	一	1	必修					
	General chemistry												
CHEM1302	大学化学实验	1.0	16	0	16	一	2	必修					
	College Chemistry Lab												
总		3.0	48	32	16								

6) 计算机类　　要求最低学分：9 学分

A) 人工智能基础　　要求最低学分：2 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
AI1201	人工智能基础（A）	2.0	32	16	16	一	2	必修					
	Artificial Intelligence Principles A												
总		2.0	32	16	16								

B) 程序设计类　　要求最低学分：4 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注

CS1501	程序设计思想与方法（C++）	4.0	80	48	32	一	1	必修					
Thinking and Methodology in Programming(C++)													
总		4.0	80	48	32								

C) 数据结构类　　要求最低学分：3 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CS0501	数据结构	3.0	48	48	0	二	1	限选					
Data Structure													
CS0502	计算机科学导论	3.0	48	48	0	二	1	限选					
Introduction to Computer Science													
总		6.0	96	96	0								

(2) 通识核心类模块　　要求最低学分：10 学分

最低要求为10学分。须在人文学科、社会科学、自然科学、艺术修养4个模块课程中各至少选修2学分。其余学分在5个模块课程中任意选修。

1) 人文学科　　要求最低学分：2 学分

见课程组，在人文学科（2022）中选择

2) 社会科学　　要求最低学分：2 学分

见课程组，在社会科学（2022）中选择

3) 自然科学　　要求最低学分：2 学分

见课程组，在自然科学（2022）中选择

4) 艺术修养　　要求最低学分：2 学分

见课程组，在艺术修养（2022）中选择

5) 工程科学与技术　　要求最低学分：2 学分

该模块内《工程与社会》为本专业通识必修课。

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
ME1010	工程与社会	2.0	32	32	0	二	2	通识核心课程					
Engineering and Society													

总	2.0	32	32	0								

2. 专业教育课程　　要求最低学分：108 学分

(1) 专业基础类　　要求最低学分：44 学分

1) 必修　　要求最低学分：44 学分

须修满全部

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MATH1205	线性代数	3.0	48	48	0	一	1	必修					
	Linear Algebra												
SI1210	工程实践	3.0	96	0	96	一	1	必修					
	Engineering Practice												
ME1221	工程学导论	3.0	48	24	24	一	2	必修					
	Introduction to Engineering												
MATH1207	概率统计	3.0	48	48	0	一	2	必修					
	Probability and Statistics												
EE2905	电工学	4.0	64	64	0	二	1	必修					
	Electrical engineering												
MATH2613	数学分析原理	3.0	48	48	0	二	1	必修					
	Principles of Mathematical Analysis												
MATH1206	数理方法	3.0	48	48	0	二	1	必修					
	Mathematical Methods in Physics												
MATH1408	线性代数II※	5.0	80	80	0	二	2	必修					
	Linear algebra II												
EE2906	电工学实验	2.0	32	0	32	二	2	必修					
	Lab of Electrical Engineering												
ME2220	设计与制造 I	4.0	64	64	0	二	2	必修					
	Design and Manufacture I												
MATH2501	常微分方程※	4.0	64	64	0	二	2	必修					
	Ordinary Differential Equations												
ME4911	专业实习(机械动力类)	3.0	96	0	96	四	1	必修					
	Professional Practice												
ME4918	毕业设计（论文）（机械类）	4.0	256	16	240	四	2	必修					

	Undergraduate Project (Thesis)											
总		44.0	992	504	488							

(2) 专业核心类　　要求最低学分：52 学分

1) 必修　　要求最低学分：52 学分

须修满全部

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MECH2508	理论力学	4.0	64	64	0	二	1	必修					
	Theoretical Mechanics												
PE2201	工程热力学	3.0	48	48	0	二	2	必修					
	Engineering Thermodynamics												
MECH2502	材料力学	3.0	48	48	0	二	2	必修					
	Mechanics of Materials												
ME2234	系统模型、分析与控制（A类）	3.0	48	32	16	二	2	必修					
	Modeling, Analysis and System Control (A)												
MATH3503	偏微分方程※	3.0	48	48	0	三	1	必修					
	Partial Differential Equations												
ME3220	设计与制造II	4.0	64	64	0	三	1	必修					
	Design and Manufacture II												
ME3222	工程材料	3.0	48	48	0	三	1	必修					
	Engineering Material												
ME3221	测试原理与技术	3.0	48	48	0	三	1	必修					
	Measurement Principles and Technologies												
MECH3523	工程流体力学（A类）	3.0	48	48	0	三	1	必修					
	Engineering Fluid Mechanics												
MATH3605	实变函数※	3.0	48	48	0	三	2	必修					
	Real Analysis												
MATH2401	抽象代数※	4.0	64	64	0	三	2	必修					
	Abstract Algebra												
MATH3808	微分方程数值解※	3.0	48	48	0	三	2	必修					
	Numerical Solutions of Partial Differential Equations												
PE3205	传热学	3.0	48	48	0	三	2	必修					

