

2025 级海洋科学(物理海洋与观测技术)专业课程设置一览表

1. 通识教育课程 要求最低学分：78 学分

(1) 公共课程类 要求最低学分：68 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
KE1201	体育(1)	1.0	32	0	32	一	1	必修					
Physical Education I													
PUM1201	国家安全教育	1.0	16	8	8	一	1	必修					
National Security Education													
MIL1202	军训	2.0	112	0	112	一	1	必修					
Military Training													
MARX1205	形势与政策	0.5	8	8	0	一	1	必修					
Circumstance and Policy													
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													
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													
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													
MARX1208	思想道德与法治	3.0	48	48	0	一	2	必修					
Ideology and Morality and Rule of Law													
KE2201	体育(3)	1.0	32	0	32	二	1	必修					
Physical Education III													
MARX1202	中国近现代史纲要	3.0	48	48	0	二	1	必修					
Modern Chinese History													
MARX1204	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	二	2	必修					

Basic Theory of Marxism													
KE2202	体育(4)	1.0	32	0	32	二	2	必修					
Physical Education IV													
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

C) 物理三 要求最低学分：2 学分 课程最低门数：1 门

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
PHY1263	量子物理	2.0	32	32	0	二	2	限选					
Quantum Physics													
总		2.0	32	32	0								

D) 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

A) 必修 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
CHEM1302	大学化学实验	1.0	16	0	16	一	1	必修					
College Chemistry Lab													
CHEM1202	大学化学	2.0	32	32	0	一	1	必修					
General chemistry													
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	—	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
MS1201	Python语言程序设计	4.0	64	64	0	—	2	限选					
Introduction to Python Programming													
CS1501	程序设计思想与方法 (C++)	4.0	80	48	32	—	2	限选					
Thinking and Methodology in Programming(C++)													
总		8.0	144	112	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
CS0502	计算机科学导论	3.0	48	48	0	二	1	限选					
Introduction to Computer Science													
CS0501	数据结构	3.0	48	48	0	二	1	限选					
Data Structure													
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。其余学分可在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

(2) 专业核心类 要求最低学分：36 学分

须修满全部。

1) 理论类 要求最低学分：24 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
MS2401	流体力学	3.0	48	48	0	二	1	必修					
Fluid Mechanics													
MS2402	物理海洋学	2.0	32	32	0	二	1	必修					
Fundamentals of Physical Oceanography													
MS2702	海洋地质学I	2.0	32	32	0	二	1	必修					
Marine Geology I													
MS2502	化学海洋学	2.0	32	32	0	二	2	必修					
Chemical Oceanography													
MS2804	海洋光学基础	2.0	32	32	0	二	2	必修					
Introduction to Ocean Optics													
MS2803	海洋技术概论	2.0	32	32	0	二	2	必修					
Introduction to Marine Technology													
MS2404	科学计算	3.0	48	48	0	二	2	必修					
Scientific Computing													
MS2805	海洋声学技术	2.0	32	32	0	二	2	必修					
Marine Acoustic Technology													
MS2602	生物海洋学	2.0	32	32	0	二	2	必修					
Biological Oceanography													
EST2501	数字电子技术	2.0	32	32	0	三	2	必修					
Digital Electronics													
MS4405	气候学与全球变化	2.0	32	32	0	四	1	必修					
Climate and Global Change													
总		24.0	384	384	0								

2) 实习实践类 要求最低学分：12 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
MS3301	海洋观测调查实习	4.0	64	0	64	四	1	必修					劳育学时
Ocean Survey													

MS4303	海洋科学研究引论	2.0	32	32	0	四	2	必修					
Introduction to marine scientific research													
MS4306	毕业设计(论文) (海洋科学)	6.0	192	192	0	四	2	必修					
Graduation Projects (Marine Science)													
总		12.0	288	224	64								

(3) 专业选修类 要求最低学分：8 学分

1) 核心选修 要求最低学分：4 学分

建议按方向修读。多修学分可算入“专业选修自选-工科理论类”模块。课程最低门数：2门，要求最低学分：4学分。

A) 物理 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
MS3412	粘性流体力学	2.0	32	32	0	三	1	限选					
Viscous Fluid Mechanics													
MS3407	海洋大气动力学	2.0	32	32	0	三	1	限选					
Ocean and Atmosphere Dynamics													
总		4.0	64	64	0								

B) 技术 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
MS3808	自动控制原理与应用	2.0	32	32	0	三	1	限选					
Fundamentals and Application of Automatic Control													
MS3809	遥感原理与数字图像处理	2.0	32	32	0	三	1	限选					
Remote Sensing Principles and Digital Image Processing													
总		4.0	64	64	0								

2) 前沿选修 要求最低学分：4 学分 课程最低门数：2 门

多修学分可算入“专业选修自选-交叉选修”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
MS3408	人工智能海洋学	2.0	32	32	0	三	1	限选					
Artificial Intelligence in Oceanography													

