

长春大学车辆工程专业（中韩合作办学） 本科人才培养方案

专业负责人：孙明军

审核人：杨斌

一、基本信息

专业名称	车辆工程（中韩合作办学）
专业代码	080207
主干学科	机械工程
学制	四年
授予学位	工学学士学位

二、培养目标

全面贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的二十大精神，以培养符合习近平总书记“一带一路倡议”、熟练掌握韩国语、具有国际视野的德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为目标与宗旨，培养服务于经济社会发展，具有高度社会责任感和基本人文素养，具有车辆工程专业思想与工程意识，具有良好职业发展力和适应力，具有在新能源汽车、车辆控制、整车及零部件设计、制造等行业和领域从事智能网联车设计、制造、测试、控制等方面的能力的应用型专门技术人才。

学生毕业五年左右，应达成如下状态：

子目标 1：能够适应车辆工程技术的发展，融合数学、理化和电工电子学和机械工程基础知识，对车辆工程领域的复杂工程问题提供系统的解决方案；

子目标 2：能够不断跟踪车辆工程及相关领域的前沿技术，具备一定的工程创新能力，掌握汽车总成及零部件设计制造方法，初步具备汽车动力学仿真与测试的能力；初步具备对智能网联汽车测试的能力；

子目标 3：拥有较强的团队合作能力，并能熟练运用中、韩文撰写项目报告，针对车辆工程领域的复杂工程问题进行有效的沟通与交流；

子目标 4：具备良好的政治思想品质、爱国主义精神、文化道德修养、身体心理素质和社会责任感，坚守道德规范，在工程实践中综合考虑法律、文化与可持续发展的因素，坚持公众利益优先原则；

子目标 5：具有全球化意识与国际视野，具有不断学习的能力，适应行业和社会经济持续发展的需求。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够将自然科学（包括数学、物理、化学、力学等）和工程基础知识作为基础，运用专业知识解决智能车辆设计、制造、研发、测试过程中的复杂工程问题；

①具有解决车辆工程问题所需的自然科学（包括数学）知识；

- ②具有解决车辆工程问题所需的工程基础知识和车辆工程专业基础知识；
- ③能够运用数学方法和自然科学原理对复杂车辆工程问题进行定量描述和分析；
- ④能够运用车辆工程专业基础知识和专业知识对复杂车辆工程问题进行定性描述和分析。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和车辆工程科学的基本原理，结合文献研究，识别、表达、分析复杂汽车设计开发中实际工程问题，以获得有效结论；

①能够根据数学、自然科学的基本原理，对车辆工程领域复杂工程问题提出合理的假设和条件；

②能够根据车辆工程基础知识和基本原理，对车辆工程领域中复杂工程问题进行有效分解和简化；

③能够综合运用车辆工程专业知识，对分解后的子问题用工程语言准确地表达和描述，并进行分析和评价，以得出有效结论；

④能够通过文献研究，获取相关的理论、方法、数据和案例，并将其应用于车辆工程领域复杂工程问题的分析和求解过程中。

3. 设计/开发解决方案：针对复杂工程问题的分析结果，能够应用车辆工程的基本理论和方法，设计满足汽车性能要求的总成及零部件，同时考虑各种零部件的生产工艺流程设计和智能汽车整车性能测试中的实际应用需求，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

①针对车辆工程领域复杂工程问题，根据其实际功能需求和主要技术指标，制定项目总体设计方案，并确定具体设计任务；

②利用车辆工程的专业知识，根据项目总体设计方案和具体设计任务，制定合理的技术路线，并根据技术路线进行具体设计，同时考虑各种零部件的生产工艺流程设计和智能汽车整车性能测试中的实际应用需求，以保证设计方案的可行性和有效性；

③能够根据不同的目的和对象，用工程图纸、技术报告或实物装置等形式，有效呈现相关设计成果，并进行沟通和交流；

④了解并考虑汽车产品设计开发对社会、健康、安全、法律、文化以及环境等的影响，能够从工程角度正确识别和分析汽车设计方案实施过程中可能存在或由此引起的问题，并提出有效的解决办法或改进措施。

