

采矿工程（创新实验班）

Mining Engineering (Innovation Experiment Class)

一、统编序号：1041

二、专业代码：X081501c

三、学位、学制：工学学士学位，学制为 4 年

四、专业简介

东北大学采矿工程专业始建于 1926 年，是我国第一个黑色金属矿山采矿工程专业，至今九十余载，积淀深厚；1981 年和 1984 年分别获得硕士和博士学位授予权；1987 年成为国家重点学科；1991 年获准设立博士后流动站；1996 年成为国家首批“211 工程”重点建设学科；1998 年设置特聘教授岗位；2004 年成为国家首批“985 工程”重点建设学科；2004 年采矿工程实验室成为辽宁省重点实验室；2008 年东北大学首个通过全国工程教育认证专业；2010 年成为国家特色专业；2011 年深部金属矿山安全开采实验室成为教育部重点实验室；2012 年列入国家卓越工程师培养计划专业；2015 获批建设国家“金属矿山岩石力学与安全开采虚拟仿真教学示范中心”。东北大学采矿工程专业以金属矿床开发为主要研究对象，围绕矿产资源安全、高效开发与利用的重大理论与关键技术，形成了安全、高效、低贫损采矿技术、深部开采、露天开采、岩石破裂与失稳控制、工程爆破理论与技术、井巷与地压控制、矿井通风与降温、数字矿山技术、矿业决策与优化、矿产资源综合利用、资源与生态经济等主要研究领域，特色鲜明、优势突出，取得了一系列重大的研究成果，形成了示范效应和辐射作用，成为了国内矿业工程领域重要的科学研究基地。东北大学采矿工程专业是理工兼容、技经结合、信息与决策兼备的多学科交叉专业，本着“厚基础、宽专业、高素质”的指导方针，进行了创新型人才培养模式的教学改革，注重学生的综合素质、创新能力和工程实践能力培养，对国内矿业领域教育起到了引领和示范作用，为我国矿业领域培养了大批卓越人才，其中 5 位校友荣膺中国工程院院士。

五、培养目标

本专业培养具有健康职业精神、良好科学素养、工程哲学思维，运用现代矿业开发理论、方法和技术，从事矿业、岩土工程及相关领域设计、生产、管理、科研工作的创新型、国际化的卓越工程技术人才。

六、毕业要求

（1）具备运用数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决矿业领域复杂工程问题的能力；（2）能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析矿业领域复杂工程问题，获得有效的研究结论；（3）掌握工程基础知识和采矿专业知识，熟悉采矿工艺流程，能够设计采矿方案，在设计中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；（4）能够基于科学原理并采用科学方法对矿业领域复杂工程问题进行研

究,具备实施采矿工程实验的能力,包括设计实验、对实验结果进行科学分析,得到合理的结论;

(5) 掌握文献检索、资料查询的基本方法,能够运用现代信息技术收集、筛选、综合和评价文献资料,并能够对矿业领域复杂工程问题进行预测与模拟,理解创造新的知识和科学研究过程;

(6) 能够基于矿业工程相关背景知识进行合理分析,评价采矿专业工程实践和复杂工程问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的社会责任;(7) 能够理解和评价针对复杂问题的采矿专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响;(8) 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感,能够在采矿工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任;(9) 具有一定的组织管理能力,拥有良好的心理、身体素质和交流能力,具有在矿业领域、岩土领域多学科背景下团队合作精神和执行能力;(10) 能够就复杂工程问题与矿业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,具备撰写报告材料、陈述发言、清晰表达的能力。具有全球化视野及良好的外语基础,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;(11) 理解并掌握工程管理原理与矿业项目投资决策方法,并能在矿业领域、岩土领域多学科应用;(12) 能够不断地适应国内外矿产资源开发利用形势发展的需要,具有终身学习和适应发展的能力。