MS3903	AI与海洋统计分析	2.0	32	32	0	三	1	限选					
AI and Ocean Statistical Analysis													
MS3409	数字孪生海洋	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Digital Twins of the Ocean													
MS3810	海洋智能观测与预测	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Intelligent Marine Observation and Prediction													
总		8.0	128	128	0								

3. 个性化教育课程 要求最低学分：16 学分

(1) 专业选修自选课 要求最低学分：10 学分

1) 工科理论类 要求最低学分：6 学分

专业选修课核心选修，多修学分可算入本模块。

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
ME1221	工程学导论	3.0	48	24	24	一	2	限选					
Introduction to Engineering													
MATH2501	常微分方程	4.0	64	64	0	二	2	限选					
Ordinary Differential Equations													
ME3401	机电控制技术	3.0	48	30	18	三	1	限选					
Mechatronics													
PHY2603	热力学与统计物理	5.0	80	64	16	三	2	限选					
Thermodynamics and Statistical Physics													
MS3411	湍流	2.0	32	32	0	三	2	限选					
An Introduction to Turbulent Flows													
MS3410	计算流体力学基础	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Computation Fluid Dynamics													
MS3811	海洋传感器技术实践	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Experiments for Marine Senors Technology													
总		21.0	336	278	58								

2) 交叉选修 要求最低学分：0 学分

专业选修课前沿选修，多修学分可算入本模块。

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
------	------	----	-----	------	------	----	------	------	------	------	------	------	----

MS2703	海洋地质学II	2.0	32	32	0	二	2	交叉课程						
Marine Geology II														
MS2503	地球化学	2.0	32	32	0	二	2	交叉课程						
Geochemistry														
MS2704	地质野外实习	2.0	32	32	0	二	3	交叉课程						
Geological Field Trip														
MS3504	化学海洋学实验	2.0	32	32	0	三	1	交叉课程						
Marine Chemistry Laboratory														
MS3507	同位素地球化学基础	2.0	32	32	0	三	1	交叉课程						
Fundamentals of Isotope Geochemistry														
MS3605	地球生物学	2.0	32	32	0	三	1	交叉课程						
Geobiology														
MS3506	海水分析化学	2.0	32	32	0	三	1	交叉课程						
Analytical chemistry for seawater														
MS3707	板块构造与地球动力学	2.0	32	32	0	三	1	交叉课程						
Plate tectonics and geodynamics														
MS3607	海洋藻类学	2.0	32	32	0	三	1	交叉课程						
Marine Phycology														
MS3509	海洋化学与AI	2.0	32	32	0	三	1	交叉课程						
Marine Chemistry and AI														
MS3608	基础生物化学	2.0	32	32	0	三	1	交叉课程						
Biochemistry														
MS3706	沉积学与地层学概论	2.0	32	32	0	三	1	交叉课程						
Sedimentology and stratigraphy														
CHEM1214	分析化学(1)	2.0	32	32	0	三	2	交叉课程						
Analytical Chemistry I														
MS3609	海洋中大型生物学	2.0	32	32	0	三	2	交叉课程						
Marine macrobiology														
MS3508	海洋环境化学	2.0	32	32	0	三	2	交叉课程						
Marine Environmental Chemistry														

MS3611	分子生物学	2.0	32	32	0	三	2	交叉课程					
Molecular Biology													
MS3505	有机地球化学	2.0	32	32	0	三	2	交叉课程					
Organic Geochemistry													
MS3610	海洋生物动力学	2.0	32	32	0	三	2	交叉课程					
Dynamics of Marine Life													
MS3606	生物海洋学实验	2.0	32	32	0	三	2	交叉课程					
Biological oceanography experiment													
MS3708	沿海地质学	2.0	32	32	0	三	2	交叉课程					
Coastal Geology													
MS3709	地球物理	2.0	32	32	0	三	2	交叉课程					
Geophysics													
MS4903	海洋保护与可持续发展	2.0	32	32	0	四	1	交叉课程					
Marine Conservation and Sustainable Development													
总		44.0	704	704	0								

3) 实践类 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
MS2304	科学潜水	2.0	32	16	16	二	3	个性化课程					
Scientific Diving													
总		2.0	32	16	16								

4) 本研贯通 要求最低学分：0 学分

研究生培养方案内现有课程或等效课程，进入研究生阶段免修相应课程，但不免学分。

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
MS8402	地球流体动力学 I (研)	2	0	0	0	四	2	个性化课程					
Geophysical Fluid Dynamics													
MS8801	潜水器设计原理 (研)	2	0	0	0	四	2	个性化课程					

Design Principle of Underwater Vehicles												
MS8803	海洋科学与技术前沿系列XV(研)	2	0	0	0	四	2	个性化课程				
Frontiers in Marine Science and Technology XV												
MS8401	海洋环境数据分析(研)	2	0	0	0	四	2	个性化课程				
Marine Environmental Data Analysis												
总		8.0	0	0	0							

(2) 个性化教育 要求最低学分：6 学分

除本专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程三个模块要求学分之外的所有学分均可计入。