4. 研究：能够基于数学、自然科学和车辆工程科学的基本原理，并采用控制变量法、实验推理法等科学方法进行研究，通过设计实验、分析数据及信息综合解决复杂车辆工程问题，并得到合理有效的结论；

①能够基于数学、自然科学的基础理论知识对车辆工程相关的各类物理和化学现象、材料特性以及工程问题进行分析研究和实验验证；

②能够基于车辆工程科学原理及方法对车辆性能、控制等工程问题进行研究，包括制定实验方案，搭建实验系统并完成相关实验；

③对实验数据进行分析处理，形成对实验结果的有效性分析和判断，并通过信息综合

得到有效的结论。

5. 使用现代工具：在解决复杂车辆性能测试工程问题过程中，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代车辆工程类设计与开发工具、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；

①能够应用典型 CAD/CAE 软件进行车辆产品结构的数字化设计、仿真及优化分析，并理解其局限性；

②在汽车制造加工过程中，掌握典型的 CAD/CAM 软件，并理解其局限性；

③在汽车系统设计过程中，应用典型设计、仿真软件完成相应的设计、仿真分析，并理解其局限性；

④熟练运用文献检索工具和其他信息技术工具，有效获取车辆工程领域相关理论与技术的最新研究进展，并应用于工程实践。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价车辆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，并理解并承担相应的责任；

①具有在机械加工、汽车和装备制造等车辆工程相关的企业进行工程实习和社会实践的经历，熟悉典型机械加工设备、产品设计制造流程和企业组织管理方式；

②了解并遵守车辆工程领域相关的技术标准、法律法规、产业政策和技術发展趋势，尊重保护知识产权；

③能够客观评价车辆新产品、新技术和新工艺的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能理解并承担相应的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解并关注针对复杂车辆工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并采取相应措施减少负面影响；

①理解环境保护和社会可持续发展的内涵及其与专业工程实践的关系；

②能分析与评价车辆工程各类系统、产品或者工程解决方案对环境、社会可持续发展的影响，并提出改进意见或建议。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在车辆工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

①具备良好的政治思想品质、爱国主义精神、文化道德修养、身体心理素质，正确理解社会主义核心价值观，具有强烈的社会责任感，坚守道德规范；

②了解车辆工程师的职业性质和责任，并在工程实践中自觉遵守职业道德和规范，并履行相应责任。

9. 个人和团队：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；

①正确理解个人与团队的关系，能胜任团队成员的角色和责任，能够与团队成员共同完成团队任务；

②具有一定的组织管理才能，能在多学科背景下的团队中协调开展工作，能主动与其他学科成员共享信息、合作共事。

10. 沟通：能够就复杂车辆工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计说明书、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进行沟通和交流；

①能够通过项目汇报、工程图纸、技术报告、网络媒体等多种表达形式，就车辆工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流；

②至少掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

③了解车辆工程技术领域的国内外发展动态和热点问题，能独立、清晰地表达自己的思想或见解。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用；

①理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

②能将工程管理原理、经济决策方法应用于多学科环境下的车辆工程项目的管理，包括项目的计划、组织、执行、控制和评估等。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，有不断学习和适应发展的动力和方法；

①具有自主学习和终身学习的意识，关注并了解车辆工程领域的技术发展，能够根据自己的兴趣和需求选择合适的学习资源；

②能针对个人或职业发展的需求，主动参与企业、行业或社会组织的培训，掌握最新的技术和工具，不断提高自己的专业水平和竞争力。

13. 价值观：树立和践行社会主义核心价值观，积极参与社会公益活动，促进社会进步，反对一切违背社会主义核心价值观的言行；能够阐释正确的价值观对车辆工程和社会实践活动的影响，并在实践中体现出来，如尊重科学、追求创新、保护环境、服务社会等。

四、培养目标与毕业要求关系矩阵

培养目标 毕业要求	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4	子目标 5
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		●	●		●

