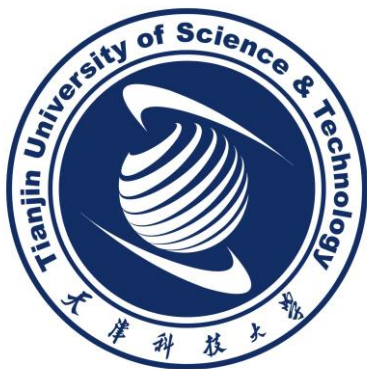


天津科技大学本科人才培养方案

(2024版)

电子信息与自动化学院

(分册)



天津科技大学教务处

目 录

一、天津科技大学 2024 级本科专业（招生）一览表	1
二、天津科技大学个性培养及创新拓展课程	
天津科技大学个性培养及创新拓展课程修读说明	3
天津科技大学个性培养及创新拓展课程一览表	4
天津科技大学个性培养及创新拓展课程一览表（网络）	10
三、天津科技大学微专业培养方案	
天津科技大学微专业修读说明	12
智能生物工程微专业培养方案	13
创业管理微专业培养方案	14
智能财务管理微专业培养方案	15
数字金融微专业培养方案	16
智慧物流微专业培养方案	17
数字营销微专业培养方案	18
碳中和与能源管理微专业培养方案	19
碳中和与气候金融微专业培养方案	20
中华优秀传统文化微专业培养方案	21
公务能力与文化素养微专业培养方案	22
人工智能与大数据微专业培养方案	23
科技英语微专业培养方案	24
食品营养与大健康微专业培养方案	25
职业生涯规划微专业培养方案	26
四、学院专业人才培养方案	
测控技术与仪器专业培养方案	28
电气工程及其自动化专业培养方案	37
通信工程专业培养方案	47
微电子科学与工程专业培养方案	57
自动化专业培养方案	67
机器人工程专业培养方案	77
智能科学与先进制造实验班培养方案	87

五、天津科技大学辅修专业培养方案

天津科技大学辅修专业修读说明	99
财务管理辅修专业培养方案	100
国际经济与贸易辅修专业培养方案	102
人力资源管理辅修专业培养方案	105
工业工程辅修专业培养方案	108
法学辅修专业培养方案	111
知识产权辅修专业培养方案	113

一、天津科技大学2024级本科专业（招生）一览表

序号	所属学院	学科门类	专业门类	专业代码	专业名称	学位
1	机械工程学院	工学	机械类	080202	机械设计制造及其自动化	工学
2		工学	机械类	080204	机械电子工程	工学
3		工学	机械类	080205	工业设计	工学
4		工学	机械类	080206	过程装备与控制工程	工学
5		工学	机械类	080207	车辆工程	工学
6		工学	机械类	080213T	智能制造工程	工学
7	电子信息与自动化学院	工学	仪器类	080301	测控技术与仪器	工学
8		工学	电气类	080601	电气工程及其自动化	工学
9		工学	电子信息类	080703	通信工程	工学
10		工学	电子信息类	080704	微电子科学与工程	工学
11		工学	自动化类	080801	自动化	工学
12		工学	自动化类	080803T	机器人工程	工学
13	化工与材料学院	理学	化学类	070302	应用化学	理学
14		工学	材料类	080403	材料化学	理学
15		工学	材料类	080407	高分子材料与工程	工学
16		工学	化工与制药类	081301	化学工程与工艺	工学
17	生物工程学院	工学	化工与制药类	081302	制药工程	工学
18		工学	生物工程类	083001	生物工程	工学
19	海洋与环境学院	理学	海洋科学类	070701	海洋科学	理学
20		理学	海洋科学类	070702	海洋技术	理学
21		工学	环境科学与工程类	082502	环境工程	工学
22		工学	环境科学与工程类	082503	环境科学	理学
23		工学	海洋工程类	081903T	海洋资源开发技术	工学
24	轻工科学与工程学院	工学	轻工类	081701	轻化工程	工学
25		工学	轻工类	081702	包装工程	工学
26		工学	轻工类	081703	印刷工程	工学
27	艺术设计学院	艺术学	戏剧与影视学类	130310	动画	艺术学
28		艺术学	设计学类	130502	视觉传达设计	艺术学
29		艺术学	设计学类	130503	环境设计	艺术学
30		艺术学	设计学类	130504	产品设计	艺术学
31		艺术学	设计学类	130505	服装与服饰设计	艺术学
32		艺术学	设计学类	130506	公共艺术	艺术学

一、天津科技大学2024级本科专业（招生）一览表

序号	所属学院	学科门类	专业门类	专业代码	专业名称	学位
33	经济与管理学院	经济学	金融学类	020302	金融工程	经济学
34		经济学	金融学类	020304	投资学	经济学
35		经济学	经济与贸易类	020401	国际经济与贸易	经济学
36		管理学	工商管理类	120204	财务管理	管理学
37		管理学	工商管理类	120206	人力资源管理	管理学
38		管理学	公共管理类	120401	公共事业管理	管理学
39		管理学	物流管理与工程类	120601	物流管理	管理学
40		管理学	工业工程类	120701	工业工程	工学
41		管理学	管理科学与工程类	120108T	大数据管理与应用	管理学
42		文法学院	法学	法学类	030101K	法学
43	法学		法学类	030102T	知识产权	法学
44	文学		中国语言文学类	050103	汉语国际教育	文学
45	人工智能学院	工学	计算机类	080901	计算机科学与技术	工学
46		工学	计算机类	080902	软件工程	工学
47		工学	计算机类	080905	物联网工程	工学
48		工学	计算机类	080910T	数据科学与大数据技术	工学
49		工学	计算机类	080906	数字媒体技术	工学
50		工学	电子信息类	080717T	人工智能	工学
51	外国语学院	文学	外国语言文学类	050201	英语	文学
52		文学	外国语言文学类	050207	日语	文学
53		文学	外国语言文学类	050261	翻译	文学
54	食品科学与工程学院	工学	食品科学与工程类	082701	食品科学与工程	工学
55		工学	食品科学与工程类	082702	食品质量与安全	工学
56		工学	食品科学与工程类	082710T	食品营养与健康	工学

二、天津科技大学个性化培养及创新拓展课程

天津科技大学个性化培养及创新拓展课程修读说明

一、目的意义

为进一步深化本科教育教学改革，贯彻落实学分制改革理念，拓宽专业型人才与复合型人才发展的选择路径，拓宽学生的知识面，合理构建学生知识结构，优化课程体系，培养学生从多学科背景分析与解决问题的能力。

二、课程设置

2024 版本科人才培养方案，开设新工科创新拓展、新文科创新拓展、德育培养与劳动训练、创新创业与职业发展、审美体验与艺术鉴赏五类个性化培养及创新拓展课程，共计 270 门课程。其中，我校教师开设课程 205 门（课程代码 G 开头，2024 版新增 20 门课程），网络平台课程 65 门（课程代码 WL 开头）。

在德育培养与劳动训练类课程中，开设《中华民族共同体概论》类课程。

新文科创新拓展类课程坚持以文化人、以文培元，旨在扩充学生人文及社会科学知识储备，增强人文社会科学素养的同时，加强学科交叉融合，提升学生创新能力及素质；

新工科创新拓展类课程旨在扩充学生工科专业知识，了解以新技术、新产业、新业态和新模式为特征的新经济，加强科技创新思维与应用实践能力培养；

德育培养与劳动训练类课程旨在坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，培养学生树立正确的人生观、世界观、价值观。使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣的观念。培养学生健康观念，推动文化学习和体育锻炼协调发展，增强学生体质；

创新创业与职业发展类课程旨在提升学生创新创业意识和实践能力，树立正确的就业观，合理规划未来职业发展，增强就业能力；

审美体验与艺术类课程坚持以美育人、以文化人、弘扬中华美育精神，陶冶艺术情操，使学生树立正确的审美观。

三、学分要求与认定

1. 个性化培养及创新拓展课程模块要求学生修满 8 学分，其中，新工科创新拓展、新文科创新拓展、德育培养与劳动训练、创新创业与职业发展四类课程，要求至少修满 6 学分，审美体验与艺术鉴赏类课程需修满 2 学分。（注：个别专业以专业培养方案的具体要求为准。）

2. 根据《天津科技大学创新创业学分认定办法》的规定，参加创新创业训练项目、学科竞赛获奖可按规定认定创新创业与职业发展类学分。

3. 学生根据个人兴趣爱好，自愿从本专业的专业领域选修课中修读专业选修课程获得的学分可认定为新工科创新拓展/新文科创新拓展类课程的学分。

四、微专业课程

在个性化培养及创新拓展课程中设置若干微专业模块课程，学生可根据个人的兴趣爱好自愿选择修读某微专业模块课程，详见微专业修读说明。

天津科技大学个性培养及创新拓展课程一览表

序号	开课单位	课程代码	课程名称	学分	学时	课程模块
1	机械工程学院	G012100120	设计漫谈	2	32	新工科创新拓展
2	机械工程学院	G011100210	自然科学史	1	16	新工科创新拓展
3	机械工程学院	G011100310	工程材料导论	1	16	新工科创新拓展
4	机械工程学院	G011100410	汽车概论	1	16	新工科创新拓展
5	机械工程学院	G011100510	能源与人类文明发展	1	16	新工科创新拓展
6	电子信息与自动化学院	G021100110	量子力学概论	1	16	新工科创新拓展
7	电子信息与自动化学院	G021100210	新型微纳传感器及其应用	1	16	新工科创新拓展
8	生物工程学院	G041100110	酒与酒文化	1	16	新工科创新拓展
9	生物工程学院	G041100210	奥妙的微生物世界	1	16	新工科创新拓展
10	生物工程学院	G041100310	“非物质文化遗产”中的酿酒技艺	1	16	新工科创新拓展
11	生物工程学院	G041100410	人体微生态与健康调控	1	16	新工科创新拓展
12	生物工程学院	G041100510	病原微生物与人类健康	1	16	新工科创新拓展
13	生物工程学院	G041100610	神奇的蛋白质	1	16	新工科创新拓展
14	生物工程学院	G041100710	生物大数据	1	16	新工科创新拓展
15	生物工程学院	G041100810	合成生物学概论	1	16	新工科创新拓展
16	生物工程学院	G041100910	行业调研	1	16	新工科创新拓展
17	生物工程学院	G041101010	智能细胞工厂	1	16	新工科创新拓展
18	生物工程学院	G041101110	国家安全—生物安全	1	16	新工科创新拓展
19	生物工程学院	G041101210	微生物技术与人类社会	1	16	新工科创新拓展
20	海洋与环境学院	G052100120	环境生态与健康	2	32	新工科创新拓展
21	海洋与环境学院	G051100210	海洋与人类	1	16	新工科创新拓展
22	轻工科学与工程学院	G062100110	“印”出精彩	1	16	新工科创新拓展
23	轻工科学与工程学院	G061100210	造纸与纸文化	1	16	新工科创新拓展
24	轻工科学与工程学院	G061100310	碳中和与清洁生产	1	16	新工科创新拓展
25	经济与管理学院	G081100120	项目评估	2	32	新工科创新拓展
26	人工智能学院	G101100110	信息技术与大数据	1	16	新工科创新拓展
27	人工智能学院	G101100210	Python数据分析初探	1	16	新工科创新拓展
28	人工智能学院	G101100310	物联网导论	1	16	新工科创新拓展
29	人工智能学院	G101100410	人工智能导论	1	16	新工科创新拓展
30	人工智能学院	G101100510	大数据导论	1	16	新工科创新拓展
31	人工智能学院	G101100610	麒麟操作系统认知与实践	1	16	新工科创新拓展
32	理学院	G111100110	开放物理实验	1	16	新工科创新拓展
33	理学院	G111100230	数学建模	3	48	新工科创新拓展
34	理学院	G111100310	数学建模 I	1	16	新工科创新拓展
35	理学院	G111100410	数学建模 II	1	16	新工科创新拓展

天津科技大学个性培养及创新拓展课程一览表

序号	开课单位	课程代码	课程名称	学分	学时	课程模块
36	理学院	G111100510	数学建模III	1	16	新工科创新拓展
37	理学院	G111100610	博弈论	1	16	新工科创新拓展
38	理学院	G111100710	现代物理导论	1	16	新工科创新拓展
39	理学院	G111100825	数学分析（一）	2.5	40	新工科创新拓展
40	理学院	G111100930	数学分析（二）	3	48	新工科创新拓展
41	理学院	G111101010	化学与社会生活安全	1	16	新工科创新拓展
42	理学院	G111101110	高等数学方法与技巧（一）	1	16	新工科创新拓展
43	理学院	G111101210	高等数学方法与技巧（二）	1	16	新工科创新拓展
44	理学院	G111101320	大学物理拓展	2	32	新工科创新拓展
45	理学院	G111101410	数学实验	1	16	新工科创新拓展
46	理学院	G111101510	走进诺贝尔物理学奖	1	16	新工科创新拓展
47	理学院	G111101610	艺术设计与大学物理演示实验	1	16	新工科创新拓展
48	理学院	G111101710	计算化学导论	1	16	新工科创新拓展
49	食品科学与工程学院	G142100110	食品与文化	1	16	新工科创新拓展
50	食品科学与工程学院	G141100210	食品营养与健康	1	16	新工科创新拓展
51	食品科学与工程学院	G141100310	生态、食品与健康	1	16	新工科创新拓展
52	食品科学与工程学院	G141100410	食品安全学导论	1	16	新工科创新拓展
53	食品科学与工程学院	G141100510	生物信息学导论	1	16	新工科创新拓展
54	食品科学与工程学院	G141100610	发酵食品	1	16	新工科创新拓展
55	食品科学与工程学院	G141100710	食用菌营养与生产	1	16	新工科创新拓展
56	食品科学与工程学院	G141100810	食肉简史	1	16	新工科创新拓展
57	食品科学与工程学院	G141100910	药食同源与特膳食品概论	1	16	新工科创新拓展
58	食品科学与工程学院	G141101010	饮食、运动与健康	1	16	新工科创新拓展
59	化工与材料学院	G032200120	盐文化	2	32	新文科创新拓展
60	生物工程学院	G041200110	大学生生理健康与防护	1	16	新文科创新拓展
61	艺术设计学院	G072200120	广告策略与创意设计	2	32	新文科创新拓展
62	艺术设计学院	G071200210	编排设计	1	16	新文科创新拓展
63	艺术设计学院	G071200310	设计思维	1	16	新文科创新拓展
64	艺术设计学院	G072200420	品牌视觉形象设计	2	32	新文科创新拓展
65	经济与管理学院	G081200110	批判性思维的养成	1	16	新文科创新拓展
66	经济与管理学院	G081200210	市场调查	1	16	新文科创新拓展
67	经济与管理学院	G081200310	当代中国公共政策	1	16	新文科创新拓展
68	经济与管理学院	G081200410	从财报挖掘企业秘密	1	16	新文科创新拓展
69	经济与管理学院	G081200510	基础会计	1	16	新文科创新拓展
70	经济与管理学院	G081200610	理财技巧	1	16	新文科创新拓展

天津科技大学个性培养及创新拓展课程一览表

序号	开课单位	课程代码	课程名称	学分	学时	课程模块
71	经济与管理学院	G081200710	管理会计与企业价值创造	1	16	新文科创新拓展
72	经济与管理学院	G081200810	舌尖上的安全	1	16	新文科创新拓展
73	经济与管理学院	G081200910	信息分析与知识管理	1	16	新文科创新拓展
74	经济与管理学院	G081201010	智慧物流与供应链	1	16	新文科创新拓展
75	经济与管理学院	G081201110	财务思维	1	16	新文科创新拓展
76	经济与管理学院	G081201210	财商素养	1	16	新文科创新拓展
77	经济与管理学院	G082201420	国际金融风云与智慧投资	2	32	新文科创新拓展
78	经济与管理学院	G082201520	经济学基础与理性思维	2	32	新文科创新拓展
79	经济与管理学院	G082201620	博弈策略与完美思维	2	32	新文科创新拓展
80	经济与管理学院	G081201710	食品产业与食品贸易概况	1	16	新文科创新拓展
81	经济与管理学院	G081201810	税收与生活	1	16	新文科创新拓展
82	经济与管理学院	G081201910	智慧运输管理	1	16	新文科创新拓展
83	经济与管理学院	G081202010	食物经济与生活	1	16	新文科创新拓展
84	经济与管理学院	G081202110	精益物流	1	16	新文科创新拓展
85	经济与管理学院	G081202210	零碳社会与生态文明	1	16	新文科创新拓展
86	经济与管理学院	G081202310	碳排放核算方法	1	16	新文科创新拓展
87	经济与管理学院	G081202420	碳交易与碳金融	2	32	新文科创新拓展
88	经济与管理学院	G081202510	数据赋能碳中和前沿	1	16	新文科创新拓展
89	经济与管理学院	G081202615	“双碳”行动方案设计	1.5	24	新文科创新拓展
90	经济与管理学院	G081202710	绿色金融理论与实践	1	16	新文科创新拓展
91	经济与管理学院	G081202820	气候变化经济学	2	32	新文科创新拓展
92	经济与管理学院	G081202910	碳资产管理	1	16	新文科创新拓展
93	经济与管理学院	G081203010	双碳知识大讲堂	1	16	新文科创新拓展
94	经济与管理学院	G081203110	数字贸易与国家安全	1	16	新文科创新拓展
95	经济与管理学院	G081203210	打开数字营销之门	1	16	新文科创新拓展
96	经济与管理学院	G081203310	当代企业信息化导论	1	16	新文科创新拓展
97	经济与管理学院	G081203410	知识管理与智慧人生	1	16	新文科创新拓展
98	文法学院	G091200110	中国古代思想史	1	16	新文科创新拓展
99	文法学院	G091200210	中华文化典籍导读	1	16	新文科创新拓展
100	文法学院	G091200310	身边的知识产权法	1	16	新文科创新拓展
101	文法学院	G091200410	中华传统礼仪文明	1	16	新文科创新拓展
102	文法学院	G091200510	公共关系	1	16	新文科创新拓展
103	文法学院	G091200610	演讲与口才	1	16	新文科创新拓展
104	文法学院	G091200710	中国民俗文化	1	16	新文科创新拓展
105	文法学院	G091200810	监察概论	1	16	新文科创新拓展

天津科技大学个性培养及创新拓展课程一览表

序号	开课单位	课程代码	课程名称	学分	学时	课程模块
106	文法学院	G091200910	视频自媒体创作与运营	1	16	新文科创新拓展
107	文法学院	G091201010	习近平法治思想概论	1	16	新文科创新拓展
108	文法学院	G091201110	古代思想经典选读	1	16	新文科创新拓展
109	理学院	G111200110	孙子兵法与中华名将	1	16	新文科创新拓展
110	理学院	G111200210	二战与兵法应用	1	16	新文科创新拓展
111	外国语学院	G122200115	英国文化入门	1.5	24	新文科创新拓展
112	外国语学院	G121200220	德语	2	32	新文科创新拓展
113	外国语学院	G121200310	法语和法国文化	1	16	新文科创新拓展
114	外国语学院	G121200420	日语	2	32	新文科创新拓展
115	外国语学院	G121200510	英语科技文献阅读与写作	1	16	新文科创新拓展
116	外国语学院	G121200610	科技英语翻译概论	1	16	新文科创新拓展
117	外国语学院	G121200710	科技英语阅读	1	16	新文科创新拓展
118	外国语学院	G121200810	英语演讲与口才	1	16	新文科创新拓展
119	外国语学院	G121200910	考研英语导学	1	16	新文科创新拓展
120	外国语学院	G121201010	英语文学中的科技书写	1	16	新文科创新拓展
121	外国语学院	G121201110	语料库与语言数据分析	1	16	新文科创新拓展
122	外国语学院	G121201210	翻译技术概论	1	16	新文科创新拓展
123	马克思主义学院	G161200110	国史概要	1	16	新文科创新拓展
124	马克思主义学院	G161200210	中国哲学智慧	1	16	新文科创新拓展
125	马克思主义学院	G161200310	传播学概论	1	16	新文科创新拓展
126	图书馆	G231200110	文献检索	1	16	新文科创新拓展
127	经济与管理学院	G081300110	国家安全典型事件解析	1	16	德育培养与劳动训练
128	文法学院	G091300110	人际关系与礼仪	1	16	德育培养与劳动训练
129	文法学院	G091300210	消费者权益保护法	1	16	德育培养与劳动训练
130	文法学院	G092300320	恋爱、婚姻与法律	2	32	德育培养与劳动训练
131	体育部	G131300110	羽毛球健身与运动损伤防护	1	16	德育培养与劳动训练
132	体育部	G131300210	国际标准舞	1	16	德育培养与劳动训练
133	体育部	G131300310	网球	1	16	德育培养与劳动训练
134	体育部	G131300410	太极拳	1	16	德育培养与劳动训练
135	体育部	G131300510	篮球综合技能	1	16	德育培养与劳动训练
136	体育部	G131300610	足球进阶	1	16	德育培养与劳动训练
137	体育部	G131300710	篮球裁判员理论学习与临场实践	1	16	德育培养与劳动训练
138	体育部	G131300810	大学生三人制篮球	1	16	德育培养与劳动训练
139	体育部	G131300910	排球运动训练	1	16	德育培养与劳动训练
140	体育部	G131301010	乒乓球竞赛规则与运动实践	1	16	德育培养与劳动训练

天津科技大学个性培养及创新拓展课程一览表

序号	开课单位	课程代码	课程名称	学分	学时	课程模块
141	马克思主义学院	G161300110	中国传统文化	1	16	德育培养与劳动训练
142	马克思主义学院	G161300210	婚姻家庭与继承法	1	16	德育培养与劳动训练
143	马克思主义学院	G161300310	马克思主义经典著作导读	1	16	德育培养与劳动训练
144	马克思主义学院	G161300510	案说劳动与社会保障法	1	16	德育培养与劳动训练
145	马克思主义学院	G161300610	法律与人生	1	16	德育培养与劳动训练
146	学生处	G241300110	大学生心理素质训练与成长	1	16	德育培养与劳动训练
147	后勤管理处（校医院）	G311300110	健康教育	1	16	德育培养与劳动训练
148	机械工程学院	G011400120	创新创业实践	2	10W	创新创业与职业发展
149	机械工程学院	G011400210	创造学	1	16	创新创业与职业发展
150	机械工程学院	G011400310	创新思维和创新方法	1	16	创新创业与职业发展
151	电子信息与自动化学院	G021400120	微电子与创新创业实践	2	10W	创新创业与职业发展
152	化工与材料学院	G031400110	材料文明与未来科技	1	16	创新创业与职业发展
153	化工与材料学院	G031400210	专业文献检索	1	16	创新创业与职业发展
154	生物工程学院	G041400110	企业实用英语	1	16	创新创业与职业发展
155	艺术设计学院	G071400420	创新创业与大学生创新大赛	1	16	创新创业与职业发展
156	艺术设计学院	G071400510	创新与职业规划	1	16	创新创业与职业发展
157	艺术设计学院	G071400420	创新创业与大学生创新大赛	2	32	创新创业与职业发展
158	艺术设计学院	G071400620	艺术设计与创新创业实践-红色筑梦农艺手工	2	10W	创新创业与职业发展
159	艺术设计学院	G071400720	艺术设计与创新创业实践-红色筑梦文化传承	2	10W	创新创业与职业发展
160	艺术设计学院	G071400820	艺术设计与创新创业实践-红色筑梦社会关爱	2	10W	创新创业与职业发展
161	艺术设计学院	G071400920	艺术设计与创新创业实践-红色筑梦医疗智能	2	10W	创新创业与职业发展
162	经济与管理学院	G081400110	大学生创业财税指导	1	16	创新创业与职业发展
163	文法学院	G091400110	文化自信与智慧创业	1	16	创新创业与职业发展
164	文法学院	G091400210	大学生创新创业与公司法	1	16	创新创业与职业发展
165	文法学院	G091400310	现代职场礼仪	1	16	创新创业与职业发展
166	文法学院	G091400410	实用文书写作	1	16	创新创业与职业发展
167	文法学院	G091400510	公务人员职业生涯	1	16	创新创业与职业发展
168	文法学院	G091400610	行政能力测试与申论概述	1	16	创新创业与职业发展
169	文法学院	G091400710	结构化面试训练	1	16	创新创业与职业发展
170	理学院	G111400110	数学思想方法与创新思维概论	1	16	创新创业与职业发展
171	理学院	G111400210	人工智能在创新创业中的应用	1	16	创新创业与职业发展
172	理学院	G111400310	现代化学导论	1	16	创新创业与职业发展
173	食品科学与工程学院	G141400110	现代生物学导论	1	16	创新创业与职业发展
174	食品科学与工程学院	G141400210	营养餐设计与制作	1	16	创新创业与职业发展