七、课程设置及学时分配比例

课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	占总学分比例%	专业方向
数学与自然科学类	C1501000013	高等数学①(-)(双语)*	80	5	1	15.29%	
	C1501000014	高等数学①(=)(双语)*	80	5	2		
	C1501000050	线性代数*	48	3	1		
	C1501000070	概率论与数理统计*	56	3.5	2		
	C1501000170	数学建模	32	2	3		
	C1502000055	大学物理(双语)(-)*	64	4	2		
	C1502000056	大学物理(双语)(=)*	64	4	3		
	C1502100031	大学物理实验(-)*	32	1	3		
	C1502100032	大学物理实验(=)*	24	0.75	4		
	以上所列课程共计 28.25 学分，至少达到 28.25 学分（其中学位课 26.25 学分）。						
人文社会科学类	C1440010010	企业创新创业管理 Δ	32	2	4	18.94%	
	C1711000001	大学英语(-)*	64	4	1		
	C1711000060	大学第二外语模块 Δ(注 3)	32	2	4		
	C1711200000	大学英语(二)*(注 3)	48	3	2		
	C1711300000	大学英语(三)*(注 3)	48	3	3		
	C1801100231	体育(一)*	24	0.75	1		
	C1801100232	体育(二)*	24	0.75	2		
	C1801100233	体育(三)*	24	0.75	3		
	C1801100234	体育(四)*	24	0.75	4		
	C2001000030	大学生心理与健康教育(=)*	16	1	1		
	C2201000010	文献检索 Δ	16	1	4		

课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	占总学分比例%	专业方向
	C2401000050	大学生心理与健康教育(-)*	16	1	1		
	C2901000015	军事理论*	16	1	4		
	C3000000000	人文素质课选修模块△(注 2)△	64	4			
	C3505000015	马克思主义基本原理概论*	40	2.5	3		
	C3506000010	中国近现代史纲要*	32	2	2		
	C3507000015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	80	5	5		
	C3507000020	思想政治理论课实践*	40	2.5	4		
	C3508000010	形势与政策(1)*	16	1	2		
	C3508000020	形势与政策(2)*	8	0.5	4		
	C3508000035	思想道德修养与法律基础*	40	2.5	1		
	以上所列课程共计 41.00 学分，至少达到 35.00 学分（其中学位课 32.00 学分）。						
学科基础 教育类	C1000000010	专业概论与职业发展*	16	1	1	18.13%	
	C1000000020	地球科学概论 △	16	1	2		
	C1001020011	工程流体力学 △	40	2.5	3		
	C1001020021	固体力学与岩石力学基础*	72	4.5	4		
	C1001020031	计算机辅助设计及开发应用*	48	3	6		
	C1001030090	创新实验训练 △	16	1	5		
	C1231000025	画法几何及工程制图*	56	3.5	1		
	C1305000910	电工学② △	72	4.5	4		
	C1504000035	理论力学*	56	3.5	3		
	C1504000055	材料力学*	56	3.5	4		
	C1504100086	力学综合实验 △	24	0.75	4		
	C1901000125	大学计算机 △	40	2.5	1		
	C1901000210	高级语言程序设计*	64	4	2		
	C1901000615	多媒体技术与应用	32	2	2		
以上所列课程共计 37.25 学分，至少达到 33.50 学分（其中学位课 23.00 学分）。							
专业教育 类	C1001000370	暑期专业英语课	16	1	6	23.82%	
	C1001000381	国外矿山企业设计基础 △	16	1	7		
	C1001000390	深部开采前沿讲座 △	32	2	7		
	C1001040010	凿岩爆破*	48	3	4		
	C1001040031	矿山岩体力学*	64	4	4		
	C1001040041	资源经济学*	64	4	6		
	C1001040050	井巷工程*	64	4	5		
	C1001040061	金属矿床地下开采*	96	6	5		
	C1001040070	金属矿床露天开采*	76	4.75	6		

课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	占总学分比例%	专业方向
	C1001040080	矿井通风与安全*	48	3	6		
	C1001040090	采矿专业英语 Δ	32	2	6		
	C1001040101	矿业系统工程*	48	3	4		
	C1001040151	矿产资源综合利用 Δ	32	2	5		
	C1001040171	充填理论 Δ	24	1.5	6		
	C1001040181	矿山机械 Δ	48	3	5		
	C1001040201	矿床地质与水文地质*	64	4	3		
	C1001040232	应用岩石力学(双语) *	56	3.5	5		
	C1001040241	岩体测试与监测技术 Δ	32	2	6		
	C1001040281	科技文体写作(双语) Δ	16	1	7		
	C1001040301	生态经济与复垦 Δ	24	1.5	6		
	C1001040311	智能开采技术 Δ	48	3	7		
	C1001040361	建设工程项目管理 Δ	16	1	7		
	C1007040123	矿山测量学 Δ	40	2.5	3		
	C1009020030	土力学与地基基础 Δ	56	3.5	5		
	以上所列课程共计 66.25 学分，至少达到 44.00 学分（其中学位课 39.25 学分）。						
实践类 (注 1)	C2901200000	军训	2w	2	1	23.82%	
	C2101200000	入学教育	1w	1	1		
	C2301000020	工程训练(非机类)	64	4	4		
	C1007300970	测量实习	1w	1.5	4		
	C1001350010	认识实习	2w	3	4		
	C1014300010	地质实习	1w	1.5	4		
	C1001050030	井巷工程课程设计	16	1	5		
	C1001050040	矿井通风与安全课程设计	8	0.5	6		
	C1001350020	生产实习	3w	4.5	6		
	C1001050010	露天开采课程设计	48	3	7		
	C1001050020	采矿方法课程设计	64	4	7		
	C1001350040	国际交流（企业实践）	4w	6	8		
	C1001250031	毕业设计(论文)	12w	12	8		
实践环节共计 44.00 分，至少达到 44.00 学分。							