	Heat Transfer												
MATH3606	微分几何※	3.0	48	48	0	四	1	必修					
	Differential Geometry												
PE4201	机械与动力仿真实践（能动类）	4.0	64	42	22	四	1	必修					
	Numerical Simulation of Mechanical and Power Engineering(EPE)												
MATH3502	动力系统※	3.0	48	48	0	四	1	必修					
	Dynamics System												
总		52.0	832	794	38								

(3) 专业方向核心类　　要求最低学分：12 学分

1) 限选　　要求最低学分：9 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
PE3206	燃烧学	3.0	48	48	0	三	2	限选					
	Combustion Theory												
PE3806	能源化学基础	3.0	48	36	12	三	2	限选					
	Fundamentals in Energy Chemistry												
PE3201	热力系统设计与实践	3.0	48	48	0	三	2	限选					
	Design and Practice of Thermodynamic Systems												
总		9.0	144	132	12								

2) 数学方向选修　　要求最低学分：3 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MATH4406	代数拓扑	3.0	48	48	0	四	1	限选					
	Algebraic Topology												
MATH3608	变分法	3.0	48	48	0	四	1	限选					
	Calculus of Variations												
MATH3607	复变函数续论	3.0	48	48	0	四	1	限选					
	Continuation of the Theory of Complex Analysis												
MATH3706	Bayes统计	3.0	48	48	0	四	2	限选					
	Bayesian Statistics												

MATH3612	微分拓扑	3.0	48	48	0	四	2	限选					
	Differential Topology												
MATH4603	微分几何续论	3.0	48	48	0	四	2	限选					
	Differential Geometry II												
MATH3712	统计学习	3.0	48	48	0	四	2	限选					
	Statistical Learning												
总		21.0	336	336	0								

3. 个性化教育课程　　要求最低学分：10 学分

除本专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程两个模块要求学分之外的所有学分均可计入。专业方向交叉模块要求最低6学分，院内交叉模块最低3学分。

(1) 个性化教育

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
ME4932	科学研究与创新实践	1.0	16	0	16	四	1	个性化课程					
	Scientific Research and Innovation Practice												
总		1.0	16	0	16								

(2) 专业方向交叉　　要求最低学分：6 学分

1) 先进动力装置模块

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
PE3305	制冷与热管理技术	3.0	48	42	6	三	2	个性化课程					
	Technology of Refrigeration and Thermal Management												
PE3803	新能源动力与控制技术	3.0	48	40	8	三	2	个性化课程					
	New energy powertrain and control technology												
PE3303	发动机原理与先进技术	3.0	48	48	0	三	2	个性化课程					
	Fundamentals of Engine and Advanced Technologies												
PE3306	叶轮机械原理	3.0	48	42	6	三	2	个性化课程					
	Principles of Turbomachinery												
PE4305	先进热工测试技术	3.0	48	48	0	四	1	个性化课程					

Advanced Measurement Techniques for Thermal Engineering												
总	15.0	240	220	20								

2) 未来能源与储能模块

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
PE3403	可再生能源技术与应用	3.0	48	48	0	三	2	个性化课程					
Renewable Energy Technology and Application													
PE4402	智慧能源与能源互联网	3.0	48	48	0	三	2	个性化课程					
Smart energy and energy internet													
PE3402	能源清洁利用与碳捕集技术	3.0	48	44	4	三	2	个性化课程					
Clean energy utilization and carbon capture technology													
ME4806	功能材料与器件概论	3.0	48	36	12	四	1	个性化课程					
Introduction to functional materials and devices													
总		12.0	192	176	16								

3) 氢能与储能模块　　要求最低学分：0 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
PE3804	电化学能源储存与转换原理	3.0	48	40	8	三	2	个性化课程					
Principles for electrochemical energy storage and conversion													
PE4404	氢能技术与应用	3.0	48	45	3	四	1	个性化课程					
Hydrogen Technology and Application													
PE4403	先进储能原理与技术	3.0	48	44	4	四	1	个性化课程					
Advanced Energy Storage Principle and Technology													
PE4303	燃料电池原理与技术	3.0	48	40	8	四	1	个性化课程					
Fuel Cell Principle and Technology													
总		12.0	192	169	23								

