



孙越崎学院 2020 版本科培养方案(理工实验班、理工特色班)

孙越崎学院 2020 版本科培养方案（理工实验班、理工特色班）

一、培养目标

培养德智体美劳全面发展，基础扎实、能力突出，具有家国情怀、创新精神、国际视野，能够引领科技创新、行业发展、社会进步的新时代学术精英和高素质领军人才，造就社会主义合格建设者和可靠接班人。

二、毕业要求

孙越崎学院（理工特色班、理工实验班）毕业生在具备所修读专业“对毕业生的基本要求”基础上，还应达到如下品德、知识、能力和素质等要求。

1. 理想信念要求。具有坚定的理想信念、高尚的道德情操、深厚的家国情怀和远大的志向；具有良好的敬业精神、服务他人和社会的意识、社会责任感强；具有追求真理、献身科学的精神境界；坚持知行合一的品格，学而信、学而思、学而行。

2. 知识技能要求。掌握并能应用与本专业相关的科学、数学、工程科学基础知识、专业基础理论知识和实验技能，具备较好的人文底蕴和学科交叉知识；参加过完整的项目研究训练和学科（双创）竞赛，能够撰写符合规范的学术文献；具有跨文化交流的基本能力，能够逻辑清晰地应用中文及英文进行口头报告或者演讲。

3. 发展能力要求。具有健康的体魄、优秀的心理素质、高雅的审美能力和强烈的创新欲望，能够独立自主进行批判性反思；具有正确的竞争意识、良好的团队精神，较强的沟通能力、组织协调和领导能力，能够在多学科、多地缘背景的团队中协同工作或担纲领导。

4. 科学素养要求。具有严谨的科学素养、研究兴趣浓厚，善于发现问题和提出问题；具有创造性地解决问题的潜质，具备包括提出解决问题的思路、方法、关键技术、可行性分析以及实施步骤等的初步能力；具有全球视野，能够关注并在导师指导下追踪学科发展前沿。

三、培养方式

孙越崎学院理工实验班学生在满足本培养方案的相关要求的基础上，可根据个人志趣在全校理工专业内自主选择，支持学生在导师指导下按个人志趣构建专业学习计划。

理工特色班本研一贯制学生可在入学大类中自主选择专业，选择进入本硕博连续培养或直接攻读博士学位的学生，在学有余力情况下，可于本科阶段提前修读研究生课程。

四、课程体系

课程体系由通识教育课程、专业大类基础课程、专业课程、第二课堂、拓展课程、越崎荣誉教育课组六个模块组成。课程教学注重夯实基础，学研一体，着重体现课程挑战度，强化导师引领和学术指导。

（1）通识教育课程：由通识教育必修、通识教育选修、通识教育实践课程组成。通识教育选修课至少修读 10 个学分，其中国家安全教育类、创新创业类、美育类、人文社科类课程为至少修读，经济管理类、能源资源科学概论为建议修读。越崎通识教育课组为孙越崎学院专设的“五育”教育强化课程，相应课程可认证为对应类别通识教育选修课。

(2) 专业大类基础课程：包括越崎门类基础必修课程、专业大类基础核心课程、自主修读课程、专业大类基础实践课程。越崎门类基础必修课程由相关学院为孙越崎学院学生专设。专业大类基础核心课和自主修读课程，学生进入专业修读。

(3) 专业课程：包括专业主干核心课程、自主修读课程、专业实践课程，学生进入专业修读。

(4) 第二课堂、拓展课程，按照本方案相关要求修读。

(5) 荣誉课程：主要为各专业的本硕一体化课程和部分学院专设课程；由学生在导师指导下按照研究方向进行修读，可用于置换拓展课程。学分不计入毕业学分审核，但纳入荣誉学籍、推免资格等审核。

五、最低毕业学分要求

最低毕业学分由基本学分（通识教育课程、专业大类基础课程、专业课程）、第二课堂学分、拓展课程学分构成，为 150+4+2。

六、基本学分结构

课程模块	总学分	占基本学分比例
通识教育课程	50	33.33%
专业大类基础课程	100	66.66%
专业主干课程		
第二课堂	4	/
拓展课程	2	/
荣誉课程	8	/

备注：

1. 通识教育课程学分由必修学分和选修学分构成，其中必修学分为 40，选修学分为 10。
2. 专业大类基础课程学分由必修学分和选修学分构成，其中必修学分由越崎门类基础必修课程学分、专业大类基础核心课程学分、专业大类基础实践课程学分组成。选修学分不限。
3. 专业主干课程学分由必修学分和选修学分构成，其中必修学分由专业主干核心课程学分、专业实践课程学分组成。选修学分不限。