注 1：课程设计 1 周计为 1 学分；到厂矿实习 1 周计为 1.5 学分，其它实习、调研等 1 周计为 1 学分；毕业设计（论文）1 周计为 1 学分。

注 2：人文素质课选修模块所包含的课程参见每学期的选课目录。

注 3：大学英语课程实施分类教学，详见附件：《东北大学本科大学英语课程分类教学实施办法》。

八、关于创新创业学分

学生获得的创新创业学分可替代培养计划中实践类课群的学分,但替代学分原则上不得超过18学分(不包括创业基础课程2学分)。

九、毕业合格标准

本专业学生应完成学校培养计划所要求的课程和实践环节,总学分至少达到184.75学分,其中,实践类环节(包含实践教学环节、理论教学环节中学位课的实验、上机、设计)63.38学分,课外4.00学分;选修课占理论学分比例为14.39%;人文类课(特指以数字“3”开头的人文类选修课程)4学分及以上(至少包含艺术类课程2学分)。各门课程成绩达到合格,毕业设计(论文)获得通过,同时达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等诸方面的要求后方可毕业。

十、教学进程表

周/学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
一	△	:	:	-	-	-	-	-	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
二	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
三	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
四	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	△	△	≡	≡	△	△	
五	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
六	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	△	△	△	≡	≡	≡	
七	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
八	△	△	△	△	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	X	V									
九																											
十																											
符号:	△入学教育 : 军训 △实习 +上机实习 ○课程设计、实训 ≠社会调查 X考试 ≡假期 ~毕业设计(论文) =考试或教学 ☆专题实验 —理论教学 V毕业教育																										

十一、理论、实验教学安排一览表

学期	序号	课程编号及名称	课程学时	学时种类					学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群(注5)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
1	1	C3000000000 人文素质课选修模块△(注2)△	64	64	0	0	0	0	4	4	考查	鼓励选修	C2	百分制	
	1	C1000000010 专业概论与职业发展*	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	学位课	C3	两级分制	
	2	C1231000025 画法几何及工程制图*	56	52	4	0	0	0	3.5	4	考查	学位课	C3	百分制	
	3	C1501000013 高等数学①(-)(双语)*	80	80	0	0	0	0	5	5	考试	学位课	C1	百分制	