天津科技大学个性培养及创新拓展课程一览表

序号	开课单位	课程代码	课程名称	学分	学时	课程模块
175	图书馆	G231400110	知识产权与创新保护	1	16	创新创业与职业发展
176	学生处（就业指导中心）	G241400210	大学生职业生涯发展与规划	1	16	创新创业与职业发展
177	工程训练中心	G541400110	工程能力拓展与创新实践	1	16	创新创业与职业发展
178	机械工程学院	G011500110	创意诗歌写作	1	16	审美体验与艺术鉴赏
179	机械工程学院	G011500210	红色美学与红色美术史	1	16	审美体验与艺术鉴赏
180	机械工程学院	G011500310	设计形态语义学	1	16	审美体验与艺术鉴赏
181	艺术设计学院	G071500110	中外雕塑艺术欣赏	1	16	审美体验与艺术鉴赏
182	艺术设计学院	G071500210	钢琴演奏入门	1	16	审美体验与艺术鉴赏
183	艺术设计学院	G071500310	音乐基础入门	1	16	审美体验与艺术鉴赏
184	艺术设计学院	G071500410	中国传统家具欣赏	1	16	审美体验与艺术鉴赏
185	艺术设计学院	G071500510	化妆造型	1	16	审美体验与艺术鉴赏
186	艺术设计学院	G071500610	艺术形象设计	1	16	审美体验与艺术鉴赏
187	艺术设计学院	G071500710	声乐演唱入门	1	16	审美体验与艺术鉴赏
188	艺术设计学院	G071500810	中国音乐文化概览	1	16	审美体验与艺术鉴赏
189	艺术设计学院	G071500910	中国传说艺术欣赏	1	16	审美体验与艺术鉴赏
190	艺术设计学院	G072501010	时尚流行文化解读	2	32	审美体验与艺术鉴赏
191	艺术设计学院	G072501110	中国画基础	2	32	审美体验与艺术鉴赏
192	艺术设计学院	G071501210	时装表演基础训练	1	16	审美体验与艺术鉴赏
193	艺术设计学院	G071501310	手绘艺术赏析	1	16	审美体验与艺术鉴赏
194	艺术设计学院	G071501410	版画赏析与制作	1	16	审美体验与艺术鉴赏
195	艺术设计学院	G071501510	中国传统服饰表演与鉴赏	1	16	审美体验与艺术鉴赏
196	艺术设计学院	G071501610	形体管理与健康	1	16	审美体验与艺术鉴赏
197	文法学院	G091500110	法律视角下的影视作品赏析	1	16	审美体验与艺术鉴赏
198	文法学院	G091500210	国乐鉴赏	1	16	审美体验与艺术鉴赏
199	理学院	G111500110	相声艺术鉴赏及表演技巧	1	16	审美体验与艺术鉴赏
200	理学院	G111500210	京剧流派艺术鉴赏	1	16	审美体验与艺术鉴赏
201	理学院	G111500310	京东大鼓艺术鉴赏课	1	16	审美体验与艺术鉴赏
202	外国语学院	G121500110	中国书法之美	1	16	审美体验与艺术鉴赏
203	马克思主义学院	G161500110	舞蹈与形体	1	16	审美体验与艺术鉴赏
204	马克思主义学院	G161500210	舞蹈鉴赏	1	16	审美体验与艺术鉴赏
205	学生处	G241500110	音乐鉴赏	1	16	审美体验与艺术鉴赏

天津科技大学个性培养及创新拓展课程一览表（网络）

序号	课程代码	课程名称	学分	平台	课程模块
1	WL29010110	艾滋病、性与健康	1	智慧树知到	新工科创新拓展
2	WL29010220	关爱生命-急救与自救	2	智慧树知到	新工科创新拓展
3	WL29011020	3D打印技术与应用	2	智慧树知到	新工科创新拓展
4	WL29171220	冲上云霄——飞机鉴赏	2	智慧树知到	新工科创新拓展
5	WL29171320	走进神奇的中药	2	智慧树知到	新工科创新拓展
6	WL29171720	纺织非遗：让世界读懂中国之美	2	智慧树知到	新工科创新拓展
7	WL29010520	纺织与现代生活	2	智慧树知到	新工科创新拓展
8	WL29171820	生活中的工业设计	2	智慧树知到	新工科创新拓展
9	WL29171920	走进民航	2	智慧树知到	新工科创新拓展
10	WL29210220	脂肪的秘密——认识肥胖与健康	2	智慧树知到	新工科创新拓展
11	WL29210210	Python语言程序设计基础	1	智慧树知到	新工科创新拓展
12	WL29220020	转基因的科学——基因工程	2	智慧树知到	新工科创新拓展
13	WL29220210	物联网系统建模与仿真	1	智慧树知到	新工科创新拓展
14	WL29230120	可再生能源与低碳社会	2	智慧树知到	新工科创新拓展
15	WL29230010	电子商务数据分析与应用	1	智慧树知到	新工科创新拓展
16	WL29230110	跨境电商营销与大数据分析	1	智慧树知到	新工科创新拓展
17	WL29010420	奇异的仿生学	2	智慧树知到	新工科创新拓展
18	WL29230820	汽车行走的艺术	2	智慧树知到	新工科创新拓展
19	WL29230410	趣味数学（大学篇）	1	智慧树知到	新工科创新拓展
20	WL29231320	生态学概论	2	智慧树知到	新工科创新拓展
21	WL29240520	数学思想与文化	2	智慧树知到	新工科创新拓展
22	WL29240110	高等数学案例锦集	1	智慧树知到	新工科创新拓展
23	WL29240220	线性代数	2	智慧树知到	新工科创新拓展
24	WL29240320	概率论	2	智慧树知到	新工科创新拓展
25	WL29240420	大学物理实验	2	智慧树知到	新工科创新拓展
26	WL29010920	看美剧，学口语	2	智慧树知到	新文科创新拓展
27	WL29011420	伟大的《红楼梦》	2	智慧树知到	新文科创新拓展
28	WL29170520	生态文明	2	智慧树知到	新文科创新拓展
29	WL29171010	大学生健康教育	1	智慧树知到	新文科创新拓展
30	WL29171020	丝绸之路漫谈	2	智慧树知到	新文科创新拓展
31	WL29171310	摄影基础	1	智慧树知到	新文科创新拓展
32	WL29171520	中国少数民族文化	2	智慧树知到	新文科创新拓展
33	WL29210310	金融市场基础	1	智慧树知到	新文科创新拓展

天津科技大学个性培养及创新拓展课程一览表（网络）

序号	课程代码	课程名称	学分	平台	课程模块
34	WL29210020	管理人员必备的税务知识	2	智慧树知到	新文科创新拓展
35	WL29210320	生活中的金融学	2	智慧树知到	新文科创新拓展
36	WL29220110	现代物流学	1	智慧树知到	新文科创新拓展
37	WL29230020	生态经济学	2	智慧树知到	新文科创新拓展
38	WL29230210	学术规范与论文写作	1	智慧树知到	新文科创新拓展
39	WL29230420	论文写作100问	2	智慧树知到	新文科创新拓展
40	WL29230310	写论文就这几招（经管类, 基础篇）	1	智慧树知到	新文科创新拓展
41	WL29171110	山海经	1	智慧树知到	新文科创新拓展
42	WL29231120	天文学导论	2	智慧树知到	新文科创新拓展
43	WL29231220	中国历史地理	2	智慧树知到	新文科创新拓展
44	WL29241420	新媒体文案写作	2	智慧树知到	新文科创新拓展
45	WL29241320	智慧冷链物流	2	智慧树知到	新文科创新拓展
46	WL29241520	互联网金融	2	智慧树知到	新文科创新拓展
47	WL29011220	创业管理-易学实用的创业真知	2	智慧树知到	创新创业与职业发展
48	WL29240120	创课：大学生创新创业实践	2	智慧树知到	创新创业与职业发展
49	WL29231520	从创意到创业	2	智慧树知到	创新创业与职业发展
50	WL29230520	未来趋势与职业前景	2	智慧树知到	创新创业与职业发展
51	WL29170820	职业素质养成	2	智慧树知到	创新创业与职业发展
52	WL29170920	领导力与高效能组织	2	智慧树知到	创新创业与职业发展
53	WL29171710	大美劳动	1	智慧树知到	德育培养与劳动训练
54	WL29171810	劳动教育	1	智慧树知到	德育培养与劳动训练
55	WL29231020	相约劳动	2	智慧树知到	德育培养与劳动训练
56	WL29230320	铸牢中华民族共同体意识-马克思主义民族理论与政策	2	智慧树知到	德育培养与劳动训练
57	WL29220010	大学生国家安全教育	1	智慧树知到	德育培养与劳动训练
58	WL29010820	解码国家安全	2	智慧树知到	德育培养与劳动训练
59	WL29172020	大学生安全文化	2	智慧树知到	德育培养与劳动训练
60	WL29231420	社会心理学	2	智慧树知到	德育培养与劳动训练
61	WL29170620	艺术与审美	2	智慧树知到	审美体验与艺术鉴赏
62	WL29171420	全球公共艺术设计前沿	2	智慧树知到	审美体验与艺术鉴赏
63	WL29171610	大学美育（华南理工大学）	1	智慧树知到	审美体验与艺术鉴赏
64	WL29230920	诗经导读	2	智慧树知到	审美体验与艺术鉴赏
65	WL29010810	文学修养与大学生活	1	智慧树知到	审美体验与艺术鉴赏

三、天津科技大学微专业培养方案

天津科技大学微专业修读说明

一、目的意义

为进一步深化本科教育教学改革，全面提升人才培养质量，继续深入贯彻落实我校学分制改革理念，坚持“以学生为中心，产出导向，持续改进”的人才培养理念，拓宽专业型人才与复合型人才发展的选择路径，培养学生从多学科背景分析与解决问题的能力，弘扬中华优秀传统文化精神，注重课程体系建设，强化培养方案“个性培养与创新拓展”模块课程对培养目标的支撑，不断更新优化课程内容，体现知识前沿和时代特征，服务产业发展需求，注重培养学生创新精神，增强实践能力。

二、专业设置

微专业的设立重点围绕经济社会发展和复合型人才需求，对接产业链，服务经济结构调整和产业转型升级，适应新科技、新产业的发展。

2024 版本科人才培养方案新增“公务能力与文化素养”、“科技英语”和“职业生涯规划”3 个微专业，共有 14 个微专业供学生自主选择，包括：“人工智能与大数据”、“智能财务管理”、“数字金融”、“食品营养与大健康”、“智慧物流”、“数字营销”、“智能生物工程”、“创业管理”、“中华优秀传统文化”、“碳中和与能源管理”、“碳中和与气候金融”、“公务能力与文化素养”、“科技英语”和“职业生涯规划”。

三、专业课程

微专业课程全部从学校个性培养及创新拓展课程（包括网络课程）中选取。

四、学分认定

1. 在修读个性培养及创新拓展课程时，按微专业要求修读相关个性培养及创新拓展课程，所取得的学分记入个性培养及创新拓展课程模块，同时计入微专业学分。

2. 修读与微专业培养方案所列课程相近的其它课程（包括主修专业课程、辅修专业课程、个性培养及创新拓展课程等）所获得的学分，不得置换为微专业课程学分。

五、专业证书

按微专业要求修读相关个性培养及创新拓展课程，完成微专业培养方案规定的学习任务，修满微专业培养方案所规定的学分，颁发天津科技大学微专业证书。

智能生物工程微专业培养方案

一、培养目标

为助力我国生物制造产业的智能化、绿色化升级，推动我校新工科改革，促进学科交叉融合，加快培养面向国家重大战略需求的复合型创新人才，本微专业以生物制造产业需求为导向，围绕人工智能核心技术，培养学生了解合成生物学、人工智能及二者交叉领域的发展与应用，掌握相关基础理论知识及学科理论交叉、融合与渗透，以具备面向工程生物学应用的人工智能实践能力。

二、培养要求

学生通过本微专业的学习，应掌握和具备的在知识、能力、思维及品格等方面的素质和能力要求。具体要求如下：

1、知识要求：了解生物制造产业在智能时代的发展现状及人工智能技术在工程学领域的应用，掌握合成生物学和人工智能的基本理论知识，重点掌握典型机器学习模型及其在生物信息挖掘和合成生物学中的应用。

2、能力要求：具备利用人工智能、大数据等相关理论和技术，识别、表达、分析工程生物学问题并进行有效分解的能力；具备应用数据挖掘与数据分析等专业知识，设计工程生物学问题解决方案的能力；同时具备良好的学习能力和分析决策能力，能够及时把握本专业前沿动态和发展趋势。

3、思维要求：具备批判性与创新性思维、跨学科思维、工程思维。

4、品格要求：通过引导学生充分认识信息化与人工智能给生物制造产业带来的变革性影响，激发学生爱国热情，培养学生以实现国家生物制造产业发展和智能化升级为己任，成为具有家国情怀、全球视野、创新精神和实践能力的领军人才。

三、课程设置

课程代码	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G041100810	合成生物学概论	必修	16	1	3 学分
G041101010	智能细胞工厂	必修	16	1	
G041100710	生物大数据	必修	16	1	
G101100510	大数据导论	选修	16	1	3 学分
G101100210	Python 数据分析初探	选修	16	1	
G101100110	信息技术与大数据	选修	16	1	
WL29220020	转基因的科学——基因工程	选修	29	2	
WL29210210	Python 语言程序设计基础	选修	16	1	

四、修读要求

1.本微专业要求最低修读 6 学分，其中必修课程 3 学分，选修课程 3 学分。

2.选修课程要求最少修读 3 学分，其中，所修读网络课程的学分最多计入 2 学分。

创业管理微专业培养方案

一、培养目标

本专业以国家创新驱动发展战略和新形势下的社会经济发展需求为导向，以学科交叉融合为专业特色，致力于培养适应现代市场经济需要，掌握现代创业管理理论，具有国际化视野、团队精神、沟通技能，以及企业家潜质，具有创新精神、创业意识和创新创业实践能力的新一代创业者、新经济企业管理者、家族企业接班人、创服机构经营者。

二、培养要求

1. 创新创业与服务社会的自主意识、恪守商业伦理与自信坚韧的道德品质；
2. 具备较强的自主学习、创新和批判性思维的能力；基本掌握并运用互联网、金融、财务管理和投资等方面的知识技能；
3. 具备识别商业机会、设计商业模式、创办新企业的能力；能够运用创业企业管理运营的专业理论和方法认识、分析并解决实际问题。

三、课程设置

课程编号	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G091400110	文化自信与智慧创业	必修	16	1	3 学分
G071400420	创新创业与大学生创新大赛	必修	32	2	
	创新创业实训实践	必修		1	1 学分
G081200210	市场调查	选修	16	1	4 学分
G081200910	信息分析与知识管理	选修	16	1	
G011400310	创新思维和创新方法	选修	16	1	
G071400510	创新与职业规划	选修	16	1	
G071400220	艺术设计与创新创业实践	选修	10W	2	
WL29011220	创业管理-易学实用的创业真知	选修	32	2	

四、学分要求与认定标准

1. 要求修满 8 学分，其中，必修课程 3 学分，选修课程 4 学分，实践环节 1 学分。
2. 选修课程要求最少修读 4 学分，其中，所修读网络课程的学分最多计入 2 学分。
3. 作为项目主持人参加由学校统一安排的中国国际大学生创新大赛，可获得创新创业实训实践课程 1 学分，同一项目以最高奖项为准，获得奖项可抵课程教学环节选修课程学分一次，每人最多抵扣 2 学分，具体奖项与可抵教学环节学分安排如下：

排名	国赛	市赛			校赛		
	获奖	金奖	银奖	铜奖	金奖	银奖	铜奖
负责人	2	2	1.5	1	1	0.5	0.5

智能财务管理微专业培养方案

一、培养目标

本专业旨在培养学生了解财务管理与经济社会的关系、财务信息的形成与处理、财务分析与决策方法、智能财务的发展与应用，具备利用财务管理知识发现与分析解决工作与生活中基本财务问题的专业人才。

二、培养要求

学生通过本微专业的学习，应掌握和具备的知识、素养和能力要求如下：

1.了解财务管理与经济生活的关系，了解财务信息的形成与处理、财务分析与决策方法，以及人工智能在财务领域的基本应用，掌握财务管理专业基本理论知识，重点掌握借贷记账法的基本原理与时间价值在财务管理活动中的体现。

2.具备利用财务管理知识发现与分析解决工作与生活中基本财务问题的能力；具备进行财务问题调查，财务数据统计分析，参与财务分析与决策的能力；掌握选择和应用合理的财务管理基本工具，对具体财务问题进行预测、模拟和评价的方法；了解财务管理领域理论与实践对社会发展的影响。

3.具备批判性与创新性思维；具备经济、法律、文化、大数据与人工智能技术与财务管理融合思维。

4.通过让学生了解财务管理在社会发展中的重要作用，引导学生认同与践行社会主义核心价值观，具备良好的自我行为规范能力，积极履行社会责任；通过财务管理工作流程与内容，提高学生团队合作意识；通过财务管理行业快速发展特点，激发学生持续学习、勇于创新的精神。

三、课程设置

课程编号	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G081200510	基础会计	必修	16	1	2 学分
G081200410	从财报挖掘企业秘密	必修	16	1	
G081201110	财务思维	选修	16	1	4 学分
G081200710	管理会计与企业价值创造	选修	16	1	
G081201810	税收与生活	选修	16	1	
G081201210	财商素养	选修	16	1	
G241300110	大学生心理素质训练与成长	选修	16	1	
WL29210020	管理人员必备的税务知识	选修	32	2	
WL29170820	职业素质养成	选修	32	2	
WL29230210	学术规范与论文写作	选修	16	1	

四、修读要求

1.本微专业要求最低修读 6 学分，其中必修课程 2 学分，选修课程 4 学分。

2.选修课程要求最少修读 4 学分，其中，所修读网络课程的学分最多计入 2 学分。

数字金融微专业培养方案

一、培养目标

为了推进我校新文科建设，满足经济社会发展和对数字金融复合型人才的需求，深入贯彻“产出导向”的人才培养理念，拓宽人才发展的选择路径，在掌握所学专业知识技能的基础上，本微专业旨在培养学生了解大数据、互联网及信息技术手段与传统金融服务业相结合的新型金融的发展，掌握金融市场学、会计学、互联网理财、数据分析、碳交易等数据金融理论相关知识，具备将数据金融理论知识应用于社会实践，利用数据金融知识发现和解决企业和社会中相关问题并提出有效解决方案的能力。

二、培养要求

1、知识要求：了解金融市场学、互联网金融和大数据的产生和发展，掌握金融的基本理论知识，重点掌握互联网和大数据发展背景下的金融投资和理财。

2、能力要求：具备将金融的相关理论及研究方法运用到实践中的能力；具备金融投资、理财等专业核心知识的运用；具备识别大数据、互联网技术不断发展中的金融新业态；具备自主学习能力，了解互联网、大数据与传统金融形式融合的发展和创新。

3、思维要求：具备批判性与创新性思维；具备经济、法律、文化、大数据与人工智能技术与金融投资融合思维。

4、品格要求：通过让学生掌握数字金融业发展的现状，引导学生充分认识到科技与金融融合与发展的必要性，更加关注我国数字经济下的金融发展，激发学生对创新的追求。通过加强金融专业素质的引导，培养学生的风险意识和严谨认真、精益求精、坚持不懈和勇于探索的科学精神。

三、课程设置

课程编号	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G081200510	基础会计	必修	16	1	2 学分
G101100210	Python 数据分析初探	必修	16	1	
G082201520	经济学基础与理性思维	选修	32	2	4 学分
G081202420	碳交易与碳金融	选修	32	2	
G082201420	国际金融风云与智慧投资	选修	32	2	
WL29210310	金融市场基础	选修	16	1	
WL29210410	互联网投资理财	选修	16	1	
WL29241520	互联网金融	选修	32	2	
WL29210320	生活中的金融学	选修	32	2	

四、修读要求

1.本微专业要求最低修读 6 学分，其中必修课程 2 学分，选修课程 4 学分。

2.选修课程要求最少修读 4 学分，其中，所修读网络课程的学分最多计入 2 学分。

智慧物流微专业培养方案

一、培养目标

为推进我校新文科建设，满足经济社会发展和对复合型人才的需求，深入贯彻“产出导向”的人才培养理念，拓宽人才发展的选择路径，在掌握所在专业知识技能的基础上，本微专业旨在让学生了解物流在社会经济中的作用，了解智慧物流的发展历程，了解大数据、物联网的发展历程，掌握智慧相关基础理论知识、相关技术及决策方法，掌握智慧运输、智慧冷链、精益物流等知识，具备利用物流知识发现与分析解决企业和社会中存在的物流相关问题，并能提出有效解决方案的能力。

二、培养要求

学生通过本微专业的学习，应掌握和具备的知识、能力、思维及品格等方面的素质和能力要求。具体要求如下：

1. 知识要求：让学生了解物流在社会经济中的作用，了解智慧物流的发展历程，了解大数据、物联网的发展历程，掌握智慧相关基础理论知识、相关技术及决策方法，掌握智慧运输、智慧冷链、精益物流的理念。

2. 能力要求：具有较为丰富的物流项目管理能力，能够运用智慧物流相关理论和技术来解决专业技术问题，具有良好职业素养，能够在相关领域从事与物流行业相关的规划、设计、分析、管理、运营等工作。

3. 思维要求：具备批判性与创新性思维；具备经济、法律、文化、大数据与人工智能技术与物流管理融合思维。

4. 品格要求：通过让学生了解物流管理在社会发展中的重要作用，引导学生认同与践行社会主义核心价值观，具备良好的职业素养，积极履行社会责任；通过物流项目管理 workflows，提高学生团队合作意识，激发学生持续学习、勇于创新的精神。

三、课程设置

课程编号	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G081201010	智慧物流与供应链	必修	16	1	2 学分
G081201910	智慧运输管理	必修	16	1	
G081202110	精益物流	选修	16	1	4 学分
G101100510	大数据导论	选修	16	1	
G101100110	信息技术与大数据	选修	16	1	
WL29220210	物联网系统建模与仿真	选修	16	1	
WL29220110	现代物流学	选修	16	1	
WL29241320	智慧冷链物流	选修	32	2	