培养目标 毕业要求	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4	子目标 5
毕业要求 11			●	●	●
毕业要求 12			●		●
毕业要求 13					●

五、主干课程

工程图学、电工电子学、单片机原理及应用、工程力学、机械元素设计、控制工学、工程规划和数值解析、智能汽车构造、振动工学、汽车运动设计、智能汽车理论与设计、汽车材料工学、汽车工学、传感器和执行器、汽车生产工学、电动汽车、混合动力汽车等。

六、毕业学分要求

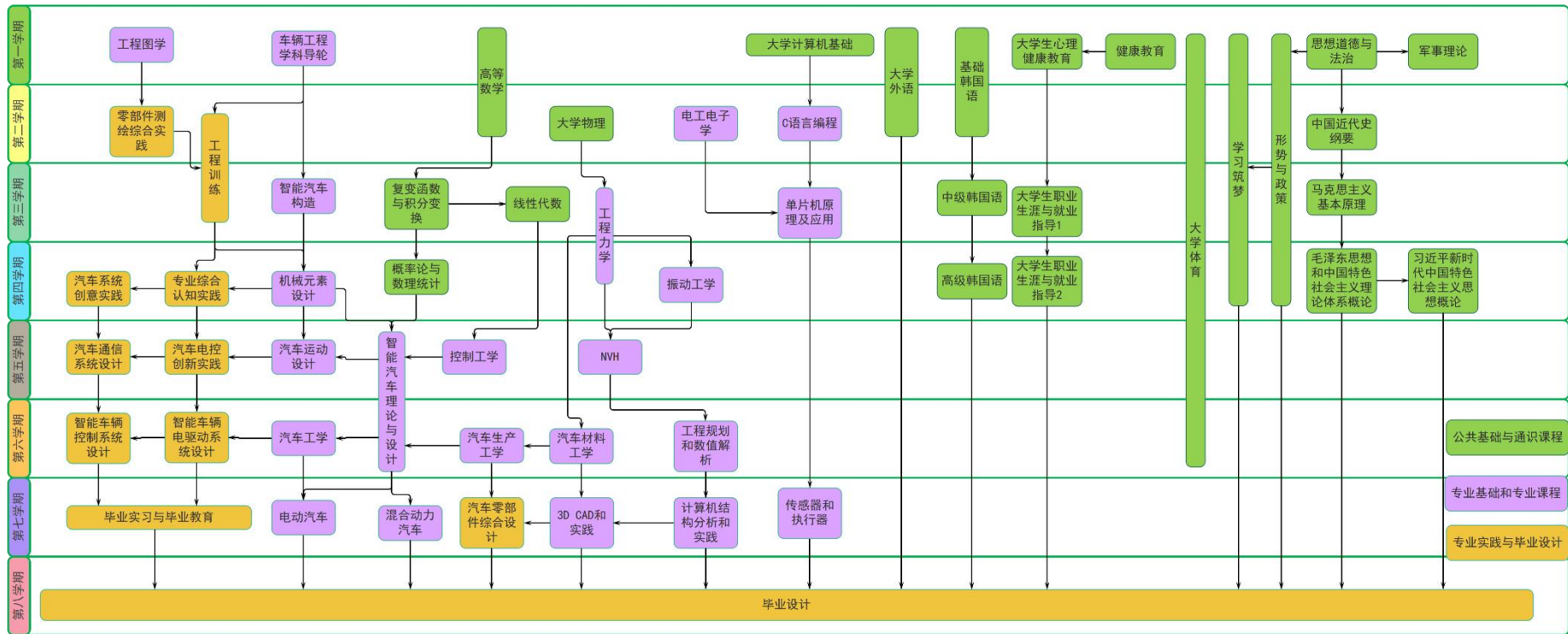
课程体系		学分要求			学分比例	理论学时	实践学时
		必修	选修	合计			
公共基础与通识课程	思想政治类	17		17	9.5%	268	32
	外语类	20		20	11.1%	240	80
	军事体育类	8		8	4.4%	32	144+3 周
	计算机类	4.5		4.5	2.5%	50	22
	数学与自然科学类	20		20	11%	322	
	通识类	6	6	12	6.7%	210	
专业基础与专业课程	专业基础课程	25		25	14%	396	4
	专业课程	32	8.5	40.5	22.5%	640	8
专业实践与毕业设计(论文)	专业实践课程	25		25	13.9%		28 周
	毕业设计(论文)	8		8	4.4%		15 周
合计				180	100%	2158	290+46 周