学期	序号	课程编号及名称	课程学时	学 时 种 类					学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群(注5)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
	4	C1501000050 线性代数*	48	48	0	0	0	0	3	3	考试	学位课	C1	百分制	
	5	C1711000001 大学英语(-)*	64	32	32	0	0	0	4	4	考试	学位课	C2	百分制	
	6	C1801100231 体育(-)*	24	24	0	0	0	0	0.75	2	考查	学位课	C2	百分制	
	7	C1901000125 大学计算机△	40	16	0	24	0	0	2.5	2	考查	鼓励选修	C3	百分制	
	8	C2001000030 大学生心理与健康教育(-)*	16	14	0	2	0	0	1	2	考查	学位课	C2	五级分制	
	9	C2401000050 大学生心理与健康教育(-)*	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	学位课	C2	五级分制	
	10	C3508000035 思想道德修养与法律基础*	40	32	0	0	0	8	2.5	2	考查	学位课	C2	五级分制	
	本学期课程共计 24.25 学分														
	1	C1000000020 地球科学概论△	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	鼓励选修	C3	两级分制	
	2	C1501000014 高等数学①(-)(双语)*	80	80	0	0	0	0	5	5	考试	学位课	C1	百分制	
2	3	C1501000070 概率论与数理统计*	56	56	0	0	0	0	3.5	3	考试	学位课	C1	百分制	
	4	C1502000055 大学物理(双语)(-)*	64	64	0	0	0	0	4	2	考试	学位课	C1	百分制	
	5	C1711200000 大学英语(二)*(注3)	48	24	24	0	0	0	3	2	考试	学位课	C2	百分制	
	6	C1801100232 体育(二)*	24	24	0	0	0	0	0.75	2	考查	学位课	C2	百分制	
	7	C1901000210 高级语言程序设计*	64	32	0	32	0	0	4	4	考查	学位课	C3	百分制	
	8	C1901000615 多媒体技术与应用	32	24	0	8	0	0	2	3	考查	一般选修	C3	百分制	
	9	C3506000010 中国近现代史纲要*	32	24	0	0	0	8	2	2	考查	学位课	C2	五级分制	
	10	C3508000010 形势与政策(1)*	16	8	0	0	0	8	1	2	考查	学位课	C2	五级分制	
	本学期课程共计 26.25 学分														
3	1	C1001020011 工程流体力学△	40	40	0	0	0	0	2.5	4	考查	鼓励选修	C3	百分制	
	2	C1001040201 矿床地质与水文地质*	64	52	12	0	0	0	4	4	考试	学位课	C4	百分制	
	3	C1007040123 矿山测量学△	40	36	4	0	0	0	2.5	4	考查	鼓励选修	C4	百分制	
	4	C1501000170 数学建模	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	一般选修	C1	百分制	
	5	C1502000056 大学物理(双语)(-)*	64	64	0	0	0	0	4	2	考试	学位课	C1	百分制	
	6	C1502100031 大学物理实验(-)*	32	0	32	0	0	0	1	4	考查	学位课	C1	五级分制	
	7	C1504000035 理论力学*	56	56	0	0	0	0	3.5	3	考试	学位课	C3	百分制	
	8	C1711300000 大学英语(三)*(注3)	48	24	24	0	0	0	3	2	考试	学位课	C2	百分制	
	9	C1801100233 体育(三)*	24	24	0	0	0	0	0.75	2	考查	学位课	C2	百分制	

学期	序号	课程编号及名称	课程学时	学时种类					学分数	周学时	考试\考查	课程类型	课群(注5)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
	10	C3505000015 马克思主义基本原理概论*	40	32	0	0	0	8	2.5	4	考试	学位课	C2	百分制	
		本学期课程共计 25.75 学分													
4	1	C1001020021 固体力学与岩石力学基础*	72	62	10	0	0	0	4.5	4	考试	学位课	C3	百分制	
	2	C1001040010 凿岩爆破*	48	48	0	0	0	0	3	4	考试	学位课	C4	百分制	
	3	C1001040031 矿山岩体力学*	64	56	8	0	0	0	4	4	考试	学位课	C4	百分制	
	4	C1001040101 矿业系统工程*	48	48	0	0	0	0	3	4	考试	学位课	C4	百分制	
	5	C1305000910 电工学②△	72	52	20	0	0	0	4.5	4	考查	鼓励选修	C3	百分制	
	6	C1440010010 企业创新创业管理△	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	C2	百分制	
	7	C1502100032 大学物理实验(二)*	24	0	24	0	0	0	0.75	3	考查	学位课	C1	五级分制	
	8	C1504000055 材料力学*	56	56	0	0	0	0	3.5	3	考试	学位课	C3	百分制	
	9	C1504100086 力学综合实验△	24	0	24	0	0	0	0.75	3	考查	鼓励选修	C3	五级分制	
	10	C1711000060 大学第二外语模块△(注3)	32	32	0	0	0	0	2	2	考查	鼓励选修	C2	百分制	
	11	C1801100234 体育(四)*	24	24	0	0	0	0	0.75	2	考查	学位课	C2	百分制	
	12	C2201000010 文献检索△	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	鼓励选修	C2	五级分制	
	13	C2901000015 军事理论*	16	16	0	0	0	0	1	2	考试	学位课	C2	百分制	
	14	C3507000020 思想政治理论课实践*	40	8	32	0	0	0	2.5	2	考查	学位课	C2	五级分制	
	15	C3508000020 形势与政策(2)*	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	学位课	C2	两级分制	
		本学期课程共计 33.75 学分													
5	1	C1001030090 创新实验训练△	16	4	12	0	0	0	1	2	考查	鼓励选修	C3	五级分制	
	2	C1001040050 井巷工程*	64	56	8	0	0	0	4	4	考试	学位课	C4	百分制	
	3	C1001040061 金属矿床地下开采*	96	72	8	16	0	0	6	5	考试	学位课	C4	百分制	
	4	C1001040151 矿产资源综合利用△	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	C4	百分制	
	5	C1001040181 矿山机械△	48	40	8	0	0	0	3	4	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
	6	C1001040232 应用岩石力学(双语)*	56	44	0	12	0	0	3.5	4	考试	学位课	C4	百分制	
	7	C1009020030 土力学与地基基础△	56	48	8	0	0	0	3.5	4	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
	8	C3507000015 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	80	48	0	0	0	32	5	3	考试	学位课	C2	百分制	
		本学期课程共计 28.00 学分													