四、修读要求

1. 本微专业要求最低修读 6 学分，其中必修课程 2 学分，选修课程 4 学分。
2. 选修课程要求最少修读 4 学分，其中，所修读网络课程的学分最多计入 2 学分。

数字营销微专业培养方案

一、培养目标

本专业旨在培养具备市场调查与分析、数字化市场策划、用户行为分析、融媒体营销实训等数字营销专业知识和技能，具有利用数字营销知识发现和解决现实问题和前瞻性问题，并提出有效解决方案的能力的数字营销专业人才。

二、培养要求

学生通过本微专业的学习，应掌握和具备的知识、能力、思维等方面的素质和能力要求如下：

1.知识要求：理解并掌握数字营销的方式，能解决复合型的数字营销问题。培养懂营销、懂产品、懂数据、懂分析、通技术的“四懂一通”人才。

2.能力要求：培养用户/消费者洞察能力、数据应用和挖掘能力、广告创意策略能力、定制化方案提供能力、创意与技术的融合能力等。

3.思维要求：具备批判性与创新性思维；具备前瞻性和系统性思维；具备用户思维；具备经济、法律、文化、大数据与人工智能技术与营销理念融合的思维。

三、课程设置

课程编号	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G081203210	打开数字营销之门	必修	16	1	2 学分
G081200210	市场调查	必修	16	1	
G072200120	广告策略与创意设计	必修	32	2	4 学分
G091200910	视频自媒体创作与运营	选修	16	1	
G091200310	身边的知识产权法	选修	16	1	
G081200910	信息分析与知识管理	选修	16	1	
G101100110	信息技术与大数据	选修	16	1	
G101100210	Python 数据分析初探	选修	16	1	
WL29230010	电子商务数据分析与应用	选修	16	1	
WL29230110	跨境电商营销与大数据分析	选修	16	1	
WL29241420	新媒体文案写作	选修	16	1	

四、修读要求

- 1.本微专业要求最低修读 6 学分，其中必修课程 2 学分，选修课程 4 学分。
- 2.选修课程要求最少修读 4 学分，其中，所修读网络课程的学分最多计入 2 学分。

碳中和与能源管理微专业培养方案

一、培养目标

该专业聚焦推动我国实现碳达峰、碳中和目标所需的新技术、新业态、新模式、新产业的需求，培养具有能源基础的“双碳”经济与管理专门人才。通过开设气候变化经济学、碳排放核算方法、碳交易与碳金融、“双碳”行动方案设计等课程，开设“双碳知识大讲堂”专题讲座等，培养具备双碳经济素养、掌握低碳运营与能源管理知识、具有多学科交叉背景和双碳管理能力的复合型创新人才。

二、培养要求

学生通过本微专业的学习，应具备在相关知识、能力、思维及品格等方面的质和能力要求。具体要求如下：

1、知识要求：了解能源基本理论知识、温室气体减排和适应气候变化知识、气候变化经济学知识；掌握碳核算、碳市场及碳交易知识，重点掌握双碳背景下能源系统管理和碳交易原理及技术。

2、能力要求：具备将能源和应对气候变化的相关理论及研究方法运用到实践中的能力；具备碳核算、碳交易、碳中和运营管理、双碳规划等专业核心知识的运用；具备识别大模型、智能技术大发展情况下绿色低碳发展的新业态；具备自主学习能力，了解数字技术、智能技术、互联网技术与传统能源技术融合与创新发展新趋势。

3、思维要求：具备批判性与创新性思维；具备经济、法律、文化、大数据与AI技术与可持续发展融合思维。

4、品格要求：通过让学生掌握低碳技术及应对气候变化发展现状，引导学生充分认识到科技与可持续发展、树立环境意识，更加关注我国双碳背景下经济、社会和技术的发展，激发学生对保护生态环境、实现持续发展、绿色创新的追求。通过加强双碳专业素质的引导，培养学生的气候环境意识和人与自然和谐共生意识、坚持不懈和勇于创新、为实现人与自然命运共同体建设命运共同体意识。

三、课程设置

课程编号	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G081202420	碳交易与碳金融	必修	32	2	3学分
G081202310	碳排放核算方法	必修	16	1	
G081202820	气候变化经济学	选修	32	2	5学分
G061100310	碳中和与清洁生产	选修	16	1	
G081202615	“双碳”行动方案设计	选修	24	1.5	
G081202510	数据赋能碳中和前沿	选修	16	1	
G081203010	双碳知识大讲堂	选修	16	1	
WL29230120	可再生能源与低碳社会	选修	32	2	

四、修读要求

- 1.本微专业要求最低修读8学分，其中必修课程3学分，选修课程5学分。
- 2.选修课程要求最少修读5学分。

碳中和与气候金融微专业培养方案

一、培养目标

本微专业聚焦推动我国实现碳达峰、碳中和目标所需的新技术、新业态、新模式、新产业的需求，培养具有能源基础的“双碳”经济与管理专门人才。通过开设绿色金融理论与实践、气候变化经济学、碳交易与碳金融、碳资产管理等课程，培养具备双碳经济素养、掌握碳中和与碳金融知识、具有多学科交叉背景和双碳管理能力的复合型创新人才。

二、培养要求

学生通过本微专业的学习，应具备在相关知识、能力、思维及品格等方面的素质和能力要求，具体如下：

1. 知识要求：了解双碳与气候变化知识、气候变化经济学知识；掌握碳市场与碳交易基本原理、企业碳资产管理相关内容，重点掌握双碳背景下气候碳金融相关知识。

2. 能力要求：具备将能源和应对气候变化的相关理论及研究方法运用到实践中的能力；具备碳交易、碳金融等专业核心知识的运用；具备识别大模型、智能技术大发展情况下绿色低碳发展的新业态；具备自主学习能力，了解数字技术、智能技术、互联网技术与传统能源技术融合与创新创新发展创新趋势。

3. 思维要求：具备批判性与创新性思维；具备经济、法律、文化、大数据与AI技术与可持续发展融合思维。

4. 品格要求：通过让学生掌握低碳技术及应对气候变化发展现状，引导学生充分认识到科技与可持续发展、树立环境意识，更加关注我国双碳背景下经济、社会和技术的发展，激发学生对保护生态环境、实现持续发展、绿色创新的追求。通过加强双碳专业素质的引导，培养学生的气候环境意识和人与自然和谐共生意识、坚持不懈和勇于创新、为实现人与自然命运共同体建设命运共同体意识。

三、课程设置

课程编号	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G081202710	绿色金融理论与实践	必修	16	1	3学分
G081202820	气候变化经济学	必修	32	2	
G081202210	零碳社会与生态文明	选修	16	1	5学分
G081202420	碳交易与碳金融	选修	32	2	
G081202910	碳资产管理	选修	16	1	
G081203010	双碳知识大讲堂	选修	16	1	
WL29230020	生态经济学	选修	29	2	

四、修读要求

1. 本微专业要求最低修读8学分，其中必修课程3学分，选修课程5学分。
2. 选修课程要求最少修读5学分。

中华优秀传统文化微专业培养方案

一、培养目标

以中国传统文化的基本精神为主线，面向工作岗位，通过中国优秀传统文化、中华礼仪文明等内容的学习，帮助学生了解中华民族的思想文化、观念形态、民族风俗等的总体特征，启迪学生热爱祖国、热爱民族文化；汲取民族智慧，传承民族精神，完善人格，深化家国情怀，增强民族自信心、自尊心、自豪感；助推学生人文素养、职业素养和专业素养的全面发展。

二、培养要求

学生通过本微专业的学习，应掌握和具备的在知识、能力、思维及品格等方面的素质和能力要求。具体要求如下：

1. 知识要求：了解中华民族的思想文化、观念形态、民族风俗等的总体特征，从唐诗宋词等中华经典文学作品中汲取养料，掌握中国优秀传统文化、中华礼仪文明的整体知识架构，了解古代思想历史，知晓人中华文化的发展脉络和变化趋势。

2. 能力要求：具备将中华民族精髓——以人为本的人文精神、兼收并蓄的汇通精神、天人合一的自然精神推广应用到现实工作生活中的能力；具备在继承传统文化的基础上发展创新的能力；同时具备自主学习能力，明确传统文化与现实生活的关系，能运用中国传统文化科学的思维方式和方法，解决生活中和工作中的问题；能运用中国传统文化中的智慧，处理好人与人、人与社会、人与自然的的关系。

3. 思维要求：具备发展创新的思维、汇通融合的思维和精益求精、坚持不懈、勇于探索的科学精神。

4. 品格要求：培养学生积极的人生态度和正确的价值观；培养学生积极进取、自我完善、无私奉献的民族精神和家国情怀；培养学生“礼敬他人”的美德，为人处世的“和合精神”；培养学生对民族文化的自信和弘扬中华民族优秀传统文化的责任感和使命感。

三、课程设置

课程编号	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G091200410	中华传统礼仪文明	必修	16	1	2 学分
G091201110	古代思想经典选读	必修	16	1	
G091200210	中华文化典籍导读	选修	16	1	4 学分
G091200710	中国民俗文化	选修	16	1	
G907103210	文化自信与智慧创业	选修	16	1	
WL29230920	诗经导读	选修	28	2	
WL29011420	伟大的《红楼梦》	选修	30	2	

四、修读要求

1. 本微专业要求最低修读 6 学分，其中必修课程 2 学分，选修课程 4 学分。

2. 选修课程要求最少修读 4 学分，其中，所修读网络课程的学分最多计入 2 学分。

公务能力与文化素养微专业培养方案

一、培养目标

该专业以当代公务人员对理论知识、公务技能、文学历史、道德修养、心理健康等核心素养的现实需求为方向，旨在培养学生的公务能力与文化素养，掌握公务管理知识，具有高效的工作能力和较全面的综合素养，为将来从事公务员、行政事业单位公务人员等相关工作奠定坚实基础。

二、培养要求

学生通过本微专业的学习，应具备在相关知识、能力、思维及品格等方面的素质与能力要求。具体要求如下：

1. 知识要求：深刻认识当代公务人员在价值引领、文化传承、社会发展等方面的作用，掌握公务员选拔和从事公务管理实践工作所需的基本理论知识。

2. 能力要求：具备自主学习、终身学习的意识和能力；持续提升公共服务能力、沟通协调能力、突发事件应对与处置能力、公文写作能力和心理调适能力，能够在职业生涯中实现公务行政能力的持续提升，增强学生就业的竞争力和未来职业生涯的决胜力。

3. 思维要求：具备创新思维，能够从多角度思考问题，应对职业生涯中的挑战和变化；具备文学、法学、哲学、心理学与公共管理学等跨学科知识和技能交叉融合和综合运用的思维。

4. 品格要求：通过相关课程的学习，培养学生“国之大者”的家国情怀和“以人民为中心”的服务意识；使学生增强文化自信，热爱并传承中华优秀传统文化，践行社会主义核心价值观；能够理解习近平法治思想、具备廉政文化素养和现代公共意识；树立国家安全意识，具有国际视角和全局观。

三、课程设置

课程编号	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G091400610	行政能力测试与申论概述	必修	16	1	4 学分
G091400710	结构化面试训练	必修	16	1	
G091400410	实用文书写作	必修	16	1	
G091200610	演讲与口才	必修	16	1	
G091300110	人际关系与礼仪	选修	16	1	4 学分
G091400510	公务人员职业生涯	选修	16	1	
G091200410	中华传统礼仪文明	选修	16	1	
WL29010820	解码国家安全	选修	28	2	

四、修读要求

1. 本微专业要求最低修读 8 学分，其中必修课程 4 学分，选修课程 4 学分。

2. 选修课程要求最少修读 4 学分，其中，所修读网络课程的学分最多计入 2 学分。

人工智能与大数据微专业培养方案

一、培养目标

为推进我校新工科及新一代信息技术复合型人才培养模式改革，促进学生跨学科知识能力的交叉融合，在掌握所在专业知识技能的基础上，本微专业培养学生了解人工智能、大数据新技术、新产业、新业态的发展，掌握相关基础理论知识，以及具备将人工智能、大数据技术应用于所从事领域的初步解决问题能力。

二、培养要求

1、知识要求：了解人工智能、大数据新技术、新产业、新业态的发展，在基本原理方面，掌握人工智能和大数据技术的基本理论知识，重点掌握典型算法原理和应用。

2、能力要求：具备将人工智能、大数据相关理论、技术、方法等推广应用到其他领域的的能力；具备设计应用专业知识解决问题的可行方案，强化算法、模块化、软件代码分析等专业核心意识和对典型方法的掌握；同时具备自主学习能力，了解人工智能、大数据及其应用的发展变化趋势。

3、思维要求：具备创新思维、计算机系统思维、计算机技术交叉思维。

4、品格要求：通过让学生了解新技术新产业发展现状，引导学生充分认识技术创新工作的重要性，激发学生爱国敬业热情，把推动自主可控技术创新作为使命追求；通过加强学生实践训练，培养学生严谨认真、精益求精、坚持不懈和勇于探索的科学精神。

三、课程设置

课程编号	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G101100110	信息技术与大数据	必修	16	1	2 学分
G101100210	Python 数据分析初探	必修	16	1	
G101100310	物联网导论	选修	16	1	4 学分
G101100510	大数据导论	选修	16	1	
G041100710	生物大数据	选修	16	1	
WL29210210	Python 语言程序设计基础	选修	16	1	
WL29220210	物联网系统建模与仿真	选修	16	1	
WL29230010	电子商务数据分析与应用	选修	16	1	
WL29230110	跨境电商营销与大数据分析	选修	16	1	

四、修读要求

1.本微专业要求最低修读 6 学分，其中必修课程 2 学分，选修课程 4 学分。

2.选修课程要求最少修读 4 学分，其中，所修读网络课程的学分最多计入 2 学分。

科技英语微专业培养方案

一、培养目标

为深入推进我校新文科、新工科建设，立足我国经济社会发展对“+外语”复合型一专多能应用型人才的需要，本微专业贯彻“产出导向”，面向有志于进一步掌握科技英语综合知识，提升阅读理解能力、翻译写作能力的学生，旨在培养科技素养好、英语基本功扎实、语言服务意识强，具备家国情怀、国际视野、思辨能力、创新意识以及社会责任感，能够在科技、经贸、文化、艺术、外事等领域熟练运用英语从事交流、翻译、管理等工作的复合应用型国际传播人才。

二、培养要求

通过本微专业的学习，学生在知识、能力、思维及品格等方面应掌握并具备的素质和能力要求具体如下：

1、知识要求：了解科学技术的发展简史和世界科技文化发展的总体特征，掌握科技英语作为专门用途英语的语言文体特征，深化对外语工具性与人文性关系的认识。

2、能力要求：加强对专门用途英语学习能力的培养；强化对英语输出能力的训练，以增强运用英语理解阐释与表征传播科技知识的能力，尤其是增强对科技英语的阅读理解能力和翻译写作能力；强化对科学技术是第一生产力的领悟能力。

3、思维要求：强化新文科新工科多学科交叉融合思维的灌输，发展批判性思维和创新思维，锤炼精益求精、坚持不懈、勇于探索的科学精神，提升科学素养，增强科技意识。

4、品格要求：通过以英语为载体呈现中西方科学发展成果，培养学生服务科技进步的家国情怀和辽远的前瞻性国际视野，把爱国情、强国志、报国行自觉融入科技报国强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗里程。

三、课程设置

课程代码	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G121201010	英语文学中的科技书写	必修	16	1	6 学分
G121200510	英语科技文献阅读与写作	必修	16	1	
G121200710	科技英语阅读	必修	16	1	
G121201110	语料库与语言数据分析	必修	16	1	
G121200610	科技英语翻译概论	必修	16	1	
G121200710	科技英语阅读	必修	16	1	

四、修读要求

本微专业要求修读 6 学分。

食品营养与大健康微专业培养方案

一、培养目标

面向国家重大需求，面向未来科技、产业和社会发展，在食品营养与健康领域，进一步推进我校新工科及营养大健康领域复合型人才培养模式改革，促进学生跨学科知识能力的交叉融合，在掌握所在专业知识技能的基础上，本微专业培养学生了解食品营养、食品安全、健康产业的发展，掌握相关基础理论知识，将营养指导、健康评价等技术应用于所从事领域，并具备初步解决问题的能力。

二、培养要求

学生通过本微专业的学习，应掌握和具备的在知识、能力、思维及品格等方面的素质和能力要求。具体要求如下：

1、知识要求：了解食品营养、食品安全、新产业、新业态的发展，在基本原理方面，掌握食品科学和营养健康的基本理论知识，重点掌握营养分析和评价。

2、能力要求：具备将营养分析、营养指导、健康评价相关理论、技术、方法等推广应用到其他领域的能力；将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决食品营养和大健康领域问题的能力。

具备设计应用专业知识解决问题的可行方案，强化食品营养、食品安全、健康评价、健康调控等专业核心意识；同时具备自主学习能力，了解营养及健康领域的发展变化趋势。

3、思维要求：具备创新思维、食品营养与安全科学思维、大健康思维。

4、品格要求：通过让学生了解新技术新产业发展现状，引导学生充分认识技术创新工作的重要性，激发学生爱国敬业热情，具有高度的社会责任感；具有适应社会发展的自主学习和终身学习的能力，不断适应技术进步和行业发展变化需要；具有健康的体魄、良好的心理素质、积极的人生态度；能够适应科学和社会的发展。

三、课程设置

课程编号	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
G141100310	生态、食品与健康	必修	16	1	3 学分
G141100910	药食同源与特膳食品概论	必修	16	1	
G141400110	现代生物学导论	必修	16	1	
G141400210	营养餐设计与制作	选修	16	1	4 学分
G141100210	食品营养与健康	选修	16	1	
G141101010	饮食、运动与健康	选修	16	1	
G141100710	食用菌营养与生产	选修	16	1	
WL29210220	脂肪的秘密——认识肥胖与健康	选修	29	2	

四、修读要求

1.本微专业要求最低修读 7 学分，其中必修课程 3 学分，选修课程 4 学分。

2.选修课程要求最少修读 4 学分，其中，所修读网络课程的学分最多计入 2 学分。

职业生涯规划微专业培养方案

一、培养目标

本专业旨在培养具备职业生涯规划理论知识和实践技能，具有良好沟通、组织、协调，具有创新思维和创新精神的职业规划专业人才。

二、培养要求

学生通过本微专业的学习，应掌握和具备的知识、素养和能力要求如下：

1.掌握职业规划的理论知识，了解职业发展的不同阶段及其特点，了解个人特质与职业需求的匹配关系，了解职业决策过程和影响因素，理解职业发展的内在动力和影响因素。

2.了解职业测评的方式方法，能根据个人性格特点和适合的职业领域、个人职业兴趣和潜在的就业方向、个人的核心价值观和职业价值观，做出职业选择和发展指导。具有有效倾听和表达、善于发现问题、提出解决问题的能力。

3.具备创新思维和方法，从不同角度思考问题，提出新颖的解决方案，应对职业生涯中的挑战 and 变化。

三、课程设置

课程编号	课程名称	课程性质	学时	学分	学分要求
K240400310	职业素养提升与就业指导	必修	16	1	2 学分（专业必修课程）
K240400410	创业培养与就业指导	必修	16	1	
G241400210	大学生职业生涯发展与规划	必修	16	1	2 学分
G011400310	创新思维和创新方法	必修	16	1	
G241300110	大学生心理素质训练与成长	选修	16	1	4 学分
G091300110	人际关系与礼仪	选修	16	1	
G091200510	公共关系	选修	16	1	
G081200910	信息分析与知识管理	选修	16	1	
WL29230520	未来趋势与职业前景	选修	35	2	
WL29170820	职业素质养成	选修	32	2	
WL29170920	领导力与高效能组织	选修	30	2	

四、修读要求

1.本微专业要求最低修读 8 学分，其中必修课程 4 学分，选修课程 4 学分。

2.选修课程要求最少修读 4 学分，其中，所修读网络课程的学分最多计入 2 学分。

3.专业必修课程 2 学分直接记入本微专业学分，不需要重复修读。

四、学院专业人才培养方案

测控技术与仪器专业培养方案

一、专业介绍

天津科技大学测控技术与仪器专业成立于1998年，2003年7月首届毕业生毕业。2010年获批天津市品牌专业、2020年获批天津市一流专业；2011年“仪器科学与技术”获批一级硕士学位点并于当年成为天津市重点学科。本专业突出轻工行业特色，将“仪器”和“控制”紧密结合在一起，鼓励学生跨学科参与校内外食品、生物和轻工等学科科研及创新创业项目，夯实学生对轻工行业背景项目的知识要求。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，适应国家经济与京津冀协同发展，具有较好的科学文化素养和社会责任感，掌握必备的数学、自然科学、测控技术与仪器专业知识和基本技能，具备良好的学习、实践和沟通协调能力，能够在测控技术与仪器、自动化、装备制造、轻工、公共服务等相关领域从事设计研发、技术服务及运营管理等工作的能力的应用型工程技术人才。

经过5年工作实践，预期能够达到以下目标：

(1) 职业素养：具有良好的职业道德和社会责任感，具备较强的团队精神、沟通交流和组织管理能力，能够考虑在工程实践过程中的社会、健康、安全、法律、经济以及文化等因素；

(2) 知识运用能力：能将数学、自然科学、工程基础和学科专门知识，运用到所从事行业的设计制造、应用研究、技术服务及运营管理工作；

(3) 工程能力：具备测控或相关领域相关产品的系统设计与开发、生产过程组织管理、运行与维护、工程项目设计与咨询等方面的工程能力和创新能力；

(4) 职业发展潜能：具有国际视野、与先进技术同步的持续学习能力，能在多学科背景下通过团队合作或独立承担相关工作，成长为技术骨干或工程管理人员。

三、毕业要求

学生经过四年的学习，毕业时应达到以下毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决测控技术与仪器、工业自动化、轻工装备制造等复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学知识和测控工程领域的基本理论，并通过文献研究对测控技术与仪器、工业自动化、轻工装备制造等领域复杂工程问题的仪器设计、电路分析、数据处理等关键技术环节和参数进行分析、识别和判断，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对测控技术与仪器、工业自动化、轻工装备制造等领域复杂工程问题的解决方案，以满足特定系统、测控功能单元或相关工艺流程的需求。能够在设计过程中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于专业知识并采用科学方法对测控技术与仪器、工业自动化、轻工装备制造等领域有关的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、对实验结果分析与处理，并通过信息综合得到有效结论。

5. 使用现代工具：能够针对测控技术与仪器、工业自动化、轻工装备制造等领域的复杂工程问题，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：具有环保和安全防护意识，能够理解和评价针对测控工程领域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：能够就测控领域相关的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：能运用测控技术与仪器专业工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中加以应用。

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。

四、毕业要求对培养目标的支撑

为保证本专业学生满足知识、能力和素质的达成，本专业设置了完善的课程体系，其中包括理论教学、实验实践教学、实习教学、课程设计、毕业设计/论文、学科竞赛、创新创业训练项目等教学环节。本专业毕业要求对培养目标的支撑关系见表。

毕业要求对培养目标的支撑表

培养目标 毕业要求	目标1	目标2	目标3	目标4
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	√			√
毕业要求 11			√	√
毕业要求 12				√