七、专业课程体系及教学计划

课程类别	课程编码	课程名称	课程性质	学分	考核方式	总学时	学时数				建议修读学期								学分要求		
							理论	实践环节				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
								实验	上机	实践	设计	1	2	3	4	5	6	7		8	
												14:3	16:2	16:2	14:4	13:5	13:5	8:10		0:15	
公共基础与通识课程	思想政治类	17022201	思想道德与法治	必修	3	考试	48	40		8		4x12									必修 17 学分
		17062201	中国近现代史纲要	必修	3	考试	48	40		8		4x12									
		17012201	马克思主义基本原理	必修	3	考试	48	40		8			4x12								
		17032201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	考试	48	40		8			4x12								
		17092201	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	考试	48	48					4x12								
		17052201	形势与政策	必修	2	考查	60	60				2x5	2x5	2x10	2x10						
	外语类	15012221	大学外语	必修	4	考查	64	48		16		3x11	3x11								必修 20 学分
		35012221	基础韩国语	必修	6	考试	96	96				4x12	4x12								
		35012219	中级韩国语(韩)	必修	5	考试	80	48		32				5x16							
		35012220	高级韩国语(韩)	必修	5	考试	80	48		32					5x16						
	军事体育类	19012201	军事理论	必修	4	考试	32+3周	32		3周		32Δ+3周									必修 8 学分
		14012201	大学体育	必修	4	考试	144			144		2x12	2x12	2x12	2x12	2x12	2x12				
	计算机类	04042201	大学计算机基础	必修	1.5	考试	24	18		6		2x12									必修 4.5 学分
		04042206	C语言编程	必修	3	考试	48	32		16			4x12								
	数学与自然科学类	08042207	高等数学A	必修	10	考试	162	162				6x14	6x13								必修 20 学分
		08052202	大学物理	必修	4	考试	64	64					4x16								
		08042205	线性代数A	必修	3	考试	48	48						4x12							
		08042203	概率论与数理统计	必修	3	考试	48	48							4x12						
	通识类	20022201	健康教育	必修	0.5	考查	16	16				2x8									必修 6 学分 选修 6 学分
		19022201	大学生职业生涯与就业指导	必修	2	考查	38	38						2x9	2x10						
		19042201	大学生心理健康教育	必修	2	考查	36	36				4x9									
		17092204	学习筑梦	必修	1.5	考查	24	24				2x3	2x3	2x3	2x3						
		35012223	韩国文化素养	选修	3	考查	48	48				2x12	2x12								
			通识选修课	选修	3		48	48													
	合计学时/学分				81.5		1400+3周	1122		22	256+3周										
专业基础与专业课程	专业基础课程	01142231	车辆工程学科导论	必修	1	考查	16	16				2x8								必修 25 学分	
		01042222	工程图学	必修	3	考试	48	48				4x12									
		01142253	电工电子学	必修	3	考试	48	48					4x12								
		01142243	单片机原理及应用	必修	3	考试	48	48						4x12							
		01052233	工程力学	必修	6	考试	96	92	4					4x12	4x12						
		35022222	机械元素设计(韩)	必修	3	考试	48	48							4x12						
		35022218	控制工学(韩)	必修	3	考试	48	48								4x12					
		35022229	工程规划及数值解析(韩)	必修	3	考试	48	48									4x12				
	专业课程(必修)	01142244	智能汽车构造	必修	3	考试	48	40	8					4x12							必修 32 学分
		35022217	振动工学(韩)	必修	3	考试	48	48							4x12						
		35022221	汽车运动设计(韩)	必修	3	考试	48	48								4x12					
		01142246	智能汽车理论与设计	必修	5	考试	80	80								4x12	4x8				
		35022226	汽车材料工学(韩)	必修	3	考试	48	48										4x12			