七、学制和修业年限

学制为 4 年，修业年限为 3~6 年。

八、授予学位

工学学士学位或理学学士学位。

教学院长：吴从新

孙越崎学院本科教学进程表

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注	
				总学时	讲授	实验					
通识教育课程	G18101	马克思主义基本原理	3	48	48			2			
	G18202	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48			3			
	G18302	中国近代史纲要	3	48	48			1			
	G18403	思想道德与法治（原为《思想道德修养与法律基础》）	3	48	48			1			
	G18501	形势与政策（1）	0.5	16	16			2			
	G18502	形势与政策（2）	0.5	16	16			4			
	G18503	形势与政策（3）	0.5	16	16			6			
	G18504	形势与政策（4）	0.5	16	16			7			
	G13101	体育（1）	0.5	24	24		8	1			
	G13102	体育（2）	0.5	24	24		8	2			
	G13103	体育（3）	0.5	24	24		8	3			
	G13104	体育（4）	0.5	24	24		8	4			
	G13105	体育（5）	0.5	24	24		8	5			
	G13106	体育（6）	0.5	24	24		8	6			
	G08510	计算思维与人工智能基础	2	32	32		8	1			
	G30103	大学生心理健康教育	0.5	16	16			1			
	G30102	军事理论	2	32	16		20	1			
	G12911	高阶英语（语言与文化）	2	32	32		16	1			
	G12912	高阶英语（社会与个人）	2	32	32		16	2			
	G12913	高阶英语（学术英语）	2	32	32		16	3			
	M08102	高级语言程序设计	3.5	56	56			2			
	小计			31	632	616					
	越崎通识教育课组	国家安全教育类课程		1	16	16			1		必修
		M06248	科技创新创业	2	32	32			6		创新创业类，至少修读 2 学分
		M09653	创业思考与设计（研讨）	2	32	32		8	5		
		M22420	国文经典导读（1）	1	16	16		8	3		人文社科类，至少修读 2 学分
		M22421	国文经典导读（2）	1	16	16		8	4		
		Q12123	西方人文经典	2	32	32			2		
Q15311		音乐鉴赏	2	32				5		美育类，至	

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验				
	Q15102	现代设计艺术鉴赏	2	32				3		少修读 2 学分
	Q15121	中国传统手工艺与文化创意设计	2	32				2		
	Q30101	中西方作品音乐赏析	1	16				6		
	13157	体育（H-1）	0.5	24	24		8	7		体育类，必修
	13107	体育（H-2）	0.5	24	24		8	8		
	M09447	组织行为与领导力（双语）	2	32	32			4		其他，建议修读
	Q11040	有效沟通与学术演讲	2	32				5		
	M11360	公益创业理论与实践	2	32				6		
	E12119	英语国家社会与文化	3	48	48			5		
	I12102	媒体英语阅读	2	32				6		
	M02540	城市发展史	1.5	24				6		
	M07355	环境与健康	1	16				6		
	M15249	产品设计程序与方法	4	64				5		
	Q30224	能源资源科学概论	1	16						
	M01449	矿业哲学思维与实践	1	16				6		
	M01450	智能采掘前沿与未来	1	16				6		
	通识教育选修课程至少修读			10	160	160				
	通识教育课程至少修读			41	792	776				

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验				
专业大类基础课程	M10871	工科数学分析 (H-1)	2	32	32		8	1		
	M10872	工科数学分析 (H-2)	3	48	48		16	1		
	M10873	工科数学分析 (H-3)	3	48	48		16	2		
	M10874	工科数学分析 (H-4)	3	48	48		16	2		
	M14907	普通物理 (1)	3.5	56	56		16	2		
	M14908	普通物理 (2)	3.5	56	56		16	3		
	M10875	线性代数 (H)	2	32	32		16	2		
	M10876	概率论与数理统计 (H)	2.5	40	40		16	3		
	M03104	工程图学 A (1)	2.5	40	40		16	2	适用范围见各专业本科教学进程表	
	M02642	工程力学 C	4.5	64	64	8	16	3		
	M17220	电工电子技术	3	48	48			3		
	M06582	大学化学 H	3	48	48			2		
	M03105	工程图学 A (2)	1.5	24	24			2		
		小计		37	584	584				
	专业大类基础课程包括：专业大类基础必修课程、专业大类基础选修课程。孙越崎专业大类基础基础必修课程由孙越崎门类基础必修课程、各专业大类基础必修课程的核心课程组成，孙越崎专业大类基础基础选修课程在导师指导下自主修读，具体见孙越崎各专业本科教学进程表。									
专业知识课程	包括专业主干课程、专业选修课程、跨专业选修课程，具体见孙越崎学院各专业本科教学进程表。									