五、主干学科

仪器科学与技术、光学工程

六、毕业条件及授予学士学位条件

达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等方面的要求，完成培养方案课程体系中各教学环节的学习，最低修满165学分，毕业设计(论文)答辩合格，方可准予毕业。符合天津科技大学学士学位授予条件，可授予学士学位。

课程学时学分分配

课程类别		学分	占总学分比例 (%)	学时	实践教学(含课内实验)				
					学分	占总学分比例 (%)	学时	占总学时比例 (%)	
人文社会科学类通识教育课程	必修	40	24.2	772	4	2.4	96		
数学与自然科学类课程	必修	28.5	17.3	488	2	1.21	64		
学科基础课程	必修	21.5	13.6	360	2	1.21	32		
	选修	6	3.03	80	1	0.61	16		
专业教育课程	必修	16	9.7	256	14	8.48	224		
	选修	10	6.06	160	4	2.42	64		
个性化课程	选修	8	4.85	128	0				
小计		130	78.8	2244					
实践教学	专业集中实践	必修	33	20	39w+64	33	20	39w+64	
		选修							
	单独设课的实验								
	军事类		2	1.2	2w	2	1.2	2w	
	其它综合实践								
	小计		35						
总计		165	100	2304+39W					

七、学制与学位

标准学制：4年，学习年限3-6年

授予学位：工学学士学位（或依据实际情况授予）

八、专业核心课程

应用光学、精密仪器设计基础、传感技术、误差理论与数据处理、控制技术与系统、机器人测控技术、智能仪器设计基础、自动控制理论、信号与系统等。

九、课程设置与学分分布

测控技术与仪器专业课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
思政类		K160401125	思想道德与法治	Ideology and morality and rule of law		必修	2.5	40	40				1	
		K160200125	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History		必修	2.5	40	40				2	
		K160300125	马克思主义基本原理	Basic principles of Marxism		必修	2.5	40	40				4	
		K160100225	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics		必修	2.5	40	40				3	
		K160500230	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era		必修	3.0	48	40			8	3	
		K160201120	中共党史	History of the Communist Party of China		必修	2.0	32	32				2	
		K240200120	形势与政策	Situation and Policies		必修	2.0	32	16			16	1-8	
		S160100520	思想政治理论课综合实践	Integrated practice of ideological and political theory course		必修	2.0	32	8			24	4	
		K160202110	新中国史	History of the People's Republic of China		必修	1.0	16	16				2	
		K160101110	改革开放史	History of China's Reform and Opening-up		必修	1.0	16	16				2	
		K160301120	社会主义发展史	History of the Development of Socialism		必修	2.0	32	32				2	
		K160700110	国家安全教育	National Security Education		必修	1.0	16	16				1	
	小计							20.0	320	272			48	
“四史”修读说明：中共党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史这4门课程要求至少修读2学分。														
外语类		英语分类课程1-4			必修	8	128	128					1-4	
	小计							8	128	128				
	非艺体类学生英语类课程修读说明：大学英语类课程实施分类教学的方式，类别包含听说读写译技能类、英语考级类、考研留学类、职场英语类、学术英语类、跨文化交际类，要求修满8学分。英语六级合格（425分及以上）可免修第四学期的英语课程。3、4年级学生可以选修分类课程。													
军体类		K240100420	军事理论	Military Theory		必修	2.0	36	18			18	1	
		K130100010	体育-1	Physical Education I		必修	1.0	36	28			8	1	
		K130200010	体育-2	Physical Education II		必修	1.0	36	28			8	2	
		K130300010	体育-3	Physical Education III		必修	1.0	36	28			8	3	
		K130400010	体育-4	Physical Education IV		必修	1.0	36	28			8	4	
	小计							6.0	180	130			50	
人文素养类		K240300320	心理健康教育	Mental Health Education		必修	2.0	36	18			18	1	
		K240400310	职业素养提升与就业指导	Professional quality improvement and Business Foundation		必修	1.0	18	18				3	
		K240400410	创业培养与就业指导	Entrepreneurship training and Business Foundation		必修	1.0	18	18				5	
		S020000110	就业指导实践	Business Foundation		必修	1.0	40				40	1-7	
		S020000410	新时代劳动教育	Labour Education		必修	1.0	32	2			30	1-7	
	小计							6.0	144	56			88	
数学与自然科学类		K110100145	高等数学A-1	Advanced Mathematics A I		必修	4.5	72	72				1	
		K110100455	高等数学A-2	Advanced Mathematics A II		必修	5.5	88	88				2	
		K110600130	线性代数A	Linear Algebra A		必修	3.0	48	48				2	
		K110600425	概率与统计B	Probability & Statistics B		必修	2.5	40	40				3	
		K110600530	复变函数与积分变换	Functions of Complex Variables & Integral Transformations		必修	3	48	48				3	
		K110200230	大学物理B-1	Physics B I		必修	3.0	48	48				2	
		K110200530	大学物理B-2	Physics B II		必修	3.0	48	48				3	
		S110200310	物理实验-1	Physics Lab I		必修	1.0	32		32			2	
		S110200610	物理实验-2	Physics Lab II		必修	1.0	32		32			3	
		K100101420	人工智能导论	Introduction to AI		必修	2.0	32	18		14		1	
小计							28.5	488	410	64		186		
合计							68.5	1260		64		186		

测控技术与仪器专业课程设置与学分布

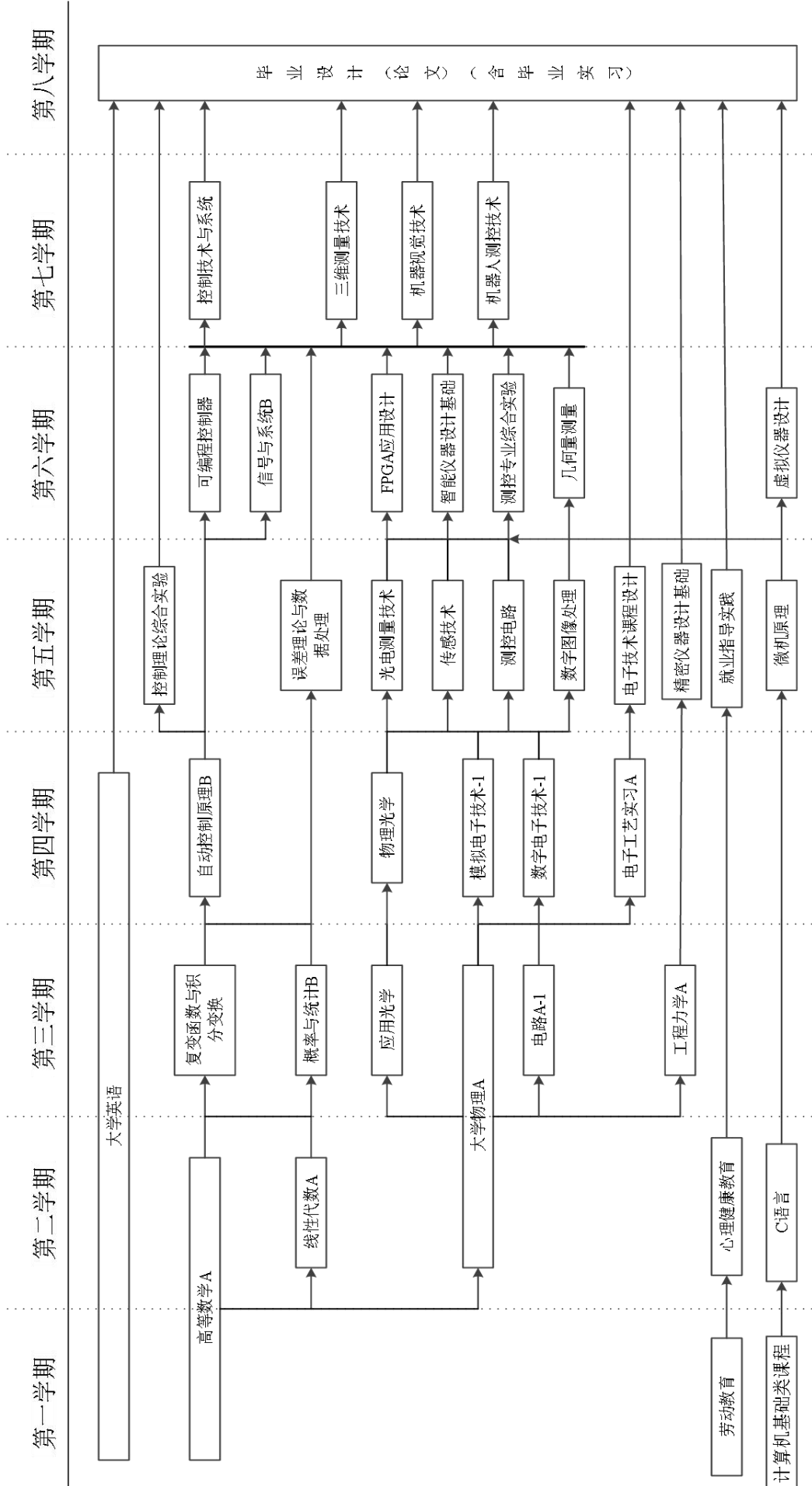
课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
学科基础课	新生研讨类	Y020503310	仪器仪表与人工智能研讨	Discussion on Instruments and Artificial Intelligence		选修	1.0	16	16				1	
		Y020503410	先进制造与测控技术研讨	Research on Advanced Manufacturing and Control Technology		选修	1.0	16	16				1	
		Y020503510	环境保护与可持续发展	Environmental Protection and Sustainable Development		选修	1.0	16	16				1	
		最低应修学分							1.0	16				
	工程基础类	K010100535	工程制图C	Engineering Drawing C		必修	3.5	56	42		14		1	
		K100100430	C语言	C Programming		必修	3.0	48	26		22		2	
		小计							6.5	104	68		36	
	专业基础类	K020000310	习近平总书记关于科技创新的重要论述	General Secretary Xi Jinping important exposition on scientific and technological innovation		必修	1.0	16	16				5	
		K020100640	电路A-1	Electric Circuit A I		必修	4	64	54	10			2	
		K020100935	模拟电子技术-1	Analog Electronic Technology I		必修	3.5	56	46	10			4	
		K020101135	数字电子技术-1	Digital Electronic Technology I		必修	3.5	56	46	10			4	
		K020300230	自动控制原理B	Automatic Control Theory B		必修	3.0	48	48				4	
		小计							15.0	240	210	30		
	学科基础选修课	K010200430	工程力学B	Engineering Mechanics B		选修	3	48	44	4			3	
		K020100725	电路A-2	Electric Circuit A II		选修	2.5	40	36	4			7	
		K020500720	物理光学	Physical Optics		选修	2	32	26	6			4	
		K020101015	模拟电子技术-2	Analog Electronic Technology II		选修	1.5	24	20	4			7	
		K020101215	数字电子技术-2	Digital Electronic Technology II		选修	1.5	24	20	4			7	
		K020200520	数字图像处理	Digital Image Processing		选修	2	32	24	8			6	
	最低应修学分							5	80					
	合计							27.5	440					
	专业教育课程	专业必修课程	K020502730	传感技术A	Sensing Technology A		必修	3	48	42	6			5
			K020502830	误差理论与数据处理A	Error Theory and Data Processing A		必修	3	48	42	6			5
			K020502930	信号与系统C	Signal and System C		必修	3	48	42	6			4
K020503030			精密机械设计基础A	Theories and Fundamentals of Precision Machinery Design A		必修	3	48	48				5	
K020503120			测控电路A	Measurement and Control Circuit A		必修	2	32	26	6			5	
K020503220			控制技术与系统	Control Technology and System		必修	2	32	24	8			7	
小计							16	256	224	32				
专业选修课程		光电测量模块												
		K020500530	应用光学	Applied Optics		选修	3	48	42	6				3
		K020501320	光电测量技术	Photoelectric Measuring Technique		选修	2	32	24	8				5
		K020501520	机器视觉技术	Machine Vision Technology		选修	2	32	28	4				7
		K020501920	三维测量技术	3D Measurement Technique		选修	2	32	26	6				7
		智能控制模块												
		K020501620	智能仪器设计基础	Basis of Intelligent Instrument Design		选修	2	32	26	6				6
		K020401120	可编程控制器	Programmable Logic Controller		选修	2	32	26	6				6
		K020502020	机器人测控技术	Robot Measurement and Control Technology		选修	2	32	26	6				7
		计算机应用模块												
		K020402030	微机原理	Principle of Microcomputer	项目制	选修	3	48	38	10				5
		K020501420	虚拟仪器设计	Virtual Instrument Design		选修	2	32	20	12				6
		K020200720	FPGA应用设计	FPGA Application and Design		选修	2	32	10	22				6
		K020500930	Python程序设计A	Python Language A		选修	3	48	42	6				4
		选课说明: 按模块方向选课, 最低选修10学分, 其中光电测量模块方向至少选修3.5学分, 智能控制模块至少选修3学分, 计算机应用模块至少选修3.5学分												
		小计							10.0	160				
		合计							26.0	416				

测控技术与仪器专业课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
									讲课	实验	上机	实践	
实践教学环节	军体类	S240100320	军事技能训练	Military Skills Training		必修	2.0	2w				2w	1
	专业集中实践	S020503540	称重传感器设计	Design of Weighing Sensors	项目制	必修	4	4w				4w	6
		S020301830	控制理论综合实验A	Comprehensive Experiment of Control Theory		必修	3	3w				3w	5
		S020503130	过程控制系统课程设计	Course Design of Process Control Systems	项目制	必修	3	3w				3w	7
		S011001120	工程实践训练B	Engineering Practice Training B		必修	2	2w				2w	4
		S020101620	电子工艺实习A	Electronic Process Practice A		必修	2	2w				2w	4
		S020503240	智能测控系统设计	Design of Intelligent Measurement and Control System	项目制	必修	4	64	8			56	6
		S020101820	电子技术课程设计	Course Exercise in Electronic Technology		必修	2	2w				2w	5
		S020502630	微机原理课程设计	Course Design of Microcomputer Principles		必修	3	3w				2w	6
		S020502420	生产实习	Fieldwork		必修	2	2w				2w	7
		S020502580	毕业设计(论文)(含毕业实习)	Graduation Design (Thesis) (Graduation Practice)		必修	8	16w				16w	7-8
合计							35.0	64+39w	8				
个性培养及创新拓展课程	新工科创新拓展					选修	6.0	96					
	新文科创新拓展					选修							
	德育培养与劳动训练					必选							
	创新创业与职业发展					选修							
	审美体验与艺术鉴赏					选修							
	合计 要求至少修读8学分							8.0	128				
个性化课程修读说明：1. 根据《天津科技大学创新创业学分认定办法》的规定，可通过参加创新创业训练项目、学科竞赛获奖等认定创新创业与发展类学分；2. 新工科/新文科类学分，学生可根据培养类型和个人兴趣，从本专业的专业领域选修课中修读或从跨学科跨专业类课程中修读或修读某微专业模块课程。													
毕业最低要求学分总计							165	2308+ 39w					

十、课程逻辑图

测控技术与仪器专业课程逻辑图



十一、毕业要求实现矩阵

测控技术与仪器专业毕业要求实现矩阵

序号	课程体系	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德与法治								H				
2	中国近现代史纲要								H	H			
3	马克思主义基本原理								H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							H					
6	中共党史								H				H
7	新中国史								H				H
8	改革开放史								H				H
9	社会主义发展史								H				H
10	形势与政策							H					H
11	思想政治理论课综合实践							H					H
12	军事理论								H	H			
13	军事技能训练									H			
14	体育(1、2、3、4)									H			
15	心理健康教育										H		
16	职业素养提升与就业指导								H				H
17	创业培养与就业指导								H				H
18	就业指导实践								H				H
19	劳动教育									H			
20	英语分类课程										H		H
21	人工智能导论			H		H							
22	C语言			H		H							
23	高等数学A-1、2	H	H										
24	线性代数A	H	H										
25	概率与统计B	H	M										
26	复变函数与积分变换	H	M										
27	大学物理A-1、2	H	H										
28	物理实验-1、2	H	H										
29	仪器仪表与人工智能研讨		M				H	H		H	H		
30	先进制造与测控技术研讨		M				H	H		H	H		
31	环境保护与可持续发展		M				H	H		H	H		
32	工程制图C	H	M			H				H			
33	习近平总书记关于科技创新的重要论述						H	H					
34	电路A-1		H	H	H	H							
35	模拟电子技术-1	H	M	H	H								
36	数字电子技术-1	H	H	H	H								
37	自动控制原理B	H	H	H		H							
38	工程力学B		M	H					H				
39	电路A-2		H	H	H	H							
40	物理光学	H	H	H	H								

测控技术与仪器专业毕业要求实现矩阵

序号	课程体系	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
41	模拟电子技术-2	H	H	H	H								
42	数字电子技术-2	H	H	H	H								
43	传感技术A	H	H	H	H								
44	误差理论与数据处理A	H	H		H	H							
45	信号与系统C	H	H		H								
46	精密机械设计基础A	H		H								H	
47	测控电路A	H		H	H	H							
48	控制技术与系统			H					H				
49	应用光学	H	H	H	H								
50	光电测量技术	H	H	H								H	
51	智能仪器设计基础	H		H		H	H						
52	可编程控制器					H			H			H	
53	微机原理			H		H						H	
54	虚拟仪器设计			H	H	H							
55	称重传感器设计			H	H	H				H	H	H	
56	过程控制系统课程设计			H		H				H	H		
57	智能测控系统设计	H	H		H	H		H		H			
58	工程实践训练B						H	H					
59	电子工艺实习A			H	H	H							
60	控制理论综合实验		H		H	H				H			
61	电子技术课程设计		H	H	H	H						H	H
62	微机原理课程设计			H	H	H				H		H	
63	生产实习						H		H				
64	毕业设计（论文）（含毕业实习）		H	H	H	H					H	H	H

院长：  教学副院长：  专业负责人： 

电气工程及其自动化专业培养方案

一、专业介绍

电气工程及其自动化是一门强电与弱电相结合，涉及电力与能源、电机与控制、电子技术与信息处理、自动控制等领域的专业，要求学生掌握电气控制与PLC、电力电子技术、电力系统基础、电力拖动技术等知识领域的核心内容。专业教师中有教授3人，副教授2人，具有博士学位5人，硕士研究生导师9人。近五年来主持省部级以上科研项目、局级科研项目及教改课题多项，发表学术论文100余篇，出版专著及教材4部，获得授权专利10余项，本专业学生获得各种科技竞赛奖项50余项。多年来致力于培养具有工程技术基础知识和相应的电气工程专业知识，解决电气工程技术分析与控制问题的复合型高素质工程技术人才，已为我国国民经济各部门培养了数千名高级专门人才。

二、培养目标

本专业针对国家对电力能源及其相关领域，立足地方、面向全国，培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。培养具有坚实电气工程领域及跨学科的专业知识与工程基础技能和良好的人文素养、职业道德、团队合作与国际视野；能够掌握电气控制技术、供配电技术、计算机控制技术等专业知识，能在能源、电子、信息、控制等领域从事电气工程装备制造、工程建设、生产运行与管理、工业自动化、智能控制领域等工作，培养知识扎实、身心健康，具有社会责任感、创新精神和实践能力的高素质人才。

毕业生经过5年左右的工程实践预期能达到的目标：

培养目标1：具有良好的人文修养和道德品质，能够在工程实践中自觉遵守职业道德规范，有意愿并有能力服务社会。

培养目标2：具有扎实的数学、自然科学知识和工程技术知识，运用专业知识和工程技能分析和解决测控领域的复杂工程问题，能够在企业与社会环境下，承担电气工程、电气自动化及控制系统的设计制造、科技开发、应用研究、技术服务及运营管理工作。

培养目标3：适应独立和团队工作环境，具备与同事和公众有效沟通协调的能力，承担个体、团队成员及负责人的角色。

培养目标4：了解电气工程领域的前沿动态和行业需求，通过多种途径学习，拓展自己的知识能力，具有终身学习、适应发展的能力。

三、毕业要求

本专业毕业生应满足如下在知识、能力和素质等方面的要求：

1.工程知识：具备从事电气工程领域所需的数学和自然科学、工程基础和专业知识，并能够将相关知识用于解决与电气科学领域有关的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用工程所需的数学、自然科学知识和电气工程领域的基本理论，并通过文献研究对电气科学领域中复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获得有效结论。

3.设计开发解决方案：能够设计针对电气工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的电气设备、控制系统或相关工艺流程，解决电气工程领域问题。能够在设计过程中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于一定专业技术知识采用科学方法对电气领域有关的复杂工程问题进行研究，能够设计实验，对实验结果进行分析与数据处理，通过信息综合得到有效结论。

5.使用现代工具：能够针对电气工程领域中的复杂工程问题，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：能够基于电气工程相关社会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：具有环保和安全防护意识，能够理解和评价针对电气工程领域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，能够在电气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：能够就电气领域相关的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加以应用。

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。

四、毕业要求对培养目标的支撑

为保证本专业学生满足知识、能力和素质的达成，本专业设置了完善的课程体系，其中包括理论教学、实验实践教学、实习教学、课程设计、毕业设计/论文、学科竞赛等教学环节。

毕业要求对培养目标的支撑表

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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	√		√	√
毕业要求 11	√	√	√	√
毕业要求 12	√	√	√	√

五、主干学科

电气工程、控制科学与工程

六、毕业条件及授予学士学位条件

达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等方面的要求，完成培养方案课程体系中各教学环节的学习，最低修满162.5学分，毕业设计(论文)答辩合格，方可准予毕业。符合天津科技大学学士学位授予条件，可授予学士学位。

课程学时学分分配

课程类别		学分	占总学分比例 (%)	学时	实践教学 (含课内实验)				
					学分	占总学分比例 (%)	学时	占总学时比例 (%)	
人文社会科学类通识教育课程	必修	39	24.00	804	11	6.77	186		
数学与自然科学类课程	必修	28.5	17.54	520	4	2.46	64		
学科基础课程	必修	26.5	16.31	424	2	1.23	38		
	选修	3.5	2.15	56	1	0.62	10		
专业教育课程	必修	17.5	10.77	280	2	1.23	28		
	选修	6.5	4.00	104	0	0	0		
个性化课程	选修	8	4.92	125	0	0	0		
小计		132.5	79.69	2313	20	12.31	326		
实践教学	专业集中实践	必修	30	18.46	38w	30	18.46	38w	
		选修							
	单独设课的实验								
	军事类		2	1.23	2w	2	1.23	2w	
	其它综合实践		1	0.62	0	0	0	0	
	小计		33	20.31	40w	32	19.69	0	
总计		162.5	100	2316+40w	52	32.00	326+40w		

七、学制与学位

标准学制：4年，学习年限3-6年

授予学位：工学学士学位（或依据实际情况授予）

八、专业核心课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、微机原理、电机与拖动、电力电子技术、运动控制系统、电气控制与PLC、供配电技术、继电保护原理、电力系统基础、高压电器技术等。

