车辆工程专业指导性培养计划

制定人：邢彦锋 **审核人：王岩松**

一、指导思想

为适应我国社会、经济和工程技术发展对高等工程技术人才的需求，实践上海工程技术大学面向生产一线培养优秀人才的办学宗旨和建设现代化特色大学的办学理念，树立“面向工业界、面向世界、面向未来”的工程教育思想，以社会对汽车车辆工程人才的需求为导向，以实际的汽车车辆工程为背景，以汽车车辆工程技术为主线，贯彻德智体美全面发展的教育方针，着力培养学生的工程意识、工程素质、工程实践能力和创新精神，为社会不断输送知识、能力、素质协调发展的车辆工程应用型人才。

二、培养目标

本专业面向现代汽车制造业，培养具有扎实的工程理论基础，掌握汽车结构与性能、汽车零部件制图、汽车制造工艺、测试技术、质量控制等系统的车辆工程专业基本理论和知识，具有较强的汽车零部件设计、生产工艺、产品试验及质量控制等工程实践能力，具有良好的团队合作精神、工程视野，具有创新意识和创业精神，具备适应现代汽车制造业快速发展的优良专业素养，能够在汽车企业从事设计、制造、研发、测试、质量控制等工作的工程应用型人才。

三、专业方向与特色

专业特色：采用校企联合培养模式，以现代汽车产业对人才的需求导向，追踪现代世界汽车前沿技术，构筑现代汽车设计、制造与试验方面的专业知识结构，全面深入地学习汽车设计、制造和试验理论，面向汽车产业一线，培养具有从事汽车车辆工程领域内的设计、制造、研发、测试、质量管理等方面实际工程能力的工程应用型人才。

四、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

2. 问题分析：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复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足汽车产品需求的系统、零部件或工艺流程，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。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

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，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

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。

10. 沟通：能够就复杂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文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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。

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

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

五、主干学科和核心课程及课程体系

主干学科：机械工程

核心课程：工程力学（一）、工程力学（二）、机械原理、机械设计 A、电工技术、电子技术、计算机应用基础、工程材料、制造技术基础 A、汽车发动机结构与原理、汽车底盘构造、汽车理论、汽车制造工艺学、汽车设计。

课程体系为：

自然科学系列课程：一元微积分、多元微积分、概率论与数理统计、线性代数、计算方法、电磁学、力学、波动和光学、大学化学等。

人文社科系列课程：大学英语综合、大学英语听力、大学英语口语、中国近代史纲要、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理等。

工程技术系列课程：工程力学（一）、工程力学（二）、制造技术基础 A、机械原理、机械设计 A、电工技术、电子技术、控制理论基础、热力学基础、流体力学基础等。

汽车工程系列课程：汽车发动机结构与原理、汽车底盘构造、汽车理论、汽车设计、汽车制造工艺学、汽车工程测试基础、汽车发动机电控技术、汽车底盘电控技术、汽车可靠性设计、专用汽车设计、汽车车身设计、工程材料、工程项目管理、汽车车身制造工艺、汽车 CAE 应用技术等。

计算机系列课程：计算机应用基础、C 语言程序设计、UG CAD、UG CAM 等。

六、实践教学

本专业包括实验、实习、课程设计、毕业设计（论文）等实践教学环节，实践环节共 38.5 周，其中企业实践环节 32.5 周。

1. 实验

本专业注重学生的实验技能训练，教学计划中开设有以下独立设置的实验课程：

（1）基础物理实验：第二学期，14 学时；

（2）综合物理实验：第二学期，14 学时；

（3）设计创新性物理实验（一）：第三学期，12 学时；

（4）汽车技术基础实验：第六学期，30 学时；

2. 实习

教学实习、生产实习是本专业学生理论联系实际、接触社会、了解生产设备和工艺、培养学生的实践观点、工程意识、工程素质、工程实践能力和组织纪律性的必要教学环节。本专业安排如下实习环节：