学期	序号	课程编号及名称	课程学时	学时种类					学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群(注5)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
6	1	C1001000370 暑期专业英语课	16	16	0	0	0	0	1	16	考查	一般选修	C4	五级分制	
	2	C1001020031 计算机辅助设计及开发应用*	48	38	0	10	0	0	3	4	考查	学位课	C3	五级分制	
	3	C1001040041 资源经济学*	64	64	0	0	0	0	4	4	考试	学位课	C4	百分制	
	4	C1001040070 金属矿床露天开采*	76	68	0	8	0	0	4.75	4	考试	学位课	C4	百分制	
	5	C1001040080 矿井通风与安全*	48	36	6	6	0	0	3	3	考试	学位课	C4	百分制	
	6	C1001040090 采矿专业英语△	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
	7	C1001040171 充填理论△	24	24	0	0	0	0	1.5	4	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
	8	C1001040241 岩体测试与监测技术△	32	28	4	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	C4	百分制	
	9	C1001040301 生态经济与复垦△	24	24	0	0	0	0	1.5	4	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
		本学期课程共计 22.75 学分													
7	1	C1001000381 国外矿山企业设计基础△	16	16	0	0	0	0	1	4	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
	2	C1001000390 深部开采前沿讲座△	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
	3	C1001040281 科技文体写作(双语)△	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
	4	C1001040311 智能开采技术△	48	0	0	48	0	0	3	4	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
	5	C1001040361 建设工程项目管理△	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
		本学期课程共计 8.00 学分													

注 4：课群名称及编号：C1-数学与自然科学类课群；C2-人文社会科学类课群；C3-学科基础教育类课群；C4-专业教育类课群；C5-实践类课群。

十二、实践教学安排一览表

序号	名称	内容及要求	计划学时	学分数	计划学期	成绩记载方式	备注
1	C2901200000 军训	掌握基本军事技能和军事理论,增强国防观念,磨练意志品质,提高综合素质。	2w	2	1	五级分制	
2	C2101200000 入学教育	大学生入学教育	1w	1	1	两级分制	
3	C2301000020 工程训练(非机类)	了解机械加工基本工艺过程和操作训练。	64	4	4	五级分制	
4	C1007300970 测量实习	测量仪器操作	1w	1.5	4	五级分制	
5	C1001350010 认识实习	了解地下矿与露天矿开拓系统采矿方法生产状态	2w	3	4	五级分制	
6	C1014300010 地质实习	普通地质与矿山地质,以矿山地质为主	1w	1.5	4	五级分制	

7	C1001050030 井巷工程 课程设计	对平巷、斜井、斜坡道、竖井、巷道交叉点、井下车场进行计算,设计、制图以及编写专业技术文件	16	1	5	五级分制	
8	C1001050040 矿井通风 与安全课程设计	绘制通风网络图,计算通风阻力,选择风机,优化通风网络	8	0.5	6	五级分制	
9	C1001350020 生产实习	地下矿生产系统与采矿方法露天矿生产工艺过程	3w	4.5	6	五级分制	
10	C1001050010 露天开采 课程设计	露天境界圈定与方案优选	48	3	7	五级分制	
11	C1001050020 采矿方法 课程设计	阶段平面布置与采矿方法选择	64	4	7	五级分制	
12	C1001350040 国际交流 (企业实践)	(学生任选其一,期间学生完成毕业设计(论文)开题工作)拓宽学生国际视野,提高学生分析、研究和解决问题的能力。	4w	6	8	五级分制	
13	C1001250031 毕业设计 (论文)	专业设计或课题论文	12w	12	8	五级分制	
合计				44.00			