九、课程设置与学分分布

电气工程及其自动化专业 课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
									讲课	实验	上机	实践	
思政类		K160401125	思想道德与法治	Ideology and morality and rule of law		必修	2.5	40	40				1
		K160200225	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History		必修	2.5	40	40				2
		K160300125	马克思主义基本原理	Basic principles of Marxism		必修	2.5	40	40				4
		K160100225	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics		必修	2.5	40	40				3
		K160500230	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era		必修	3.0	48	40			8	3
		K240200120	形势与政策	Situation and Policies		必修	2.0	32	16			16	1-8
		S160100520	思想政治理论课综合实践	Integrated practice of ideological and political theory course		必修	2.0	32	8			24	4
		K160201120	中共党史	History of the Communist Party of China		必修	2.0	32	32				2
		K160202110	新中国史	History of the People's Republic of China		必修	1.0	16	16				2
		K160101110	改革开放史	History of China's Reform and Opening-up		必修	1.0	16	16				2
		K160301120	社会主义发展史	History of the Development of Socialism		必修	2.0	32	32				2
		K160700110	国家安全教育	National Security Education		必修	1.0	16	16				1
	小计							20.0	320	272			48
“四史”修读说明：中共党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史这4门课程要求至少修读2学分。													
外语类		英语分类课程				必修	8	128	128				1-4
	小计							8	128	128			
非艺体类学生英语类课程修读说明：大学英语类课程实施分类教学的方式，类别包含听说读写译技能类、英语考级类、考研留学类、职场英语类、学术英语类、跨文化交际类，要求修满8学分。英语六级合格（425分及以上）可免修第四学期的英语课程。3、4年级学生可以选修分类课程。													
通识教育课程	军体类	K240100420	军事理论	Military Theory		必修	2.0	36	18			18	1
		K130100010	体育-1	Physical Education I		必修	1.0	36	28			8	1
		K130200010	体育-2	Physical Education II		必修	1.0	36	28			8	2
		K130300010	体育-3	Physical Education III		必修	1.0	36	28			8	3
		K130400010	体育-4	Physical Education IV		必修	1.0	36	28			8	4
小计							6.0	180	130			50	
人文素养类		K240300320	心理健康教育	Mental Health Education		必修	2.0	36	18			18	1
		K240400310	职业素养提升与就业指导	Professional quality improvement and Business Foundation		必修	1.0	18	18				3
		K240400410	创业培养与就业指导	Entrepreneurship training and Business Foundation		必修	1.0	18	18				5
		S020000110	就业指导实践	Business Foundation Practice		必修	1.0	40				40	1-7
		S020000410	新时代劳动教育专业实践	Professional practice of labor education in the new era		必修	1.0	32	2			30	1-7
小计							6.0	176	88			88	
数学与自然科学类		K110100145	高等数学A-1	Advanced Mathematics A I		必修	4.5	72	72				1
		K110100455	高等数学A-2	Advanced Mathematics A II		必修	5.5	88	88				2
		K110600130	线性代数A	Linear Algebra A		必修	3.0	48	48				2
		K110600425	概率与统计B	Probability & Statistics B		必修	2.5	40	40				3
		K110600530	复变函数与积分变换	Functions of Complex Variables & Integral Transformations		必修	3.0	48	48				3
		K110200230	大学物理B-1	Physics B I		必修	3.0	48	48				2
		K110200530	大学物理B-2	Physics B II		必修	3.0	48	48				3
		S110200310	物理实验-1	Physics Lab I		必修	1.0	32		32			2
		S110200610	物理实验-2	Physics Lab II		必修	1.0	32		32			3
		K100101420	人工智能导论	Introduction to AI		必修	2.0	32	18		14		1
小计							28.5	520		64			
合计							68.5	1324		128			

电气工程及其自动化专业 课程设置与学分分布

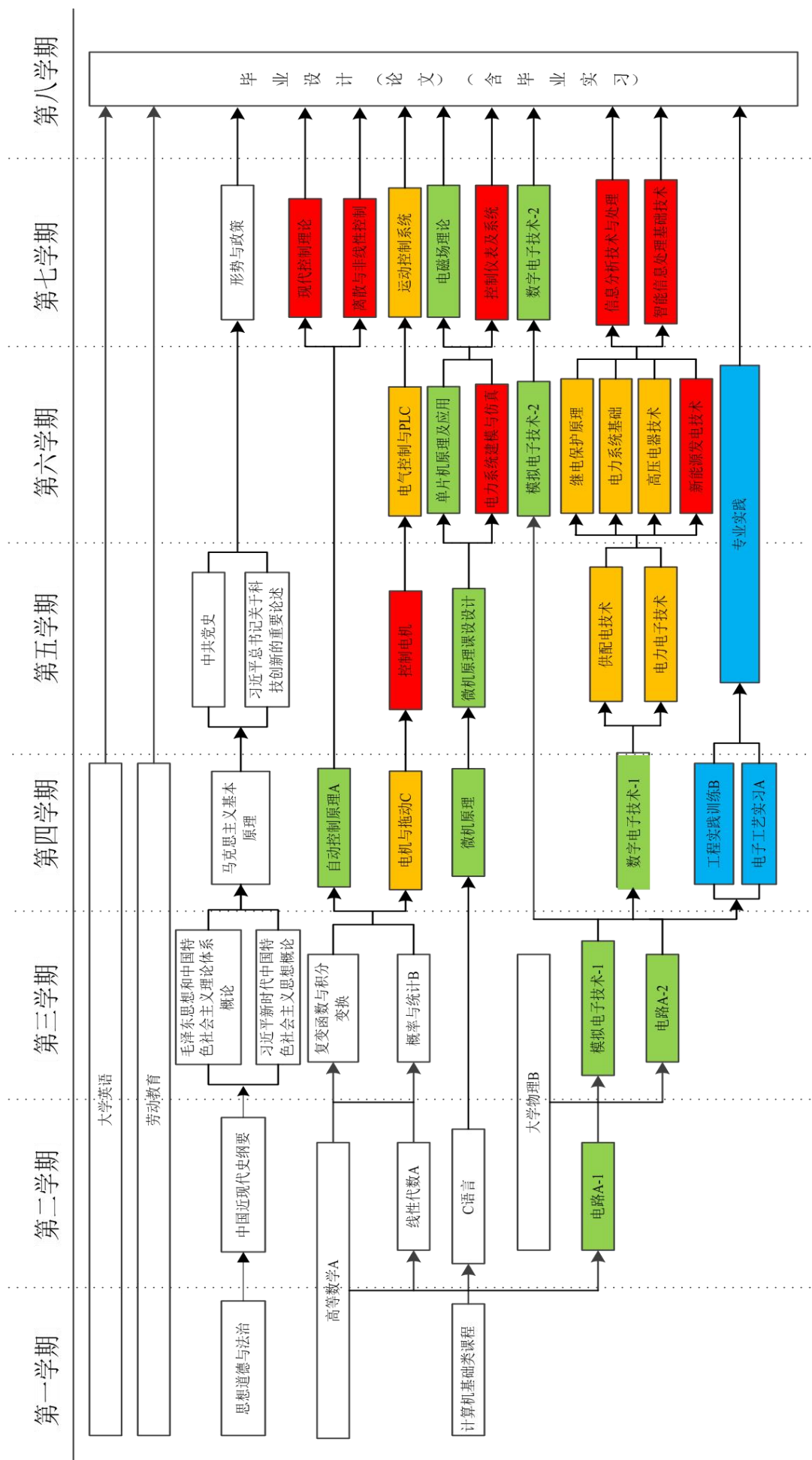
课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
学科基础课程	新生研讨类	Y020400510	电气工程专业的发展	Development of Electrical Engineering		选修	1.0	16	16				1	
		Y020400610	新能源发电的发展前景研讨	Development Prospects of New Energy Power Generation		选修	1.0	16	16				1	
		Y020400710	电子创新设计在大学学习中的地位	Position of Electronic Creative Design in University Study		选修	1.0	16	16				1	
		Y020400810	电气工程及其自动化专业的认知	Knowledge of Electrical Engineering and Automation		选修	1.0	16	16				1	
	最低应修学分							1.0	16					
	工程基础类	K100100430	C语言	The C Programming Language		必修	3.0	48	26		22		2	
		K010100535	工程制图C	Engineering Drawing C		必修	3.5	56	42		14		1	
	小计							6.5	104	68	0			
	专业基础类	K020000310	习近平总书记关于科技创新的重要论述	General Secretary Xi Jinping important exposition on scientific and technological innovation		必修	1.0	16	16				5	
		K020100640	电路A-1	Electric Circuit A I		必修	4.0	64	54	10			2	
		K020100935	模拟电子技术-1	Analog Electronic Technology I		必修	3.5	56	46	10			3	
		K020101135	数字电子技术-1	Digital Electronic Technology I		必修	3.5	56	46	10			4	
		K020300140	自动控制原理A	Automatic Control Theory A		必修	4.0	64	64				4	
		K020402030	微机原理	Microcomputer Principle	项目制	必修	3.0	48	40	8			4	
		小计							19.0	304	250	38		
	专业基础选修课程	K020100725	电路A-2	Electric Circuit A II		选修	2.5	40	36	4			3	
		K020101015	模拟电子技术-2	Analog Electronic Technique II		选修	1.5	24	20	4			6	
		K020101215	数字电子技术-2	Digital Electronic Technology II		选修	1.5	24	20	4			7	
		K020401220	单片机原理及应用	MCU Principle and Application		选修	2.0	32	26	6			6	
		K020402220	电磁场理论	Electrical Field Theory		选修	2.0	32	32				7	
	最低应修学分							3.5	56					
	合计							30.0	480					
	专业教育课程	专业必修课程	K020400130	电机与拖动C	Electrical Machinery and Towage C		必修	3.0	48	48			4	
			K020400225	电力电子技术	Power Electronic Technology		必修	2.5	40	36	4		5	
			K020400325	运动控制系统A	Motion Control System A		必修	2.5	40	40			7	
K020400425			电气控制与PLC(A)	Electrical Control and PLC(A)		必修	2.5	40	32	8		6		
K020401820			电力系统基础	Basis of Power System		必修	2.0	32	28	4		6		
K020401915			高压电器技术	High Voltage Apparatus Technology		必修	1.5	24	20	4		6		
K020401420			供配电技术	Power Supply and Distribution Technology		必修	2.0	32	28	4		5		
K020401515			继电保护原理	Relay Protection Principle		必修	1.5	24	20	4		6		
小计							17.5	280	252	28				
专业选修课程		现代控制理论模块												
		K020300920	现代控制理论	Modern Control Theory		选修	2	32	32				7	
		K020301720	控制仪表及系统	Control Instrument and System		选修	2	32	26	6			7	
		K020301020	离散与非线性控制	Discrete and Non-linear Control		选修	2	32	32				7	
		K020403415	控制电机	Control Motor		选修	1.5	24	24				5	
		K020403515	新能源发电技术	New Energy Generation Technology		选修	1.5	24	24				6	
K020403615	电力系统建模与仿真	Power System Modeling and Simulation		选修	1.5	24	24				6			
专业教育课程	专业拓展模块													
	K020400715	智能信息处理基础技术	Basic Technology of Intelligent Information Processing		选修	1.5	24	24				7		
	K020400915	信息分析技术与处理	Information Analysis Technology and Processing		选修	1.5	24	24				7		
	选课说明：按模块方向选课，最低选修6.5学分，其中现代控制理论模块方向至少选修4.5分，专业拓展模块至少选修2学分。													
	最低应修学分							6.5	104					
合计							24.0	384						

电气工程及其自动化专业 课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
实践教学环节	军体类	S240100320	军事技能训练	Military Skills Training		必修	2.0	2w				2w	1	
	专业集中实践	S011001120	工程实践训练B	Engineering Practice Training B		必修	2.0	2w				2w	4	
		S020101620	电子工艺实习A	Electronic Process Practice A		必修	2.0	2w				2w	4	
		S020101820	电子技术课程设计	Course Exercise in Electronic Technique		必修	2.0	2w				2w	5	
		S020402920	微机原理课程设计A	Course Exercise in Microcomputer Principle A		必修	2.0	2w				2w	5	
		S020402420	电力电子技术课程设计A	Course Exercise in Power Electronic Technology A	项目制	必修	2.0	2w				2w	5	
		S020402720	电气控制课程设计	Course Exercise in Electrical Control		必修	2.0	2w				2w	6	
		S020402520	控制系统综合实验	Comprehensive Experiment of Control System		必修	2.0	2w				2w	7	
		S020403320	电机控制综合实验	Comprehensive Experiment of Motor Control		必修	2.0	2w				2w	4	
		S020403120	电力系统综合实验	Comprehensive Experiment of Power System	项目制	必修	2.0	2w				2w	6	
		S020403220	新能源发电综合实验	Comprehensive Experiment of New Energy Power Generation	项目制	必修	2.0	2w				2w	6	
		S020402820	生产实习	Fieldwork		必修	2.0	2w				2w	6	
		S020402980	毕业设计(论文)(含毕业实习)	Graduation Design (Thesis) (Graduation Practice)		必修	8.0	16w				16w	7-8	
合计							32.0	40w						
个性培养及创新拓展课程	新工科创新拓展					选修	6.0	96					1-8	
	新文科创新拓展					选修								1-8
	德育培养与劳动训练					选修								1-8
	创新创业与职业发展					选修								1-8
	审美体验与艺术鉴赏					选修			2.0	32				
	合计 要求至少修读8学分							8.0	128					
个性化课程修读说明: 1.根据《天津科技大学创新创业学分认定办法》的规定,可通过参加创新创业训练项目、学科竞赛获奖等认定创新创业与发展类学分; 2.新工科/新文科类学分,学生可根据培养类型和个人兴趣,从本专业的专业领域选修课中修读或从跨学科跨专业类课程中修读或修读某微专业模块课程。														
毕业最低要求学分总计							162.5	2316+ 40w						

十、课程逻辑图

电气工程及其自动化专业课程逻辑图



十一、毕业要求实现矩阵

电气工程及其自动化专业毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德与法治						M	L	H				
2	中国近现代史纲要						M	L	H				
3	马克思主义基本原理						M	L	H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						M	L	H				
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						M	L	H				
6	中共党史						M	L	H				
7	新中国史						M	L	H				
8	改革开放史						M	L	H				
9	社会主义发展史						M	L	H				
10	形势与政策						M	L	H				
11	思想政治理论课综合实践						M	L	H	H			
12	国家安全教育		H	H	H				L	L			M
13	军事理论									H			
14	军事技能训练									H			
15	体育（1、2、3、4）									H			
16	心理健康教育									L			L
17	职业素养提升与就业指导									H			L
18	创业培养与就业指导									H			L
19	就业指导实践									H			M
20	劳动教育									L	L		M
21	英语										H		
22	人工智能导论					H							M
23	C语言					H							M
24	高等数学A（1、2）	H	H										
25	线性代数A	H	H										
26	概率与统计B	M	M										
27	复变函数与积分变换	M	M										
28	大学物理A(1、2)	H	H										
29	物理实验（1、2）				H	M							
30	新生研讨课								H	L	M		M
31	工程制图C	H	H			M							
32	电路A-1、2	H	H										
33	模拟电子技术-1、2	H	H										
34	数字电子技术-1、2	H	H										
35	自动控制原理A	H	H		M								
36	微机原理	H	H			M							

电气工程及其自动化专业毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
37	习近平总书记关于科技创新的重要论述								H				M
38	单片机原理及应用	H			L			H	M				
39	电磁场理论	H			L			H	M				
40	电机与拖动C		H	L	M	M							
41	电力电子技术	H			L	M	L						
42	运动控制系统A	H			M					L			H
43	电气控制与PLC(A)	H			H								
44	电力系统基础	H		L		H				L			
45	高压电器技术	H		L						L			H
46	供配电技术	H		L						L			
47	继电保护原理	H		L		H				L			
48	现代控制理论	H	H		M								
49	控制仪表及系统	H	H		M								
50	离散与非线性控制	H		H	M	M							
51	控制电机	H		H	M					M			
52	新能源发电技术	H	H				H			M			
53	电力系统建模与仿真	H			M					M			
54	智能信息处理基础技术	H			M					H			
55	信息分析技术与处理	H			M					H			
56	工程实践训练B	H		M						H			
57	电子工艺实习A	H		M							H		
58	电子技术课程设计	H		M		H						H	
59	微机原理课程设计	H		M		H						H	
60	电力电子技术课程设计	H		M		H							H
61	电气控制课程设计	H		M	H							H	
62	控制系统综合实验	H	H			L					M		H
63	电机控制综合实验	H		M	M					M		L	
64	电力系统综合实验	H	H		M						M	L	
65	新能源发电综合实验	H	H		H	L					H		
66	生产实习		H		H	M		M				L	H
67	毕业实习		H			M		M				L	H
68	毕业设计(论文)		H	H	H	M		M			H		H

院长:

曲志刚

教学副院长:

李洪

专业负责人:

侯晓鑫

通信工程专业培养方案

一、专业介绍

通信工程专业成立于2004年，是天津市一流本科专业。多年来致力于培养具有高度社会责任感、创新意识的应用型人才，已为我国通信行业培养了大批优秀人才。本专业拥有一支结构合理的教师团队，在2017年获批天津市应用型建设专业，并与中兴通讯合作建立了“教育部-中兴通讯ICT产教融合创新基地”，实现了产教深度融合。本专业已形成从本科生到研究生的一体化培养体系，是天津科技大学重点专业。专业将继续致力于构建创新人才培养体系，推进课程建设持续改进，加强校企合作，推进专业工程认证，服务未来新技术、新产业、新经济的发展。

二、培养目标

本专业立足滨海、服务京津冀、面向全国战略和通信行业发展需求，培养德、智、体、美全面发展，知识、能力、素质协调发展，能够在电信网络工程建设、通信系统运营以及通信设备制造等通信领域，能够从事产品研发、系统设计、工程交付、设备调测、运营维护和管理的工作；具有较强的工程素质、创新意识、实践能力的通信行业应用型人才。

本专业学生毕业后，经过5年左右的工作时间，预期能够达到：

目标1：具备较强的社会责任感、良好的人文素养和正确的价值观，具备高尚的职业道德和较强的法律意识；

目标2：具有扎实的数学、自然科学知识、工程技术与信息通信领域专业知识，能够灵活应用所学知识和技能去分析和解决信息通信领域的复杂工程问题；

目标3：理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，在国内外企业及复杂社会环境下，能够按要求完成通信网络与交换、通信信号与信息处理等领域的科学研究、系统设计、产品开发、设备制造与调试、网络运营及维护等工作；

目标4：能够主动了解通信领域的前沿动态和行业需求，不断拓展自己的知识和能力，快速适应行业变化和自我发展的需求。

目标1、目标2、目标3、目标4，一般指“职业素养、专业能力、职业能力、发展能力”四个方面。

三、毕业要求

本专业以立德树人为根本，构建了专业特色鲜明的培养体系和质量保障机制，办学条件不断优化。经过四年学习，本专业学生能够在以下12个方面达到的毕业要求：

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信息通信复杂工程问题；

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信息通信领域复杂工程问题，以获得有效结论；

3.设计/开发解决方案：能够综合考虑成本经济效益以及社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，提出合理可行的复杂工程问题的解决方案，设计满足要求的系统及部件；

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂通信工程问题进行研究，包括设计实验方案，构建实验系统，安全地开展实验，科学地采集、分析与解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论；

5.使用现代工具：针对信息通信领域的复杂工程问题，能够开发、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等，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：能够基于信息通信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：能够理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；能够评价针对信息通信领域复杂工程问题的工程实践活动对环境、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：能够就信息通信领域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，养成主动学习，积极思考的习惯，有不断学习和适应发展的能力。

四、毕业要求对培养目标的支撑

为保证本专业学生满足知识、能力和素质的达成，本专业设置了完善的课程体系，其中包括理论教学、实验实践教学、实习教学、课程设计、毕业设计/论文、学科竞赛、创新创业训练项目等教学环节。本专业毕业要求对培养目标的支撑关系见表。

毕业要求对培养目标的支撑表

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 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	√		√	√	√
毕业要求 11	√	√	√	√	√
毕业要求 12	√		√	√	√

五、主干学科

通信工程

六、毕业条件及授予学士学位条件

达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等方面的要求，完成培养方案课程体系中各教学环节的学习，最低修满164学分，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。符合天津科技大学学士学位授予条件，可授予学士学位。

课程学时学分分配

课程类别		学分	占总学 分比例 (%)	学时	实践教学（含课内实验）				
					学分	占总学 分比例 (%)	学时	占总 学时 比例 (%)	
人文社会科学类 通识教育课程	必修	40	24.4	804	11	6.7	186	6	
数学与自然科学 类课程	必修	28.5	17.4	488	4	2.4	78	2.5	
学科基础课程	必修	26	15.9	416	22.5	13.7	78	2.5	
	选修	4.5	2.8	128	4.5	2.8	26	0.8	
专业教育课程	必修	14	8.5	224	12	7.3	32	1	
	选修	8	4.9	128	7	4.3	46	1.5	
个性化课程	选修	8	4.9	128					
小计		129	78.7	2260	61	36.4	460	14.5	
实践教学	专业集中 实践	必修	33	20.1	41w	33	20.1	41w	25.8
		选修							
	单独设课的实验								
	军事类		2	1.2	2w	2	1.2	2w	1.3
	其它综合实践								
	小计		35	21.3	43w	26.6	21.3	43w	27.1
总计		164		2260+43w	87.6	53.4	460+43w	41.2	

七、学制与学位

标准学制：4年，学习年限3-6年

授予学位：工学学士学位（或依据实际情况授予）

八、专业核心课程

电路A、模拟电子技术、数字电子技术、通信原理、通信原理、高频电子线路、数据通信与计算机网络、电磁场与电磁波A、移动通信、无线通信技术与开发、信号与系统A、无线通信系统设计、交换与传输综合实验、通信系统综合实验、光纤通信、信息论与编码、通信网、数字信号处理A、数据通信组网实践、移动通信综合实验、DSP课程设计