(3) 院内交叉限选　　要求最低学分：3 学分

1) 先进设计模块

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
ME3305	机械优化设计方法	3.0	48	24	24	三	2	个性化课程					
	Mechanical Optimization Design												
ME3315	机械动力学	3.0	48	48	0	三	2	个性化课程					
	Dynamics of Machinery												
ME3308	材料机械性能	3.0	48	48	0	三	2	个性化课程					
	Mechanical Behavior of Materials												
ME3804	工程数值方法	3.0	48	48	0	三	2	个性化课程					
	Numerical Methods in Engineering												
ME4302	有限元方法	3.0	48	36	12	四	1	个性化课程					
	Finite Element Method												
ME4301	产品DFX设计	3.0	48	40	8	四	1	个性化课程					
	Design For X												
	总	18.0	288	244	44								

2) 机电控制与机器人模块

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
ME3403	机器人学	3.0	48	33	15	三	2	个性化课程					
	Introduction to Robotics												
ME3402	液压传动与控制	3.0	48	48	0	三	2	个性化课程					
	Fluid Power Transmission and Control												
ME3401	机电控制技术	3.0	48	30	18	三	2	个性化课程					
	Mechatronics												
ME3806	软体机器人技术	3.0	48	36	12	三	2	个性化课程					
	Soft Robotics												
ME4406	嵌入式系统设计	3.0	48	24	24	四	1	个性化课程					

	Embedded System Design												
ME4409	多机器人系统与控制	3.0	48	36	12	四	1	个性化课程					
	Multi-robot system and control												
总		18.0	288	207	81								

3) 智能制造模块

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
ME3501	增材与能场制造	3.0	48	48	0	三	2	个性化课程					
	Additive Manufacturing and Non-conventional Energy Manufacturing												
ME3502	工业4.0基础	3.0	48	48	0	三	2	个性化课程					
	Introduction to Industry 4.0												
ME3809	机器学习	3.0	48	39	9	三	2	个性化课程					
	Machine Learning												
ME4503	智能装配与质量控制	3.0	48	40	8	四	1	个性化课程					
	Smart Assembly and Quality Control												
ME4502	精密超精密加工与测量	3.0	48	48	0	四	1	个性化课程					
	Precision and ultra-precision machining and measurement												
ME4501	智能制造装备与系统	3.0	48	48	0	四	1	个性化课程					
	Intelligent manufacturing equipment system												
总		18.0	288	271	17								

4) 智能汽车模块

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
ME3605	新能源汽车技术	3.0	48	42	6	三	2	个性化课程					
	New Energy Vehicle Technology												
ME3603	汽车理论	3.0	48	48	0	三	2	个性化课程					
	Automobile Theory												
ME3604	汽车构造与设计	3.0	48	48	0	三	2	个性化课程					

	Automotive Structure and Design												
ME4602	汽车数字化制造	3.0	48	40	8	四	1	个性化课程					
	Digital manufacturing for automobiles												
ME4601	汽车电子与智能控制	3.0	48	32	16	四	1	个性化课程					
	Automotive Electronics and Intelligent Control												
总		15.0	240	210	30								

5) 核能模块

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
NU1302	核反应堆燃料与材料基础	3.0	48	40	8	三	2	个性化课程					
	Fundamentals of Nuclear Reactor Fuel and Materials												
NU3101	先进核能系统	3.0	40	32	8	三	2	个性化课程					
	Advanced Nuclear Energy Systems												
NU4602	核环境工程	2.0	32	32	0	三	2	个性化课程					
	Nuclear Environmental Engineering												
NU4501	核技术与应用	2.0	32	32	0	四	1	个性化课程					
	Nuclear Technology and Its Application												
NU4305	核工程管理	2.0	32	32	0	四	1	个性化课程					
	Nuclear Engineering Management												
NU4101	核燃料管理与数值分析	3.0	48	24	24	四	1	个性化课程					
	Nuclear Fuel Cycle Analysis and Management												
NU4601	放射化学与水化学	2.0	32	32	0	四	1	个性化课程					
	Radiation and Water Chemistry												
总		17.0	264	224	40								

6) 运作决策模块

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
IE3203	管理信息系统（A类）	3.0	48	48	0	三	2	个性化课程					

	Management Information System												
ME3808	**大数据分析与应用**	3.0	48	32	16	三	2	**个性化课程**					
	Big data analytics and applications												
ME4805	**工程统计与质量**	3.0	48	32	16	**四**	1	**个性化课程**					
	Industrial Statistics and Quality												
IE4303	**智能产品创新工程**	3.0	48	48	0	**四**	1	**个性化课程**					
	Smart Product Innovation Engineering												
IE4401	**决策理论与方法**	2.0	32	32	0	**四**	1	**个性化课程**					
	Decision Theory and Methods												
总		14.0	224	192	32								