（1）制造技术基础实习 A： 第一学期，3 周；

（2）汽车零部件制图测绘实习： 第二学期，2 周，企业实践环节；

（3）现代制造技术实习 A： 第三学期，2 周；

（4）车辆工程生产实习： 第五学期，3 周，企业实践环节；

（5）汽车零部件设计实习： 第五学期，2 周，企业实践环节；

（6）车辆工程岗位实习： 第六学期，3.5 周，企业实践环节；

3. 课程设计

课程设计是主要实践教学环节之一，旨在通过课程设计使学生能够较好地掌握和运用所学课程的相关知识。本专业安排如下课程设计：

（1）机械原理课程设计：第四学期，1 周；

（2）汽车制造工艺课程设计：第七学期，2 周，企业实践环节。

4. 毕业设计（论文）

毕业设计（论文）是在完成本专业所学理论和实践教学课程后进行的主要实践教学环节，是训练学生在收集资料、对课题调查研究的基础上分析与解决工程问题的实际能力、动手能力及最终考核学生综合业务水平的主要环节，其内容是结合汽车车辆工程实际开展实战性的项目工作，并撰写毕业论文或毕业设计说明书。

毕业设计（论文）：第八学期，16 周，企业实践环节。

5. 军训

军训：第一学期，2 周。

七、第二课堂

第二课堂共 4 学分，由“创新创业类”和“素质拓展类”两大模块组成。“创新创业类”和“素质拓展类”各 2 学分。第二课堂学分具体认定办法详见《上海工程技术大学第二课堂学分实施办法》。

八、学制及毕业规定

1. 本专业基本学制 4 年，学生可在 3 至 6 年内完成学业。

2. 学生在规定的学习年限内修满培养计划规定的各教学模块的学分，总学分达到 178，其中各类必修课程达到 140 学分，选修课程达到 40 学分（含第二课堂 4 学分），方能毕业。

九、学位

符合《上海工程技术大学学士学位授予工作细则》规定的毕业生授予工学学士学位。

十、课程设置及学分要求(总共 178 学分)

（一）公共基础平台课程

学生应在公共基础平台课中修满 65.5 学分。

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课课时	实验课时	上机课时	考核方式	建议修读学期	学分要求
思政、就业创业类	229104	中国近现代史纲要	2	32	24	(8)			1 上	14
	229301	思想道德修养与法律基础	3	48	32	(16)		*	1 下	
	310100	形势与政策	(3)	(56)	56				1	
	310108	大学生创业基础教育	(0.5)	(8)	8				1	
	310109	军事理论	(0.5)	(8)	8				1 上	
	229202	马克思主义基本原理	3	48	40	8		*	2	
	229102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(一)	3	48	32	(16)			5	
	229103	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二)	3	48	32	(16)		*	6	
	310102	大学生就业指导	(1)	(16)	16				7 上	
	小计		14							

数学类		219151	一元微积分 A（上）	3	48	48			*	1 上	12
		219152	一元微积分 A（下）	3	48	48			*	1 下	
		219155	多元微积分 A（上）	3	48	48			*	2 上	
		219156	多元微积分 A（下）	3	48	48			*	2 下	
		小计		**12**							
物理类		219251	力学	2	32	32			*	2 上	10.5
		219252	电磁学	2	32	32			*	2 下	
		219751	基础物理实验	0.75	14	4	10			2 上	
		219752	综合物理实验	0.75	14		14			2 下	
		219253	波动和光学	2	32	32			*	3 上	
		219254	热学和近代物理	2	32	32			*	3 下	
		219753	设计创新性物理实验（一）	0.5	12	2	10			3 上	
		219754	设计创新性物理实验（二）	0.5	12		12			3 下	
		小计		**10.5**							
计算机类	I	259104	计算机应用基础	2	32	16	16			1 上	**2**
		小计		**2**							
	II	259105	VB 程序设计	3	48	24	24			2	**3**
		259106	C 语言程序设计	3	48	24	24			2	
		小计		**6**							
英语类	基础阶段	219402	大学英语综合(二)	2	32	32			*	1	12
		219406	大学英语听力(二)	1	16	16			*	1	
		219410	大学英语口语(二)	1	16	16				1	
		219403	大学英语综合(三)	2	32	32			*	2	
		219407	大学英语听力(三)	1	16	16			*	2	
		219411	大学英语口语(三)	1	16	16				2	
		219404	大学英语综合(四)	2	32	32			*	3	
		219408	大学英语听力(四)	1	16	16			*	3	
		219412	大学英语口语(四)	1	16	16				3	
		小计		**12**							
	拓展阶段	219556	高级英语演讲	2	32	32				4	2
		219558	科技英语阅读	2	32	32				4	
		219559	科技英语翻译	2	32	32				4	
		219560	英语报刊选读	2	32	32				4	
		219561	英美文学选读	2	32	32				4	
		219562	跨文化交际学	2	32	32				4	
		219563	商务英语	2	32	32				4	
		219564	外贸函电	2	32	32				4	
		219565	美国历史文化	2	32	32				4	
		219566	英美概况	2	32	32				4	
		219567	英语词汇拓展	2	32	32				4	
		219568	高级英语阅读	2	32	32				4	
		219569	高级英语视听	2	32	32				4	
		219570	高级英语口语	2	32	32				4	
		219571	英语写作	2	32	32				4	
		219572	英汉互译（口译）	2	32	32				4	
		219573	英汉互译（笔译）	2	32	32				4	
		219574	商务英语视听说	2	32	32				4	
		小计		**36**							