九、课程设置与学分分布

通信工程专业 课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
思政类		K160401125	思想道德与法治	Ideology and morality and rule of law		必修	2.5	40	40				1	
		K160200125	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History		必修	2.5	40	40				2	
		K160300125	马克思主义基本原理	Basic principles of Marxism		必修	2.5	40	40				4	
		K160100225	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics		必修	2.5	40	40				3	
		K160500230	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era		必修	3.0	48	40			8	3	
		K240200120	形势与政策	Situation and Policies		必修	2.0	32	16			16	1-8	
		S160100520	思想政治理论课综合实践	Integrated practice of ideological and political theory course		必修	2.0	32	8			24	4	
		K160201120	中共党史	History of the Communist Party of China		必修	2.0	32	32				2	
		K160202110	新中国史	History of the People's Republic of China		必修	1.0	16	16				2	
		K160101110	改革开放史	History of China's Reform and Opening-up		必修	1.0	16	16				2	
		K160301120	社会主义发展史	History of the Development of Socialism		必修	2.0	32	32				2	
		K160700110	国家安全教育	National Security Education		必修	1.0	16	16				1	
			小计					20.0	320	272			48	
			“四史”修读说明：中共党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史这4门课程要求至少修读2学分。											
	外语类		英语分类课程1-4			必修	8	128	128					1-4
		小计					8	128	128					
非艺体类学生英语类课程修读说明：大学英语类课程实施分类教学的方式，类别包含听说读写译技能类、英语考级类、考研留学类、职场英语类、学术英语类、跨文化交际类，要求修满8学分。英语六级合格（425分及以上）可免修第四学期的英语课程。3、4年级学生可以选修分类课程。														
军体类		K240100320	军事理论	Military Theory		必修	2.0	36	18			18	1	
		K130100010	体育-1	Physical Education I		必修	1.0	36	28			8	1	
		K130200010	体育-2	Physical Education II		必修	1.0	36	28			8	2	
		K130300010	体育-3	Physical Education III		必修	1.0	36	28			8	3	
		K130400010	体育-4	Physical Education IV		必修	1.0	36	28			8	4	
			小计					6.0	180	130			50	
人文素养类		K240300320	心理健康教育	Mental Health Education		必修	2.0	36	18			18	1	
		K240400310	职业素养提升与就业指导	Professional quality improvement and Business Foundation		必修	1.0	18	18				3	
		K240400410	创业培养与就业指导	Entrepreneurship training and Business Foundation		必修	1.0	18	18				5	
		S010900110	就业指导实践	Business Foundation Practice		必修	1.0	40				40	1-7	
		S020000410	新时代劳动教育专业实践	Professional practice of labor education in the new era		必修	1.0	32	2			30	1-7	
			小计					6.0	176	2			88	
数学与自然科学类		K110100145	高等数学A-1	Advanced Mathematics A I		必修	4.5	72	72				1	
		K110100455	高等数学A-2	Advanced Mathematics A II		必修	5.5	88	88				2	
		K110600130	线性代数A	Linear Algebra A		必修	3.0	48	48				2	
		K110600425	概率与统计B	Probability & Statistics B		必修	2.5	40	40				3	
		K110600530	复变函数与积分变换	Functions of Complex Variables &		必修	3.0	48	48				3	
		K110200230	大学物理B-1	Physics B I		必修	3.0	48	48				2	
		K110200530	大学物理B-2	Physics B II		必修	3.0	48	48				3	
		S110200310	物理实验-1	Physics Lab I		必修	1.0	32		32			2	
		S110200610	物理实验-2	Physics Lab II		必修	1.0	32		32			3	
		K100101420	人工智能导论	Introduction to AI		必修	2.0	32	18		14		1	
		小计					28.5	488	410	64	14			
		合计					68.5	1292	942	64				

通信工程专业 课程设置与学分分布

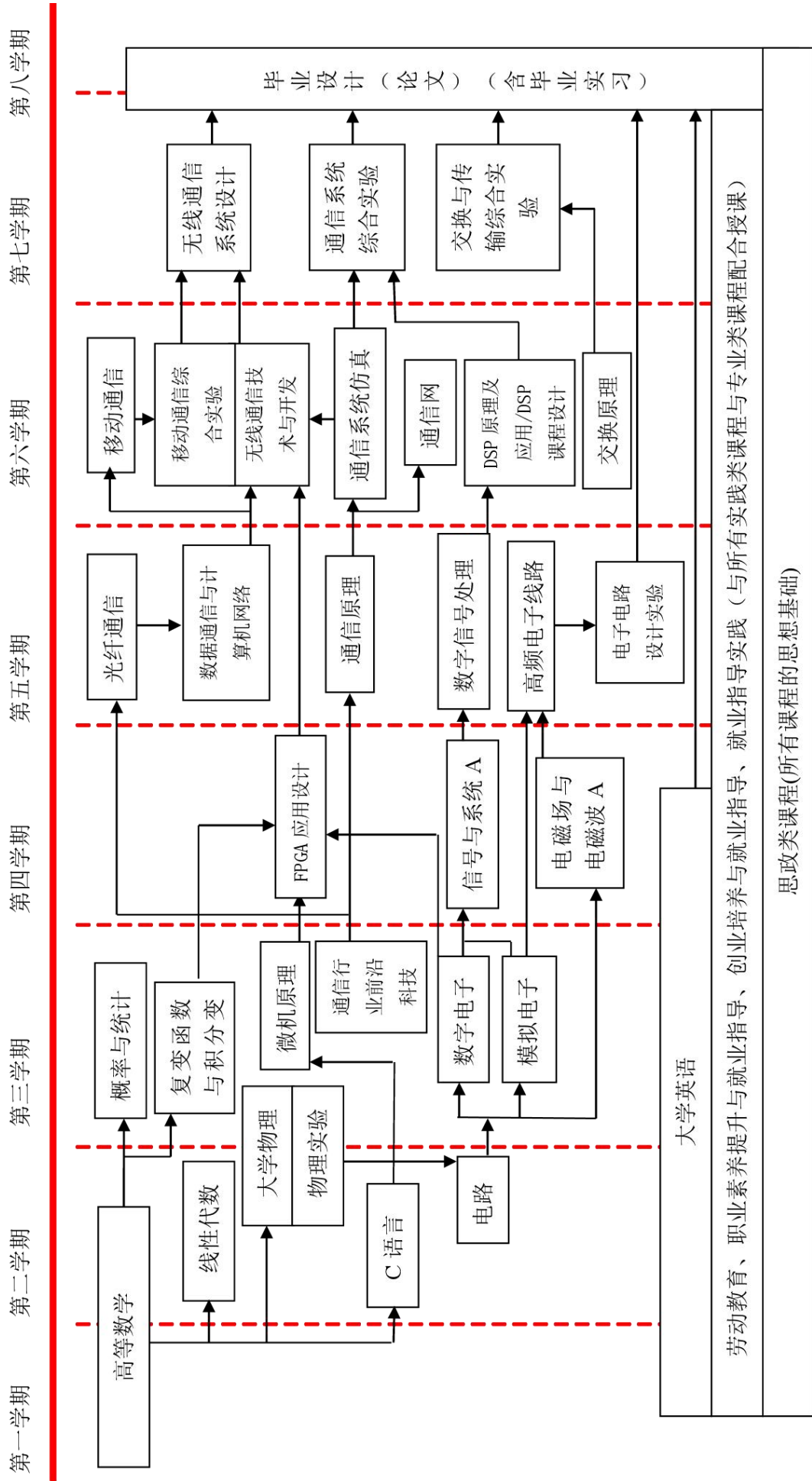
课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
									讲课	实验	上机	实践	
学科基础课程	新生研讨类	Y020601310	专业发展动态	Professional Development Situation		选修	1.0	16	16				1
		Y020601410	科技改变生活	Science and Technology Change Life		选修	1.0	16	16				1
	最低应修学分							1.0	16				
	工程基础	K100100430	C语言	The C Programming Language		必修	3.0	48	26		22		2
		K010100535	工程制图C	Engineering Drawing C		必修	3.5	56	42		14		1
	小计							6.5	104	68			
	专业基础类	K020000310	习近平总书记关于科技创新的重要论述	General Secretary Xi Jinping important exposition on scientific and technological innovation		必修	1.0	16	16				5
		K020100640	电路A-1	Electric Circuit A I		必修	4.0	64	54	10			2
		K020100935	模拟电子技术-1	Analog Electronic Technology I		必修	3.5	56	46	10			3
		K020101135	数字电子技术-1	Digital Electronic Technology I		必修	3.5	56	46	10			4
		K020900140	信号与系统A	Signal and System A		必修	4.0	64	52	12			4
		K020900235	电磁场与电磁波A	Electromagnetic Field and Wave A		必修	3.5	56	56				4
	小计							19.5	312	270	42		
	学科基础选修课	K020402030	微机原理	Microcomputer Principle		选修	3.0	48	40	8			3
		K020600925	Java语言程序设计	Java Language Programming		选修	2.5	40	28		12		5
		K020301115	建模与仿真	Modeling and Simulation		选修	1.5	24	24				5
		K020606410	通信行业前沿科技	Advanced Technology in Communication Industry		选修	1.0	16	16				3
	最低应修学分							3.5	56				
	合计							30.5	488				
	专业教育课程	专业必修课程	K020606540	通信原理	Principles of Communications		必修	4.0	64	54	10		
K020600240			高频电子线路	High Frequency Circuit		必修	4.0	64	54	10			5
K020600620			数据通信与计算机网络	Data Communication and Computer Network		必修	2.0	32	32				5
K020600320			移动通信	Mobile Communication		必修	2.0	32	28	4			6
K020600720			无线通信技术与开发	Wireless Communication Technology and Development		必修	2.0	32	24	8			6
小计							14.0	224	192	32			
专业选修课程		通信技术应用模块											
		K020601220	光纤通信	Optical Fiber Communication		选修	2.0	32	28	4			5
		K020600420	交换原理	Switching Principle		选修	2.0	32	28	4			6
		K020603620	卫星通信	Satellite Communications		选修	2.0	32	32				7
		通信技术理论模块											
		K020601120	信息论与编码	Information Theory and Coding		选修	2.0	32	32				7
		K020600520	通信网	Communication Network		选修	2.0	32	32				6
		K020200435	数字信号处理A	Digital Signal Processing A		选修	3.5	56	48	8			5
		通信软件开发模块											
		K020200920	安卓系统开发与设计	Android System Development and Design		选修	2.0	32	20	12			6
		K020200330	DSP原理与应用	DSP Principle and Application		选修	3.0	48	36	12			6
		K020200720	FPGA应用设计	FPGA Application and Design		选修	2.0	32	10	22			4
		选课说明：按模块方向选课，最低选修8学分，其中所选专业方向模块至少选修4.5学分，其他模块至少选修3学分。											
最低应修学分							8.0	128					
合计							22.0	352					

通信工程专业 课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
实践教学环节	军体类	S240100320	军事技能训练	Military Skills Training		必修	2.0	2w				2w	1	
	专业集中实践	S011000420	工程实践训练B	Metalworking Practice B		必修	2.0	2w				2w	4	
		S020101620	电子工艺实习A	Electronic Process Practice A		必修	2.0	2w				2w	4	
		S020101820	电子技术课程设计	Course Exercise in Electronic Technology	项目制	必修	2.0	2w				2w	5	
		S020606720	电子电路设计实验	Experiment of Electronic Circuit Design		必修	2.0	2w				2w	5	
		S020201520	DSP课程设计	DSP Course Exercise	项目制	必修	2.0	2w				2w	6	
		S020606320	无线通信系统设计	Design of Wireless Communication System	校企合作	必修	2.0	2w				2w	7	
		S020601820	通信系统仿真	Communication System Simulation		必修	2.0	2w				2w	6	
		S020605330	数据通信组网实践	Data Communication Networking Practice	校企合作	必修	3.0	3w				3w	6	
		S020602720	移动通信综合实验	Comprehensive Experiment of Mobile Communication		必修	2.0	2w				2w	6	
		S020601520	交换与传输综合实验	Comprehensive Experiment of Switching and Transferring		必修	2.0	2w				2w	7	
		S020601620	通信系统综合实验	Comprehensive Experiment of Communication System		必修	2.0	2w				2w	7	
		S020601920	生产实习	Fieldwork		必修	2.0	2w				2w	6	
		S010502380	毕业设计(论文) (含毕业实习)	Graduation Design (Thesis) (Graduation Practice)		必修	8.0	16w				16w	7-8	
		合计							35.0	43w				
个性培养及创新拓展课程	新工科创新拓展					选修	6.0	96					1-8	
	新文科创新拓展					选修								1-8
	德育培养与劳动训练					选修								1-8
	创新创业与职业发展					选修								1-8
	审美体验与艺术鉴赏					选修			2.0	32				
	合计 要求至少修读8学分							8.0	128					
个性化课程修读说明：1. 根据《天津科技大学创新创业学分认定办法》的规定，可通过参加创新创业训练项目、学科竞赛获奖等认定创新创业与发展类学分；2. 新工科/新文科类学分，学生可根据培养类型和个人兴趣，从本专业的专业领域选修课中修读或从跨学科跨专业类课程中修读或修读某微专业模块课程。														
毕业最低要求学分总计							164.0	2260+43w						

十、课程逻辑图

通信工程专业课程逻辑图



十一、毕业要求实现矩阵

通信工程专业毕业要求实现矩阵

序号	课程体系	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德与法治						H	M	H				
2	中国近现代史纲要						M		M				
3	马克思主义基本原理						H	M	H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H	H				
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	M	H				
6	形势与政策							L	H				
7	思想政治理论课综合实践						H	M	H	L		M	
8	中共党史						M		M				
9	新中国史						M		M				
10	改革开放史						M		M				
11	社会主义发展史						M		M				
12	国家安全教育						H	M	H				
13	英语分类课程										H		
14	军事理论									M			
15	体育-1、2、3、4								H	H			
16	心理健康教育									H			L
17	职业素养提升与就业指导									M			M
18	创业培养与就业指导							M	H			M	M
19	就业指导实践							M	H			M	M
20	新时代劳动教育专业实践							H	H				
21	高等数学A-1	H	H										
22	高等数学A-2	H	H										
23	线性代数A	H	H										
24	概率与统计B	H	M										
25	复变函数与积分变换	H	H										
26	大学物理B-1	M	M										
27	大学物理B-2	M	M										
28	物理实验-1	H											
29	物理实验-2	H											
30	人工智能导论						H						
31	专业发展动态								M				M
32	科技改变生活								M				M
33	工程制图C	M	M			H							
34	C语言	H	H			M							
35	信号与系统A	H	H			M		M					
36	电路A-1	H	H										
37	模拟电子技术-1	M	M										
38	数字电子技术-1	M	M										
39	微机原理	H	H			H							

通信工程专业毕业要求实现矩阵

序号	课程体系	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
40	习近平总书记关于科技创新的重要论述					M	M	M					
41	电磁场与电磁波A	H	H		H								
42	Java语言程序设计	M	M						M				
43	建模与仿真						M	M	M				
44	通信行业前沿科技		M			M							
45	通信原理	H	H		H	H	M						
46	高频电子线路	M	M		H								
47	数据通信与计算机网络			H	M	M							M
48	移动通信	M		M	M								
49	无线通信技术与开发	M		M									
50	光纤通信	M		M	H								
51	交换原理		M	M		M							
52	卫星通信	M								M	M		
53	信息论与编码	M		M		M							
54	通信网	M	M										M
55	数字信号处理A	M	M	M									
56	安卓系统开发与设计	M	M		M								
57	DSP原理与应用	M		M			M						
58	FPGA应用设计	M		M				M					
59	军事技能训练								M	M			
60	工程实践训练B	H		M			M						
61	电子工艺实习A	M	M								M		
62	电子技术课程设计	M	M									M	
63	电子电路设计实验	H										M	M
64	DSP课程设计	M	H									M	
65	无线通信系统设计	M	M								M	M	
66	通信系统仿真	M	M	H									
67	数据通信组网实践	M								M		M	
68	移动通信综合实验	M				M	M						
69	交换与传输综合实验	M	M									M	
70	通信系统综合实验										H	M	M
71	生产实习					H					H	M	H
72	毕业设计（论文）（含毕业实习）					H		H			H		H

院长：

曲志刚

教学副院长：

李洪

专业负责人：

张维佳

微电子科学与工程专业培养方案

一、专业介绍

本专业现有专兼职专业教师10人，教授1人，副教授4人，具有连续5年以上企业工作经历的教师3人，多人具备“双师”素质；初步形成了“学校+企业”双主体育人。拥有150平方米的校内实训基地，内设百级超净间、配有光刻机、物理气相沉积、半导体参数测试等多种实验教学仪器。共有各类电路设计及仿真仪器教学60台套，可同时容纳本专业学生开展专业技能训练，具备了教学、培训、技术实践三位一体的功能，初步形成了“产学研结合，以产促研，以产促学”的基地运行特色。与中科曙光、飞腾公司、紫光展锐等知名企业建立校外实训基地，学生“顶岗实习”有保障。建立了院、系、教研室三级常规教学管理制度和教学质量督导机构，形成了以社会化为核心的教学质量评价体系和严密的教学过程监控体系。

二、培养目标

培养学生热爱祖国，富有家国情怀，德、智、体、美、劳全面发展，适应国家经济社会发展需要，本专业旨在培养适应行业和地方社会经济发展需要，具有良好思想素质、人文社科素养和职业道德，掌握微电子学科基础理论、相关技术和实践方法，具备面向大规模集成电路的版图设计、工艺设计、材料研制的能力；在微电子相关领域从事基础理论研究、集成电路系统的分析、设计、开发、测试和工程项目管理等工作的专业应用型人才。

预期学生在毕业后经过5年左右的工程实践，能达到培养目标的以下几个方面的要求：

目标1：具备较强的社会责任感、良好的人文素养和正确的价值观，具备高尚的职业道德和较强的法律意识；

目标2：具有扎实的数学、自然科学知识、工程技术与微电子领域专业知识，能够灵活应用所学知识和技能去分析和解决微电子领域的复杂工程问题；

目标3：具有较为丰富的工程经验和项目管理能力，在微电子技术相关领域具有职业竞争力，能够运用最新技术来解决集成电路设计、开发及配套材料的技术难题，能够在微电子及相关领域从事设计、研发和测试等工作。

目标4：能适应团队工作环境，具备良好的交流沟通能力，能够独立完成或领导团队进行工程项目的实施、运行、维护、协调与管理等方面的工作；

目标5：能够主动了解微电子领域的前沿动态和行业需求，不断拓展自己的知识和能力，快速适应行业变化和自我发展的需求。

三、毕业要求

本专业学生要学习自然科学和人文社科基础知识，学习集成电路设计、工艺开发、半导体物理相关的基本理论和基本知识，具有扎实的基础理论和较强的工程实践能力，具有运用先进的工程化方法、技术和工具从版图设计、工艺开发、材料研制等工作的能力，以及工程项目的组织与管理能力、技术创新能力和市场开拓能力，本专业毕业生应满足如下在知识、能力和素质等方面的要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决微电子相关技术领域复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析微电子技术领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对微电子技术领域复杂工程问题的解决方案，能够综合运用微电子学科相关理论和技术手段设计满足特定需求的电路系统，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、文化及环境等因素。

4.研究：能够利用半导体物理、固体物理学的原理和方法，对半导体器件、材料及相关工程问题进行研究，包括设计实验、数据分析与数据解释等，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对电路设计、开发及相关技术领域的复杂工程问题，研究、分析、选择恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对集成电路领域的工程问题进行仿真与模拟。

6.工程与社会：能够基于微电子相关背景知识进行合理分析，评价相关工程问题解决方案对于社会、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：能够正确理解和评价针对微电子技术领域复杂问题的工程实践对于环境、社会可持续发展的影响，并能够将环境、社会可持续发展的要求体现于解决方案。

8.职业规范：具有较好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在微电子技术领域的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：能够就微电子技术领域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，包括撰写报告和软件文档、陈述发言、清晰表达与沟通，并具备一定的国际视野，能够进行跨文化背景下的沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握本领域工程管理原理与决策方法，能够在多学科环境中应用。

12.终身学习：具备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。

四、毕业要求对培养目标的支撑

为保证本专业学生满足知识、能力和素质的达成，本专业设置了完善的课程体系，其中包括理论教学、实验实践教学、实习教学、课程设计、毕业设计/论文、学科竞赛、创新创业训练项目等教学环节。本专业毕业要求对培养目标的支撑关系见表。

毕业要求对培养目标的支撑表

	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标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	√		√	√	√
毕业要求11	√	√	√	√	√
毕业要求12	√		√	√	√

五、主干学科

集成电路科学与工程、电子科学与技术

六、毕业条件及授予学士学位条件

达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等方面的要求，完成培养方案课程体系中各教学环节的学习，最低修满163学分，毕业设计(论文)答辩合格，

方可准予毕业。符合天津科技大学学士学位授予条件，可授予学士学位。课程学时

学分分配

课程类别		学分	占总学分比例 (%)	学时	实践教学 (含课内实验)				
					学分	占总学分比例 (%)	学时	占总学时比例 (%)	
人文社会科学类 通识教育课程	必修	40	24.54	772	11	6.67	184	7.84	
数学与自然科学类 课程	必修	28.5	17.48	488	4	2.42	64	2.73	
学科基础课程	必修	27	16.56	432	5	3.03	80	3.41	
	选修								
专业教育课程	必修	14.5	7.76	312	3	1.82	50	2.13	
	选修	12	7.4	192	0.5	0.30	8	2.4	
个性化课程	选修	8	4.91	128	0	0.00	0	0.00	
小计		133	81.6	2348	25.5	15.45	326	13.88	
实践教学	专业集中实践	必修	33	20.17	39w	28	20.17	39w	
		选修							
	单独设课实验								
	军事类		2	1.22	2w	2	1.21	2w	
	其它综合实践		0	0	0	0	0	0	
小计		30	18.4	41w	30	18.4	41w		
总计		163	100	2244+41w	53.5	32.42	326+41w		

七、学制与学位

标准学制：4年，学习年限3-6年

授予学位：工学学士学位（或依据实际情况授予）

八、专业核心课程

微电子科学与工程导论、电磁场与电磁波、半导体物理、固体物理、集成电路工艺原理、集成电路设计、光电器件原理及应用、超大规模集成电路设计专用语言、半导体器件分析等

九、课程设置与学分分布

微电子科学与工程专业课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
思政类		K160401125	思想道德与法治	Ideology and Morality and Rule of Law		必修	2.5	40	40				1	
		K160200125	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History		必修	2.5	40	40				2	
		K160300125	马克思主义基本原理	Basic principles of Marxism		必修	2.5	40	40				4	
		K160100145	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics		必修	2.5	40	40				3	
		K160500120	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era		必修	3.0	48	40			8	3	
		K160201120	中共党史	History of the Communist Party of China		必修	2.0	32	32				2	
		K160202110	新中国史	History of the People's Republic of China		必修	1.0	16	16				2	
		K160101110	改革开放史	History of China's Reform and Opening-up		必修	1.0	16	16				2	
		K160301120	社会主义发展史	History of the Development of Socialism		必修	2.0	32	32				2	
		K240200120	形势与政策	Situation and Policies		必修	2.0	32	16			16	1-8	
		S160100520	思想政治理论课综合实践	Integrated practice of ideological and political theory course		必修	2.0	32	8			24	4	
		K160700110	国家安全教育	National Security Education		必修	1.0	16	16				1	
			小计						20.0	320	272			48
		“四史”修读说明：中共党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史这4门课程要求至少修读2学分。												
外语类		英语分类课程				必修	8	128	128				1-4	
		小计						8	128	128				
		非艺体类学生英语类课程修读说明：大学英语类课程实施分类教学的方式，类别包含听说读写译技能类、英语考级类、考研留学类、职场英语类、学术英语类、跨文化交际类，要求修满8学分。英语六级合格（425分及以上）可免修第四学期的英语课程。3、4年级学生可以选修分类课程。												
通识教育课程	军体类	K240100320	军事理论	Military Theory		必修	2.0	36	18			18	1	
		K130100010	体育-1	Physical Education I		必修	1.0	36	28			8	1	
		K130200010	体育-2	Physical Education II		必修	1.0	36	28			8	2	
		K130300010	体育-3	Physical Education III		必修	1.0	36	28			8	3	
		K130400010	体育-4	Physical Education IV		必修	1.0	36	28			8	4	
			小计						6.0	180	130			50
通识教育课程	其他类	K240300420	心理健康教育	Mental Health Education		必修	2.0	36	18			18	1	
		K240400310	职业素养提升与就业指导	Professional quality improvement and Business Foundation		必修	1.0	18	18				3	
		K240400410	创业培养与就业指导	Entrepreneurship training and Business Foundation		必修	1.0	18	18				5	
		S020000110	就业指导实践	Business Foundation practice		必修	1.0	40				40	1-7	
		S020000410	新时代劳动教育专业实践	Professional practice of labor education in the new era		必修	1.0	32	2			30	1-7	
			小计						6.0	144	56			88
通识教育课程	数学与自然科学类	K110100145	高等数学A-1	Advanced Mathematics A I		必修	4.5	72	72				1	
		K110100455	高等数学A-2	Advanced Mathematics A II		必修	5.5	88	88				2	
		K110600130	线性代数A	Linear Algebra A		必修	3.0	48	48				2	
		K110600425	概率与统计B	Probability & Statistics B		必修	2.5	40	40				3	
		K110600530	复变函数与积分变换	Functions of Complex Variables & Integral Transformations		必修	3	48	48				3	
		K110200230	大学物理B-1	Physics B I		必修	3.0	48	48				2	
		K110200530	大学物理B-2	Physics B II		必修	3.0	48	48				3	
		S110200310	物理实验-1	Physics Lab I		必修	1.0	32		32			2	
		S110200610	物理实验-2	Physics Lab II		必修	1.0	32		32			3	
		K100101420	人工智能导论	Introduction to AI		必修	2.0	32	18		14		1	
	小计						28.5	488	410	64	14			
	合计						68.5	1260						