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验				
通识教育 实践课程	P18203	思想政治理论课实践	2	32				3		
	P19018	国际交流英语（1）	0.5	16				1		
	P19019	国际交流英语（2）	0.5	16				2		
	P19020	英语演讲与辩论（1）	0.5	16				3		
	P19021	英语演讲与辩论（2）	0.5	16				4		
	P08516	计算思维与人工智能基础实验	1	32				1		
	P08134	高级语言程序设计实验	1	32				2		
	P30104	军事训练	2	2周				1		
	P30103	劳动教育与实践	1	32				2-7		
		小计		9						
专业 大类 基础 实践 课程	P14211	物理实验（经典）	1	32				2		
	P14212	探究性物理实验	1	32				3		
		小计	2							
	包括孙越崎专业大类基础实践课程、各专业的专业大类基础实践课程，具体见孙越崎学院各专业本科教学进程表。									
专业 实践	各专业的专业实践课程，具体见孙越崎学院各专业本科教学进程表。									
第二 课堂	S30103	社会实践	2	2周				2-7		
	S30102	公益志愿服务	1	32				2-7		
	S30104	校园文化活动（含美育实践）	1	1周				2-7		
		小计	4							
拓展课程	从专业拓展课程（专业拓展课程组）中选择修读，至少修读 2 个学分。									

课程性质	课程编号	课程名称	学分	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验				
越崎荣誉教育课组	越崎书院特设课程组，至少修读 4 个学分									
	P19001	探究性科研实践	2	2 周				2		
	P19023	海外名校一流课程研学（英语）	2	2 周				2		
	P19013	研究性科研实践	2	2 周				2-6		
	P19022	创新课题研究与竞赛实践	2	2 周				2-6		
	越崎拓展特设课程组，至少修读 4 个学分									
	M04192	科技论文写作（英语）	2	32	32			4		必修
	M10153	常微分方程（双语）	3.5	56	56			4		必修
	E07263	科研方法导论	2	32	24	8		6		
	I10152	人工智能控制	2	32				6		
	M10102	高等代数（1）	4	64	64		16	2		
	M10103	高等代数（2）	4	64	64		16	3		
	M10253	概率论	4	64	64			4		
	M10206	数学建模	3	48	48			4		
	M10256	数理统计	3	48	48			5		
	E16107	数值分析	3	48				7		
	M10822	运筹学	3	48				4		
	M02202	FIDIC 与国际工程合同管理（英语）	1.5	24				7		
	M07262	空间分析与建模	2	32	24	8	8	6		
	M12189	国际能源文化研究	2	32	32			6		
	Q12125	大学英语跨文化交际	1.5	24	24			2		
	Q12124	沟通之道：英语通用语交际	2	32	32			2		
	G12914	中英语言思维解读	2	32	32			6		
	M12168	西方文明史	2	32	32			6		
	M05427	地球物理场论	48	48	48		16	4		
	E06205	智能检测与控制	2	32	32			7		
	2020Y040052S6	两相流理论	2	32	32			7		
	E06305	绿色化工	2	32	32			6		
	E06506	有机光电功能材料	2	32	32			6		
	E06508	多孔材料制备与应用	2	32	32			7		
	E06407	微生物资源资源与利用	2	32	32			7		
	E05203	高等岩土力学	2	32	32		16	7		
	E05210	煤矿工程地质与水文地质学	2	32	28	4	16	6		
E05304	现代水文地质学	2	32	32			7			
E05305	现代水文学	2	32	32			7			

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验				
	E17130	电力电子装置与系统设计	2	32	16	16		7		
	E17131	电能质量控制技术	1.5	24	24			7		
	M16202	火灾动力学(双语)	3	48	48		8	5		
	M16204	建筑防火工程	3	48	48		8	6		
	E16204	建筑火灾隐患排查(校企联合)	2	2周				6		
	M16309	作业环境检测及评价(英文)	3	48	48		8	5		
	M16314	个人防护技术(英文)	2	32	32		8	6		
	M16135	矿井通风与安全	3	48	48		8	5		
	M16010	安全系统工程	3	48	48		8	4		
	M16105	应急管理救援	1.5	24	24		8	7		
	M16109	矿井瓦斯防治	3	48	48		8	6		
	M05561	矿产资源勘查与评价	2	32	32	0	0	6		
	M05402	地震波动力学	32	32	32		8	4		
	G12308	二外日语	2	32	32		16	4		
	G12309	二外德语	2	32	32		16	4		
	G12310	二外法语	2	32	32		16	4		
	G12311	二外俄语	2	32	32		16	4		
	I04201	MATLAB编程与系统仿真	2	32	32			3		
	I03627	机器人系统设计及应用	2	32	32			7		
	I03631	机械创新设计	1	16	16			7		
	E06213	高等工程热力学	2	32	32			7		
	E16104	高等岩石力学	2	32	32			7		
	E02701	高等土力学	2	32	32			7		
	E07201	高级遥感技术	2	32	24	8		7		
	E07202	测量数据处理理论与方法	2	32	24	8		6		
	E07203	三维激光扫描技术	2	32	24	8		7		
	2020Y040058S6	矿物加工数值模拟与计算	2	32	32			7		
	E17124	现代电力电子技术(英语)	2	32	26	6		6		
	E17126	现代电机控制技术	2	32	28	4		7		
	E03712	先进机器人技术(英文)	2	32				7		
至少修读 8 个学分										