体育类	230100	体育（一）	1	32	32				1	4
	230200	体育（二）	1	32	32				2	
	231300	体育（三）	1	32	32				3	
	231400	体育（四）	1	32	32				4	
	小计		4							
公共选修课 本学科类										4
	小计		0							
公共选修课 跨学科类										2
	小计		0							

（二）学科基础平台课程

学生应在"2017 级机械能源材料类-2"学科基础平台课中修满 45 学分。

必选课程：线性代数、信息检索、工程力学(一)、工程力学(二)、概率论与数理统计、制造技术基础 A、现代工程图学(二)、现代工程图学(一)、控制理论基础、热力学基础、流体力学基础、计算方法、大学化学、机械原理、机械设计 A、互换性与技术测量 A、电工技术、电子技术

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课课时	实验课时	上机课时	考核方式	建议修读学期	学分要求
1 必修课程	219161	线性代数	2	32	32				2 上	15
	019503	工程力学(一)	3	48	48				3	
	219163	概率论与数理统计	3	48	48				3	
	249101	制造技术基础 A	3	48	48				3	
	260110	信息检索	1	16	8		8		3	
	019504	工程力学(二)	3	48	42	6		*	4	
	小计		15							
2	019611	现代工程图学(一)	3	48	48			*	1	5
	219604	制图基础	3	48	48				1	
	019612	现代工程图学(二)	2	32	32				2	
	071790	计算机辅助工业设计（一）	3	48	20		28		2 下	
	011501	工业工程软件 PRO/E	2	32	16		16		4 上	
	050304	固态相变原理	2	32	28	4			4 下	
	109149	电力电子技术	2	32	26	6			4 下	
	012096	流体输配管网	2	32	32				5 上	
	小计		19							
3	040117	大学化学	2	32	32				1	19
	071B12	设计思维与表达	2	32	32				2 上	
	071B42	设计心理学	2	32	24		8		2 下	
	010201	流体力学	3.5	56	54	2		*	4	
	010202	工程热力学	3.5	56	54	2		*	4	
	011130	工程流体力学	2	32	30	2		*	4 上	
	011131	工程热力学 B	2	32	30	2		*	4 上	
	011132	传热学	2	32	30	2		*	4 下	
	019310	机械原理	3	48	44	4		*	4	
	019311	机械原理及零件	4	64	60	4		*	4	
	019510	有限元分析基础	3	48	42	6		*	4	

	051304	材料科学基础（一）	3	48	44	4		*	4 上	
	051420	材料科学基础（二）	2	32	28	4		*	4 下	
	051421	材料科学基础	4	64	56	8		*	4	
	069201	流体力学基础	2	32	32				4 上	
	069240	热力学基础	2	32	32				4 上	
	071700	设计几何	3	48	24		24		4 下	
	109139	检测与传感技术	2	32	30	2		*	4 下	
	109150	电气制图	2	32	16		16		4 下	
	210111	计算方法	2	32	32				4 下	
	019101	互换性与技术测量 A	2	32	28	4			5 上	
	019302	机械设计 A	4	64	60	4		*	5	
	050306	材料热力学	2	32	32				5 下	
	069187	控制理论基础	2	32	32				5 上	
	小计		61							
4	070770	现代工业设计史	2	32	32			*	1 上	6
	040118	物理化学	3	48	48				3	
	070760	机械制图	2	32	32				3 上	
	071702	设计图形表现	2	32	32				3 下	
	249205	电工技术	3	48	44	4			3	
	249211	电工与电子技术	3	48	44	4			3	
	241008	材料工程导论	1	16	16				4 下	
	241009	现代制造技术概论	1	16	16				4 下	
	242009	可编程控制器（PLC）原理及应用	2	32	20	12			4 下	
	249206	电子技术	3	48	44	4		*	4	
	小计		22							