微电子科学与工程专业课程设置与学分分布

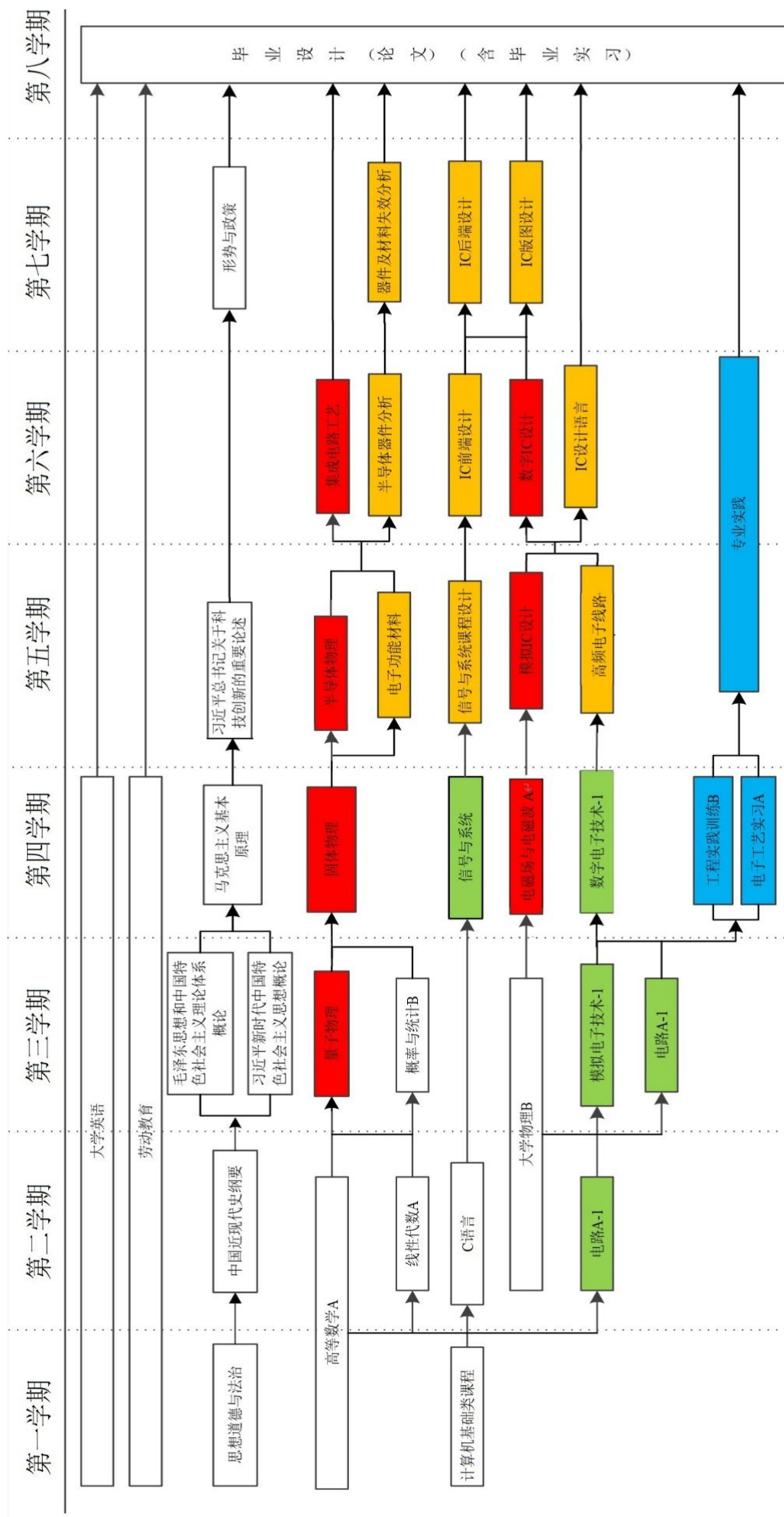
课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
学科基础课程	新生研讨类	Y020900410	大学生如何科学定位发展轨迹	How to Scientifically Determine the Development Track of College Students		选修	1.0	16	16				1	
		Y020900510	创新与理论学习	Innovation and Theoretical Learning		选修	1.0	16	16				1	
		Y020201110	学习与社会服务的关系	Relationship between Learning and Social Service		选修	1.0	16	16				1	
		Y020201310	环境与经济发展关系	Relationship between Environment and Economic Development		选修	1.0	16	16				1	
	最低应修学分							1.0	16					
	工程基础类	K100100430	C语言	The C Programming Language		必修	3.0	48	26		22		2	
		K010100535	工程制图C	Engineering Drawing C		必修	3.5	56	42		14		1	
		小计							6.5	104	68	0		
	专业基础类	K020000310	习近平总书记关于科技创新的重要论述	General Secretary Xi Jinping important exposition on scientific and technological innovation		必修	1.0	16	16				5	
		K020100640	电路A-1	Electric Circuit A I		必修	4.0	64	54	10			2	
		K020100935	模拟电子技术-1	Analog Electronic Technology I		必修	3.5	56	46	10			3	
		K020101135	数字电子技术-1	Digital Electronic Technology I		必修	3.5	56	46	10			4	
		K020900140	信号与系统A	Signal and System A		必修	4.0	64	52	12			4	
		K020900235	电磁场与电磁波A	Electromagnetic Field and Wave A		必修	3.5	56	56				4	
	小计							19.5	312	254	42			
合计							27.0	432						
专业教育课程	专业必修课程	K020900635	半导体物理A	Semiconductor physics		必修	3.5	56	48	8		5		
		K020901820	量子物理	Quantum physics		必修	2.0	32	32			3		
		K020901920	固体物理A	Solid state physics		必修	2.0	32	24	8		4		
		K020900930	集成电路工艺原理A	The principle of semiconductor processing		必修	3.0	48	40	8		6		
		K020902020	模拟集成电路设计	Design of Analog integrated circuits		必修	2.0	32	24	8		5		
		K020902120	数字集成电路设计	Design of Digital integrated circuits		必修	2.0	32	24	8		6		
	小计							14.5	232	192	40			
	专业选修课程	系统设计模块												
		K020600925	Java语言程序设计	Java Language Programming		选修	2.5	40	28	12			4	
		K020902210	集成电路版图设计A	Layout design of integrated circuits		选修	1.0	16	8	8			7	
		K020901220	超大规模集成电路设计专用语言	Advanced chip design in Verilog		选修	2.0	32	20	12			6	
		K020401320	嵌入式系统	Embedded system		选修	2.0	32	26	6			4	
		半导体工艺及器件模块												
		K020901420	微电子科学与工程导论	Introduction to Microelectronics		选修	2.0	32	32				3	
		K020606620	微电子与创新创业实践	Microelectronics and Innovation Entrepreneurship Practice		选修	2.0	32				32	3	
		K020901320	光电器件原理及应用	Principle and application of optoelectronic devices	校企合作	选修	2.0	32	28	4			5	
		K020901520	半导体器件分析	Analysis of semiconductor devices		选修	2.0	32	24	8			6	
		K020901620	电子功能材料	Electronic materials	校企合作	选修	2.0	32	28	4			5	
		专业拓展模块												
		K020900820	高频电子线路A	The principle of Circuits A		选修	2.0	24	20	4			5	
		K020901720	微机电系统 (MEMS)	Micro-Electro-Mechanical System		选修	2.0	32	24	8			6	
		K020101015	模拟电子技术-2	Analog Electronic Technology II		选修	1.5	24	20	4			7	
		K020101215	数字电子技术-2	Digital Electronic Technology II		选修	1.5	24	20	4			7	
选课说明：按模块方向选课，最低选修 12 学分，其中半导体工艺及器件模块选修 8 学分，其他模块至少选修2学分。														
最低应修学分							12.0	192						
合计							26.5	424						

微电子科学与工程专业课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
实践教学环节	军体类	S240100320	军事技能训练	Military Skills Training		必修	2.0	2w				2w	1	
	专业集中实践	S011000420	工程实践训练B	Metalworking Practice B		必修	2.0	2w				2w	4	
		S020101620	电子工艺实习A	Electronic Process Practice A		必修	2.0	2w				2w	4	
		S020101820	电子技术课程设计	Course Exercise in Electronic Technology		必修	2.0	2w				2w	5	
		S020902530	信号与系统课程设计	Signal and System Exercise		必修	3.0	3w				3w	5	
		S020902620	薄膜物理仿真实验	Molecular dynamics simulation Exercise		必修	2.0	2w				2w	5	
		S020901830	集成电路前端设计综合实验A	Experiment of front-end IC design		必修	3.0	3w				3w	6	
		S020901930	集成电路后端设计综合实验A	Experiment of back-end IC design		必修	3.0	3w				3w	7	
		S020902020	集成电路工艺原理实验	Experiment of semiconductor processing		必修	2.0	2w				2w	6	
		S020902220	器件与材料失效分析实验	Failure analysis of devices and materials	项目制	必修	2.0	2w				2w	7	
		S020902320	生产实习	Fieldwork		必修	2.0	2w				2w	7	
		S020902480	毕业设计(论文)(含毕业实习)	Graduation Design (Thesis) (Graduation Practice)		必修	8.0	16w				16w	7-8	
合计							33.0	41W				41W		
个性培养及创新拓展课程	新工科创新拓展					选修	6.0	96					1-8	
	新文科创新拓展					选修								1-8
	德育培养与劳动训练					选修								1-8
	创新创业与职业发展					必选								1-8
	审美体验与艺术鉴赏					选修	2.0	32					1-8	
	合计 要求至少修读8学分							8.0	128					
个性化课程修读说明: 1. 根据《天津科技大学创新创业学分认定办法》的规定, 可通过参加创新创业训练项目、学科竞赛获奖等认定创新创业与发展类学分; 2. 新工科/新文科类学分, 学生可根据培养类型和个人兴趣, 从本专业的专业领域选修课中修读或从跨学科跨专业类课程中修读或修读某微专业模块课程。														
总计							163.0	2244+41w						

十、课程逻辑图

微电子科学与工程专业课程逻辑图



十一、毕业要求实现矩阵

微电子科学与工程专业毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德与法治						M	L	H				
2	中国近现代史纲要						M	L	H				
3	马克思主义基本原理						M	L	H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						M	L	H				
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						M	L	H				
6	中共党史						M	L	H				
7	新中国史						M	L	H				
8	改革开放史						M	L	H				
9	社会主义发展史						M	L	H				
10	形势与政策						M	L	H				
11	思想政治理论课综合实践						M	L	H	H			
12	国家安全教育		H	H	H				L	L			M
13	军事理论									H			
14	军事技能训练									H			
15	体育（1、2、3、4）									H			
16	心理健康教育									L			L
17	职业素养提升与就业指导									H			L
18	创业培养与就业指导									H			L
19	就业指导实践									H			M
20	劳动教育									L	L		M
21	英语										H		
22	人工智能导论						H						M
23	C语言						H						M
24	高等数学A（1、2）	H	H										
25	线性代数A	H	H										
26	概率与统计B	M	M										
27	复变函数与积分变换	M	M										
28	大学物理A(1、2)	H	H										
29	物理实验（1、2）					H	M						
30	新生研讨课									H	L	M	M
31	工程制图C	H	H				M						
32	电路A-1	H	H										
33	模拟电子技术-1	H	H										
34	数字电子技术-1	H	H										
35	习近平总书记关于科技创新的重要论述										H		M

微电子科学与工程专业毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
36	微电子科学与工程导论	H	H										
37	半导体物理	H	H										
38	量子物理	H	H										
39	固体物理	H			L			H	M				
40	高频电子线路	H			L			H	M				
41	集成电路工艺原理		H	L	M	M							
42	模拟集成电路设计	H			L	M	L						
43	数字集成电路设计	H			M					L			H
44	集成电路版图设计	H			H								
45	超大规模集成电路设计专用语言	H		L		H				L			
46	光电器件原理及应用	H		L						L			H
47	微电子科学与工程导论	H		L						L			
48	半导体器件分析	H		L		H				L			
49	电子功能材料	H	H		M								
50	微机电系统 (MEMS)	H	H		M								
51	工程实践训练B	H		H	M	M							
52	电子工艺实习A	H		H	M					M			
53	电子技术课程设计	H	H				H			M			
54	集成电路前端设计综合实验	H			M					M			
55	集成电路后端设计综合实验	H			M					H			
56	集成电路工艺原理实验	H			M					H			
57	信号与系统课程设计	H		M						H			
58	器件与材料失效分析实验	H		M							H		
59	薄膜物理仿真实验	H		M		H						H	
60	生产实习		H		H	M		M				L	H
61	毕业实习		H			M		M				L	H
62	毕业设计 (论文)		H	H	H	M		M			H		H

院长:  教学副院长:  专业负责人: 

自动化专业培养方案

一、专业介绍

自动化专业成立于1984年，为“卓越工程师培养计划”专业，多年来致力于培养高素质应用型人才，已为我国国民经济各部门培养了数千名高级专门人才。本专业现有“控制科学与工程”一级学科硕士点形成了从本科生到研究生的一体化培养体系。本专业为天津科技大学重点专业，2016年获批天津市应用型建设专业，2020年评为天津市一流专业。本专业拥有天津市教学团队1个，天津市一流课程1门，获全国高校教师创新大赛天津赛区一等奖1项，获天津市教学成果二等奖2项。专业依托学校区位优势，构建了以工程实践能力培养为核心的实践教学模式。依托学校优势学科，突出轻工行业特色。专业牢牢把握自动化专业发展方向，与本地企业的实际需求相结合，注重培养学生的创新能力和工程思维，强调与信息技术、经济管理、人文社科等领域的交叉，服务未来新技术、新产业、新经济的发展。

二、培养目标

本专业立足轻工特色，服务滨海、京津冀、面向全国，培养适应经济发展建设需要的德、智、体、美、劳全面发展，具有扎实的专业知识、工程基础技能、人文社会科学知识和一定的外语综合能力人才。具备良好的人文素养、职业道德、团队合作精神与国际视野。能够运用专业知识和工程技能发现、研究与解决复杂工程问题。能在控制理论与控制工程、过程控制、自动检测与仪表、计算机控制、智能系统、楼宇自动化、信息处理、管理与决策等领域从事系统设计与开发、系统运行、应用与维护、技术管理、科学研究、产品推广等工作的高素质应用创新型人才。

本专业学生毕业后，经过5年左右的工作时间，预期能够达到：

培养目标1：具有良好的科学素质、人文素养、社会责任感和职业道德，并有一定的国际视野；

培养目标2：具有宽广的自然科学基础、扎实的自动化工程基础和专业知识，能够对复杂工程问题进行分析，设计合理的解决方案；

培养目标3：富于创新精神和较强的工程实践能力；具有较强的交流与团队合作能力及自主学习和终身学习的意识；

培养目标4：能够在自动化及相关领域胜任技术和工程管理职务。

三、毕业要求

为使本专业学生达到培养目标，要求毕业生应具备以下12项能力：

毕业要求1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决自动化领域的系统设计与集成、控制算法与调整、故障诊断与维护、安全与可靠性以及数据管理等复杂工程问题。

毕业要求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，并通过文献研究，识别、表达、分析自动化领域复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求3：设计/开发解决方案：能够设计针对自动化领域复杂工程问题的解决方案，设计满足安全与健康需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素。

毕业要求4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对自动化领域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。

毕业要求5：使用现代工具：能够针对自动化领域复杂工程问题，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，包括对自动化领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求6：工程与社会：能够基于自动化工程相关背景知识进行合理分析，评价自动化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。

毕业要求7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对自动化领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

毕业要求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。

毕业要求10：沟通：能够就自动化领域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。

毕业要求11：项目管理：理解并掌握自动化工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求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。

四、毕业要求对培养目标的支撑

为保证本专业学生满足知识、能力和素质的达成，本专业设置了完善的课程体系，其中包括理论教学、实验实践教学、实习教学、课程设计、毕业设计/论文、学科竞赛、创新创业训练项目等教学环节。本专业毕业要求对培养目标的支撑关系见表。

毕业要求对培养目标的支撑表

	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标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	√		√	√	√
毕业要求11	√	√	√	√	√
毕业要求12	√	√	√	√	√

五、主干学科

控制科学与工程

六、毕业条件及授予学士学位条件

达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等方面的要求，完成培养方案课程体系中各教学环节的学习，最低修满164学分，毕业设计(论文)答辩合格，方可准予毕业。符合天津科技大学学士学位授予条件，可授予学士学位。

课程学时学分配

课程类别		学分	占总学 分比例 (%)	学时	实践教学（含课内实验）				
					学分	占总学 分比例 (%)	学时	占总学 时比例 (%)	
人文社会科学类通 识教育课程	必修	40	24.4	804	7.7	4.7	186	6.3	
数学与自然科学类 课程	必修	28.5	17.4	488	2.9	1.8	78	2.6	
学科基础课程	必修	23.5	14.3	376	4.6	2.8	74	2.5	
	选修								
专业教育课程	必修	15.5	9.4	248	0	0	0	0	
	选修	12.5	7.6	200	1.3	0.8	20	0.7	
个性化课程	选修	8	4.9	128	0	0	0	0	
小计		128	78.0	2244	16.5	10.1	358	12.1	
实践教学	专业集中 实践	必修	34	20.5	40w	34	20.5	40w	30.5
		选修							
	单独设课的实验								
	军事类		2	1.2	2w	2	1.2	2w	1.4
	其它综合实践								
小计		36	22.0	42w	36	20.7	52w	31.4	
总计		164	100	2244+42w	52.5	30.8	358+52w	43.5	

七、学制与学位

标准学制：4年，学习年限3-6年

授予学位：工学学士学位

八、专业核心课程

包括电路、模拟电子技术、数字电子技术、微机原理专业基础课；包括自动控制原理、自动检测技术及仪表、过程控制仪表及系统、计算机控制系统、工控机与PLC、建模与仿真、现代控制理论、智能控制理论及应用等8门专业课程。其中，现代控制理论与智能控制理论及应用两门课分别作为机电控制方向与机器人及嵌入式控制方向的核心基础课程。包括智能控制、计算机网络等学科交叉课程。

九、课程设置与学分分布

自动化专业课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
									讲课	实验	上机	实践	
思政类		K160401125	思想道德与法治	Ideology and morality and rule of law		必修	2.5	40	40				1
		K160200125	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History		必修	2.5	40	40				2
		K160300125	马克思主义基本原理	Basic principles of Marxism		必修	2.5	40	40				4
		K160100225	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics		必修	2.5	40	40				3
		K160500230	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era		必修	3.0	48	40			8	3
		K240200120	形势与政策	Situation and Policies		必修	2.0	32	16			16	1-8
		S160100520	思想政治理论课综合实践	Integrated practice of ideological and political theory course		必修	2.0	32	8			24	4
		K160201120	中共党史	History of the Communist Party of China		必修	2.0	32	32				2
		K160202110	新中国史	History of the People's Republic of China		必修	1.0	16	16				2
		K160101110	改革开放史	History of China's Reform and Opening-up		必修	1.0	16	16				2
		K160301120	社会主义发展史	History of the Development of Socialism		必修	2.0	32	32				2
		K160700110	国家安全教育	National Security Education		必修	1.0	16	16				1
			小计					20.0	320	272			48
		“四史”修读说明：中共党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史这4门课程要求至少修读2学分。											
外语类		英语分类课程				必修	8	128	128				1-4
		小计					8	128	128				
		非艺体类学生英语类课程修读说明：大学英语类课程实施分类教学的方式，类别包含听说读写译技能类、英语考级类、考研留学类、职场英语类、学术英语类、跨文化交际类，要求修满8学分。英语六级合格（425分及以上）可免修第四学期的英语课程。3、4年级学生可以选修分类课程。											
军体类		K240100420	军事理论	Military Theory		必修	2.0	36	18			18	1
		K130100010	体育-1	Physical Education I		必修	1.0	36	28			8	1
		K130200010	体育-2	Physical Education II		必修	1.0	36	28			8	2
		K130300010	体育-3	Physical Education III		必修	1.0	36	28			8	3
		K130400010	体育-4	Physical Education IV		必修	1.0	36	28			8	4
			小计					6.0	180	130			50
人文素养类		K240300320	心理健康教育	Mental Health Education		必修	2.0	36	18			18	1
		K240400310	职业素养提升与就业指导	Professional quality improvement and Business Foundation		必修	1.0	18	18				3
		K240400410	创业培养与就业指导	Entrepreneurship training and Business Foundation		必修	1.0	18	18				5
		S010900110	就业指导实践	Business Foundation Practice		必修	1.0	40				40	1-7
		S020000410	新时代劳动教育专业实践	Professional Practice of Labor Education in the New Era		必修	1.0	32	2			30	1-7
			小计					6.0	176	88			88
数学与自然科学类		K110100145	高等数学A-1	Advanced Mathematics A I		必修	4.5	72	72				1
		K110100455	高等数学A-2	Advanced Mathematics A II		必修	5.5	88	88				2
		K110600130	线性代数A	Linear Algebra A		必修	3.0	48	48				2
		K110600425	概率与统计B	Probability & Statistics B		必修	2.5	40	40				3
		K110600530	复变函数与积分变换	Functions of Complex Variables & Integral Transformations		必修	3.0	48	48				3
		K110200230	大学物理B-1	Physics B I		必修	3.0	48	48				2
		K110200530	大学物理B-2	Physics B II		必修	3.0	48	48				3
		S110200310	物理实验-1	Physics Lab I		必修	1.0	32		32			2
		S110200610	物理实验-2	Physics Lab II		必修	1.0	32		32			3
		K100101420	人工智能导论	Introduction to AI		必修	2.0	32	18		14		1
			小计					28.5	488		64		138
		合计					68.5	1292		64		186	