课程类别	课程编码	课程名称	课程性质	学分	考核方式	总学时	学时数				建议修读学期								学分要求	
							理论	实践环节				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								实验	上机	实践	设计	1 14:3	2 16:2	3 16:2	4 14:4	5 13:5	6 13:5	7 8:10		8 0:15
专业课程 (选修)	35022228	汽车工学(韩)	必修	3	考试	48	48									4x12				
	35022230	传感器和执行器(韩)	必修	3	考试	48	48									4x12				
	35022233	汽车生产工学(韩)	必修	3	考试	48	48									4x12				
	35022220	电动汽车(韩)	必修	3	考试	48	48										6x8			
	35022223	混合动力汽车(韩)	必修	3	考试	48	48										6x8			
	35022219	NVH(韩)	选修	3	考查	48	48						4x12							
	35022224	3D CAD 和实践(韩)	选修	2.5	考查	40	40										5x8			
	35022227	计算机结构分析和实践(韩)	选修	3	考查	48	48										6x8			
	01142248	电动汽车电驱动理论与设计	选修	2	考查	32	32										4x8			
	01142252	智能网联汽车通信技术	选修	2	考查	32	32										4x8			
	01142249	智能汽车整车控制技术	选修	2	考查	32	32										4x8			
合计学时学分				65.5		1048	1036	12												
专业实践与毕业设计(论文)	专业实践课程	01062210	工程训练1	必修	1	考查	1周			1周		1周								
		01042210	零部件测绘综合实践	必修	1	考查	1周		1周		1周									
		01062212	工程训练2	必修	2	考查	2周		2周			2周								
		01142218	汽车系统创新实践	必修	1	考查	1周		1周				1周							
		01142219	专业综合认知实践	必修	3	考查	3周		3周				3周							
		01142237	汽车电控创新实践	必修	3	考查	3周		3周					3周						
		01142250	汽车通信系统设计	必修	2	考查	2周			2周				2周						
		01142251	智能车辆控制系统设计	必修	2	考查	2周			2周					2周					
		01142240	智能车辆电驱动系统设计	必修	3	考查	3周			3周						3周				
		01142241	汽车零部件综合设计	必修	4	考查	4周			4周							4周			
	01142229	毕业实习与毕业教育	必修	3	考查	6周			6周							6周				
毕业设计(论文)	01142230	毕业设计	必修	8	考查	15周			15周							15周				
合计学分				33		43周														

八、课程体系拓扑图（先修关系）



序号	课程名称	车辆工程专业毕业要求																																						
		1-①	1-②	1-③	1-④	2-①	2-②	2-③	2-④	3-①	3-②	3-③	3-④	4-①	4-②	4-③	5-①	5-②	5-③	5-④	6-①	6-②	6-③	7-①	7-②	8-①	8-②	9-①	9-②	10-①	10-②	10-③	11-①	11-②	12-①	12-②	13			
32	工程规划和数值解析(韩)											●	●	●	●																									
33	智能汽车构造											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●															
34	振动工学(韩)											●	●	●	●																									●
35	汽车运动设计(韩)											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
36	智能汽车理论与设计											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														●
37	汽车材料工学(韩)											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														●
38	汽车工学(韩)											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														●
39	传感器和执行器(韩)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																					
40	汽车生产工学(韩)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																					
41	电动汽车(韩)											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●															
42	混合动力汽车(韩)																																							
43	混合动力和电动汽车(韩)											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														●
44	NVH(韩)											●	●	●	●																									●
45	3D CAD 和实践(韩)											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														●
46	计算机结构分析和实践(韩)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																					
47	电动汽车电驱动理论与设计											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														●
48	智能网联汽车通信技术											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														●