（三）专业课程（应修 27 学分）

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课课时	实验课时	上机课时	考核方式	建议修读学期	学分要求
选修课	069171	UG CAD	2	32	15		17		7 上	8
	069172	UG CAM	2	32	16		16		7 上	
	069174	汽车底盘电控技术	2	32	28	4			7 上	
	069183	汽车可靠性设计	2	32	28		4		7 上	
	069184	专用汽车设计	2	32	32				7 上	
	069185	汽车液压传动与控制	2	32	32				7 上	
	069186	汽车车身制造工艺	2	32	32				7 上	
	069191	汽车车身结构与设计	2	32	32				7 上	
	069215	汽车发动机电控技术	2	32	32				7 上	
	069241	汽车 CAE 应用技术	2	32	32				7 上	
	小计		20							
必修课	050325	工程材料	2	32	28	4			5 上	19
	069110	汽车发动机结构与原理	3	48	48			*	5 上	
	069137	汽车底盘构造	2	32	32			*	5 上	
	060170	汽车工程测试基础	2	32	32				6 上	
	069134	汽车理论	2	32	32			*	6 上	
	069180	汽车设计	2	32	32				6 上	
	069236	汽车电子	2	32	32				6 上	

	069143	汽车制造工艺学	2	32	32			*	7 上	
	069150	工程项目管理	2	32	32				7 上	
	小计		19							

（四）集中实践教学环节（应修 36.5 学分）

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读学期	学分要求
必修	249301	制造技术基础实习 A	3	3 周		1 上	36.5
	310107	军训	(1)	(2)周		1 上	
	069250	汽车零部件制图测绘实习	2	2 周		2 下	
	249302	现代制造技术实习 A	2	2 周		3 上	
	019308	机械原理课程设计	1	1 周		4 下	
	069251	汽车零部件设计实习	2	2 周		5 下	
	069702	车辆工程生产实习	2	2 周		5 下	
	061003	汽车技术基础实验	1	1 周		6 下	
	069247	车辆工程岗位实习	5.5	5.5 周		6 下	
	069740	汽车制造工艺课程设计	2	2 周		7 下	
	069710	毕业设计（论文）	16	16 周		8	
	小计		36.5				

（五）第二课堂（应修 4 学分）

模块	类别	学分	建议修读学期	要求学分
第二课堂	创新创业类	2	1-8	4
	素质拓展类	2	1-8	

车辆工程专业教学安排表

课程类别		统计量	必修 A	选修 B	小计 C=A+B	选修学分比例 B/C	占总学分比例 C/D
理论教学环节	公共基础课	学时	1028	96	1124		
		学分	59.5	6	65.5	9.16%	36.8%
	学科基础课	学时	240	480	720		
		学分	15	30	45	66.67%	25.28%
	专业课	学时	304	128	432		
		学分	19	8	27	29.63%	15.17%
	小计	学时	1572	704	2276		
		学分	93.5	44	137.5	32%	77.25%
实践教学环节	课内实验	学时	128+(56)	88	216 + (56)		
		学分	11.5	5.5			A/D=6.46%
	集中实践	周数	36.5 周+(2)	0	36.5 周+(2)		
		学分	36.5+(1)	0	36.5+(1)	0.00%	A/D=20.51%
	小计	学分	48	5.5			A/D=26.97%
第二课堂		学分		4			2.25%
总计		学分	130	48	D=178	26.97%	
		学时	2667	768	3435		

各学期课程资源分配表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8
必修课学分	21.0	29.5	22.0	41.0	14.0	17.5	6.0	16.0
选修课学分	10.0	9.0	13.0	58.0	12.0	0	20.0	0