自动化专业课程设置与学分分布

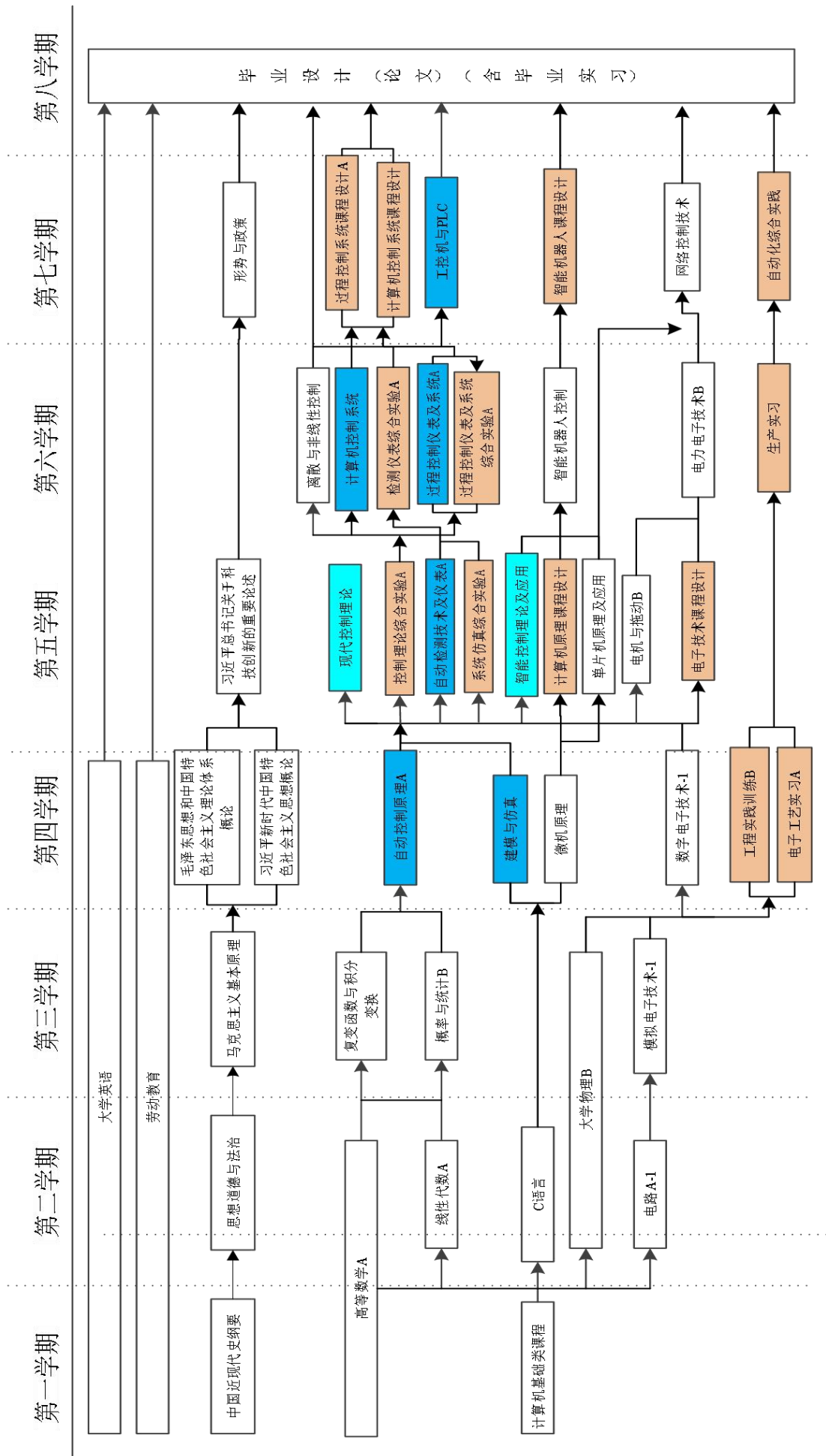
课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
学科基础课程	新生研讨类	Y020303010	控制理论发展及应用导论	Introduction to the Development and Application of Control Theory		选修	1.0	16	16				1	
		Y020303110	智能机器人研究及应用导论	Introduction to Research and Application of Intelligent Robot		选修	1.0	16	16				1	
		Y020303210	先进无损检测技术导论	Introduction to Advanced Nondestructive Testing Technology		选修	1.0	16	16				1	
		Y020303310	先进过程控制技术导论	Introduction to Advanced Process Control Technology		选修	1.0	16	16				1	
		小计						1.0	16					
	工程基础类	K010100535	工程制图C	Engineering Drawing C			必修	3.5	56	42		14		1
		K100100430	C语言	The C Programming Language			必修	3.0	48	26		22		2
		K020300310	自动化工程概论	Introduction of Automation Engineering			必修	1.0	16	16				7
		小计						7.5	120	84	0			
	专业基础类	K020100640	电路A-1	Electric Circuit A I			必修	4.0	64	54	10			2
		K020100935	模拟电子技术-1	Analog Electronic Technology I			必修	3.5	56	46	10			3
		K020101135	数字电子技术-1	Digital Electronic Technology I			必修	3.5	56	46	10			4
		K020402030	微机原理	Microcomputer Principle		项目制	必修	3.0	48	40	8			4
		K020000310	习近平总书记关于科技创新的重要论述	General Secretary Xi Jinping important exposition on scientific and technological innovation			必修	1.0	16	16				5
	小计						15.0	240.0	202.0	38.0	36.0			
	合计						23.5	376.0	286.0	38.0				
	专业必修课程	专业必修课程	K020300140	自动控制原理A	Automatic Control Theory A		必修	4.0	64	64				4
			K020304115	建模与仿真A	Modeling and Simulation		必修	1.5	24	24				4
			K020301420	自动检测技术及仪表A	Automatic Sensing Technique and Instrumentation A		必修	2.0	32	32				5
			K020301520	过程控制仪表及系统A	Process Control Instrument and System A		必修	2.0	32	32				6
K020302920			计算机控制系统A	Computer Control System A		必修	2.0	32	32				6	
K020300720			工控机与PLC	Industrial Control Computer and Programmable Logic Controller		必修	2.0	32	32				7	
小计						13.5	216.0	216.0						
一方向		K020300920	现代控制理论	Modern Control Theory			必修	2.0	32	32				5
二方向		K020303620	智能控制理论及应用	Theory and Application of Intelligent Control		项目制	必修	2.0	32	32				5
方向类核心课程修读说明：学生在机电控制模块（方向一）和机器人及嵌入式控制模块（方向二）中选择一个方向修读。未选方向课程可作为专业选修课程修读，所选课程可以认定为专业选修课程对应模块的修读学分。														
小计						15.5	248	248						
专业选修课程		机电控制模块												
		K020401620	电机与拖动B	Electrical Machinery and Towage B			选修	2.0	32	26	6			5
		K020301020	离散与非线性控制	Discrete and Non-linear Control			选修	2.0	32	32				6
		K020303420	分散控制系统	Total Distributed Control System			选修	2.0	32	32				6
	K020401720	电力电子技术B	Power Electronic Technology B			选修	2.0	32	28	4			6	
	K020402120	网络控制技术	Network Control Technique			选修	2.0	32	32				7	
	机器人及嵌入式控制模块													
	K020401220	单片机原理及应用	MCU Principle and Application			选修	2.0	32	26	6			5	
	K020301220	智能机器人控制	Intelligent Robot Control		研究性	选修	2.0	32	32				6	
	K020303920	可视化编程	Visual Programming			选修	2.0	32	16	16			6	
	K020704720	DSP应用设计	DSP Application and Design			选修	2.0	32	24	8			6	
	K020303715	计算机网络技术	Computer Network Technology			选修	1.5	24	24				7	
	选课说明：按模块方向选课，最低选修9学分，其中所选专业方向模块至少选修9学分，其他模块至少选修3.5学分。													
	最低应修学分						12.5	200	180	20				
合计						28.0	480	460	20					

自动化专业课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
实践教学环节	军体类	S240100320	军事技能训练	Military Skills Training		必修	2.0	2w				2w	1	
	专业集中实践	S011001120	工程实践训练B	Engineering Practice Training B		必修	2.0	2w				2w	4	
		S020101620	电子工艺实习A	Electronic Process Practice A		必修	2.0	2w				2w	4	
		S020304620	系统仿真综合实验A	Comprehensive experiment of system simulation A		必修	2.0	2w				1w	4	
		S020301830	控制理论综合实验A	Comprehensive Experiment of Control Theory A		必修	3.0	3w				2w	5	
		S020304520	过程控制仪表及系统综合实验A	Comprehensive Experiments of Process Control Instruments and System A		必修	2.0	2w				1w	6	
		S020304320	检测仪表综合实验A	Comprehensive Experiment of Instrumentation A		必修	2.0	2w				1w	6	
		S020302020	计算机原理课程设计	Course Exercise in Computer Principle		必修	2.0	2w				2w	5	
		S020101820	电子技术课程设计	Course Exercise in Electronic Technology		必修	2.0	2w				2w	5	
		S020302810	智能机器人课程设计	Course Design of Intelligent Robot		必修	1.0	1w				1w	7	
		S020304430	过程控制系统课程设计A	Course Exercise in Process Control System A		必修	3.0	3w				2w	7	
		S020302610	计算机控制系统课程设计	Course Design of Computer Control System		必修	1.0	1w				1w	7	
		S020302420	生产实习	Fieldwork		必修	2.0	2w				2w	6	
		S020302720	自动化综合实践	Comprehensive Practice of Automation		必修	2.0	2w				2w	7	
		S020302580	毕业设计(论文)(含毕业实习)	Graduation Design (Thesis) (Graduation Practice)		必修	8.0	16w				16w	8	
合计							36.0	42w						
个性培养及创新拓展课程	新工科创新拓展					选修	6.0	96					1-8	
	新文科创新拓展					选修								1-8
	德育培养与劳动训练					选修								1-8
	创新创业与职业发展					选修								1-8
	审美体验与艺术鉴赏					选修			2.0	32				
	合计 要求至少修读8学分							8.0	128					
个性化课程修读说明: 1. 根据《天津科技大学创新创业学分认定办法》的规定, 可通过参加创新创业训练项目、学科竞赛获奖等认定创新创业与发展类学分; 2. 新工科/新文科类学分, 学生可根据培养类型和个人兴趣, 从本专业的专业领域选修课中修读或从跨学科跨专业类课程中修读或修读某微专业模块课程。														
毕业最低要求学分总计							164.0	2244+ 42w						

十、课程逻辑图

自动化专业课程逻辑图



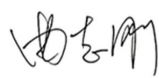
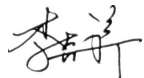

十一、毕业要求实现矩阵

自动化专业毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德与法治						H	M	H				
2	中国近现代史纲要						M		M				
3	马克思主义基本原理						H	M	H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H	H				
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	M	H				
6	形势与政策							L	H				
7	思想政治理论课综合实践						H	M	H	L		M	
8	中共党史						M		M				
9	新中国史						M		M				
10	改革开放史						M		M				
11	社会主义发展史						M		M				
12	国家安全教育						H	M	H				
13	英语分类课程										H		
14	军事理论									M			
15	体育-1、2、3、4								H	H			
16	心理健康教育									H			M
17	职业素养提升与就业指导									M			M
18	创业培养与就业指导							M	H			M	M
19	就业指导实践							M	H			M	M
20	新时代劳动教育专业实践							H	H				
21	高等数学A-1、2	H	H										
22	线性代数A	H	H										
23	概率与统计B	H	M										
24	复变函数与积分变换	H	H										
25	大学物理B-1、2	M	M										
26	物理实验-1、2	H											
27	人工智能导论						H						
28	控制理论发展及应用导论								M	M	M		M
29	智能机器人研究及应用导论								M	M	M		M
30	先进无损检测技术导论								M	M	M		M
31	先进过程控制技术导论								M	M	M		M
32	工程制图C	M	M			H							
33	C语言	H	H			H							
34	自动化工程概论	H	H			H		M					
35	电路A-1	H	H										
36	模拟电子技术-1	M	M										
37	数字电子技术-1	M	M										
38	微机原理	H	H			H							

自动化专业毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
39	习近平总书记关于科技创新的重要论述					H	M	M					
40	自动控制原理A	H	H		H								
41	建模与仿真	M	M	M	M	H				M	M		M
42	自动检测技术及仪表A	M	M		M		M	M	M				
43	过程控制仪表及系统A		H	H		H	M	M	M				
44	计算机控制系统A		M	M	M	H							
45	工控机与PLC	M	M		H	H	M						
46	现代控制理论	M	M		H								
47	智能控制理论及应用	M	M	H	M	H				M	M		M
48	电机与拖动B	M		M	M								
49	离散与非线性控制	M		M	M	H							
50	分散控制系统	M		M	H					M	M		
51	电力电子技术B		M	H		H							
52	网络控制技术	M		M	M					M	M		
53	单片机原理及应用	M		H	H	H							
54	智能机器人控制	M	H	H	M	H				M	M		M
55	可视化编程	M	M	M	M								
56	DSP应用设计	M	M	M	M								
57	计算机网络技术	M		M			M	M				M	
58	军事技能训练								M	M			
59	工程实践训练B	H		M			M	M					
60	电子工艺实习A	M	M	M						M	M		
61	系统仿真综合实验A	M	M	M		H				M		M	
62	控制理论综合实验A	H	M	H		H				M		M	M
63	过程控制仪表及系统综合实验A	M	H	H	H	H	M	M	M	M	M	M	
64	检测仪表综合实验A	M	H	H		H			M	M	M	M	M
65	计算机原理课程设计	M	M	M	M	H				M	M	M	
66	电子技术课程设计	M	M	H						M		M	
67	智能机器人课程设计	M	M	H		H	M			M		M	
68	过程控制系统课程设计A	M		H	M	H	M	M				M	M
69	计算机控制系统课程设计	M	M		M	H				M		M	
70	生产实习					H		M	H	M	H	M	M
71	自动化综合实践					H		M	H	M	H	M	M
72	毕业设计(论文)(含毕业实习)			H	H	H		H		H	H	H	M

院长:  教学副院长:  专业负责人: 

机器人工程专业培养方案

一、专业介绍

机器人工程专业是一门以学科交叉融合为特征，涉及自动化系统、人工智能及智能制造等相关领域。要求学生掌握工业机器人及结构学、机器人运动学、机器学习等专业课程核心内容。专业于2019年建立，2021参与筹建“智能科学与先进制造”校实验班，逐渐形成以立德树人为根本、以学生发展为中心、以卓越目标为导向、集合项目式教学与模块化课程体系的“新工科建设方案”。

专业教师近年来主持国家自然科学基金项目3项，横向科研项目20余项，发表论文50余篇，获授权专利19项。指导学生获国家、省市级竞赛奖项100余项。致力于培养具有工程技术基础和机器人专业知识的新工科人才，助力我国机器人行业及相关领域新质生产力的快速发展，促进现代化产业体系建设。

二、培养目标

本专业立足京津冀、面向全国，培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。针对国家对智能制造、人工智能、机器人及其相关领域，培养具有良好的道德修养和社会责任感，掌握扎实的数学、自然科学基础和机器人工程专业知识，具备良好的学习、实践和创新能力，具备良好的沟通技巧、团队合作精神以及全局视野，能在智能制造业、物联网、机器人工程及相关领域从事运维、设计、研究和管理等工作，具有热爱祖国，富有家国情怀，德、智、体、美、劳全面发展的复合型、应用型工程技术人才。

本专业学生毕业后，经过5年左右的工作时间，预期能够达到：

培养目标1：具有深厚的爱国主义情怀，自觉践行社会主义核心价值观。能够在社会中表现出良好的人文科学素养和道德品质，能够在工程实践中自觉遵守职业道德规范，有意愿并有能力服务社会。

培养目标2：能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识解决机器人工程领域的复杂工程问题。

培养目标3：熟悉行业的国内外发展现状；具有较为丰富的工程经验和项目管理能力，具备承担机器人及相关领域工程项目的的能力。

培养目标4：具有适应社会发展的自主学习和终身学习的能力，通过多种途径拓展自己的知识和能力，不断适应技术进步和行业发展变化需要，从而保持自己的职业竞争力。

培养目标5：具有良好的组织能力、决策能力与沟通协调能力，有一定的国际视野和初步的跨文化交流能力，能够在团队中有效地发挥作用，或有能力领导具体应用领域的项目团队。

三、毕业要求

根据上述培养目标，本专业培养掌握机器人、智能制造、智能感知、智能控制算法等方面的专业基础知识，受到良好的实践训练；掌握机器人工程在机械结构设计、硬件集成和维护管理、软件开发调试等方面的专业知识和操作技能；能从事机器人系统的仿真、编程、调试、操作、开发及应用系统维护与管理的兼具较高研发能力和较高技术能力的复合型卓越工程人才。本专业毕业生应满足如下在知识、能力和素质等方面的要求。

毕业要求1：工程知识：掌握机器人机电控制、传感检测、智能控制等基础专业知识和技术，具有从事机器人工程所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够综合应用这些知识解决机器人领域复杂的工程问题。

毕业要求2：问题分析：能够应用机器人工程相关的数学、自然科学和工程技术的基本知识，并通过文献及调研，对机器人工程领域的问题进行建模与分析，掌握对象特性。

毕业要求3：设计/开发解决方案：掌握机器人产品及系统的设计、开发、制造、运行、试验与管理使用和维修技术。能够应用机器人工程相关的基本原理和技术手段，设计机器人领域问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，全面考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等诸多因素。

毕业要求4：研究：能够基于科学原理和方法，进行建模、仿真、优化和综合，研究探索机器人领域的问题。

毕业要求5：使用现代工具：能够针对机器人领域的工程问题，选择、开发与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对机器人领域工程问题的预测与仿真，并能够理解其优缺点。

毕业要求6：工程与社会：能够基于机器人工程相关背景知识进行合理分析、评价专业工程实践和机器人领域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。

毕业要求7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对机器人工程领域复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求8：职业规范：具有较好的人文素养和社会责任感，能够在机器人工程实践中理解并遵守职业道德和伦理规范，履行责任。

毕业要求9：个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体和团队成员的工作任务。

毕业要求10：沟通：能够就机器人领域问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野。具有较强的外语能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求11：项目管理：理解并掌握一定的机器人工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求12：终身学习：具备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。

四、毕业要求对培养目标的支撑

为保证本专业学生满足知识、能力和素质的达成，本专业设置了完善的课程体系，其中包括理论教学、实验实践教学、实习教学、课程设计、毕业设计/论文、学科竞赛、创新创业训练项目等教学环节。本专业毕业要求对培养目标的支撑关系见表。

毕业要求对培养目标的支撑表

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 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	√		√	√	√
毕业要求 11		√	√	√	√
毕业要求 12	√	√	√	√	√

五、主干学科

控制科学与工程、智能科学与技术

六、毕业条件及授予学士学位条件

达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等方面的要求，完成培养方案课程体系中各教学环节的学习，最低修满168学分，毕业设计(论文)答辩合格，方可准予毕业。符合天津科技大学学士学位授予条件，可授予学士学位。

课程学时学分分配

课程类别		学分	占总学 分比例 (%)	学时	实践教学(含课内实验)				
					学分	占总学 分比例 (%)	学时	占总学 时比例 (%)	
人文社会科学类通识 教育课程	必修	40	23.8	772	11.6	7	186	5.9	
数学与自然科学类课 程	必修	28.5	17	488	5.8	3.5	92	3.0	
学科基础课程	必修	26.5	15.8	424	5.3	3.2	84	2.7	
	选修	1	0.6	16					
专业教育课程	必修	8.5	5.1	136	1	0.6	16	0.5	
	选修	19.5	11.6	312					
个性化课程	选修	8	4.7	128					
小计		130	78.5	2276	23.7	14.3	378	12.1	
实践教学	专业集中 实践	必修	34	20.2	42W	33	20	42W	26.4
		选修	0	0	0				
	单独设课的实验								
	军事类		2	1.2	2w	2	1.2	2w	1.3
	其它综合实践								
	小计		36	21.4	44w	35	21.2	44w	27.7
总计		168	100	2276+44w	58.7	35.5	378+44w	39.8	

七、学制与学位

标准学制：4年，学习年限3-6年

授予学位：工学学士学位

八、专业核心课程

包括电路、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、机器人运动学、工业机器人及结构学、智能控制、机器人动力学、数字信号处理及应用、PLC程序设计、ROS入门与实践、机器学习、智能控制课程设计、机器人控制综合设计、机器人仿真综合实验等。

九、课程设置与学分分布

机器人工程专业课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期		
									讲课	实验	上机	实践			
思政类		K160401125	思想道德与法治	Ideology and morality and rule of law		必修	2.5	40	40				1		
		K160200125	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History		必修	2.5	40	40				2		
		K160300125	马克思主义基本原理	Basic principles of Marxism		必修	2.5	40	40				4		
		K160100225	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics		必修	2.5	40	40				3		
		K160500230	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era		必修	3.0	48	40			8	3		
		K160201120	中共党史	History of the Communist Party of China		必修	2.0	32	32				2		
		K240200120	形势与政策	Situation and Policies		必修	2.0	32	16			16	1-8		
		S160100520	思想政治理论课综合实践	Integrated practice of ideological and political theory course		必修	2.0	32	8			24	4		
		K160202110	新中国史	History of the People's Republic of China		必修	1.0	16	16				2		
		K160101110	改革开放史	History of China's Reform and Opening-up		必修	1.0	16	16				2		
		K160301120	社会主义发展史	History of the Development of Socialism		必修	2.0	32	32				2		
		K160700110	国家安全教育	National Security Education		必修	1.0	16	16				1		
			小计						20.0	320	272			48	
			“四史”修读说明：中共党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史这4门课程要求至少修读2学分。												
外语类		英语分类课程				必修	8	128	128				1-4		
		小计						8	128	128					
		非艺体类学生英语类课程修读说明：大学英语类课程实施分类教学的方式，类别包含听说读写译技能类、英语考级类、考研留学类、职场英语类、学术英语类、跨文化交际类，要求修满8学分。英语六级合格（425分及以上）可免修第四学期的英语课程。3、4年级学生可以选择分类课程													
军体类		K240100420	军事理论	Military Theory		必修	2.0	36	18			18	1		
		K130100010	体育-1	Physical Education I		必修	1.0	36	28			8	1		
		K130200010	体育-2	Physical Education II		必修	1.0	36	28			8	2		
		K130300010	体育-3	Physical Education III		必修	1.0	36	28			8	3		
		K130400010	体育-4	Physical Education IV		必修	1.0	36	28			8	4		
			小计						6.0	180	130				
人文素养类		K240300320	心理健康教育	Mental Health Education		必修	2.0	36	18			18	1		
		K240400310	职业素养提升与就业指导	Professional Quality Improvement and Employment Guidance		必修	1.0	18	18				3		
		K240400410	创业培养与就业指导	Entrepreneurship Training and Employment Guidance		必修	1.0	18	18				5		
		S020000110	就业指导实践	Business Foundation practice		必修	1.0	40				40	1-7		
		S020000410	新时代劳动教育专业实践	Professional practice of labor education in the new era		必修	1.0	32	2			30	1-7		
			小计						6.0	144					
数学与自然科学类		K110100145	高等数学A-1	Advanced Mathematics A I		必修	4.5	72	72				1		
		K110100455	高等数学A-2	Advanced Mathematics A II		必修	5.5	88	88				2		
		K110600130	线性代数A	Linear Algebra A		必修	3.0	48	48				2		
		K110600425	概率与统计B	Probability & Statistics B		必修	2.5	40	40				3		
		K110600530	复变函数与积分变换	Functions of Complex Variables & Integral Transformations		必修	3.0	48	48				3		
		K110200230	大学物理B-1	Physics B I		必修	3.0	48	48				2		
		K110200530	大学物理B-2	Physics B II		必修	3.0	48	48				3		
		S110200310	物理实验-1	Physics Lab I		必修	1.0	32		32			2		
		S110200610	物理实验-2	Physics Lab II		必修	1.0	32		32			3		
		K100101420	人工智能导论	Introduction to AI		必修	2.0	32	18		14		1		
		小计						28.5	488	410	64	28			
		合计						68.5	1260						

机器人工程专业课程设置与学分分布

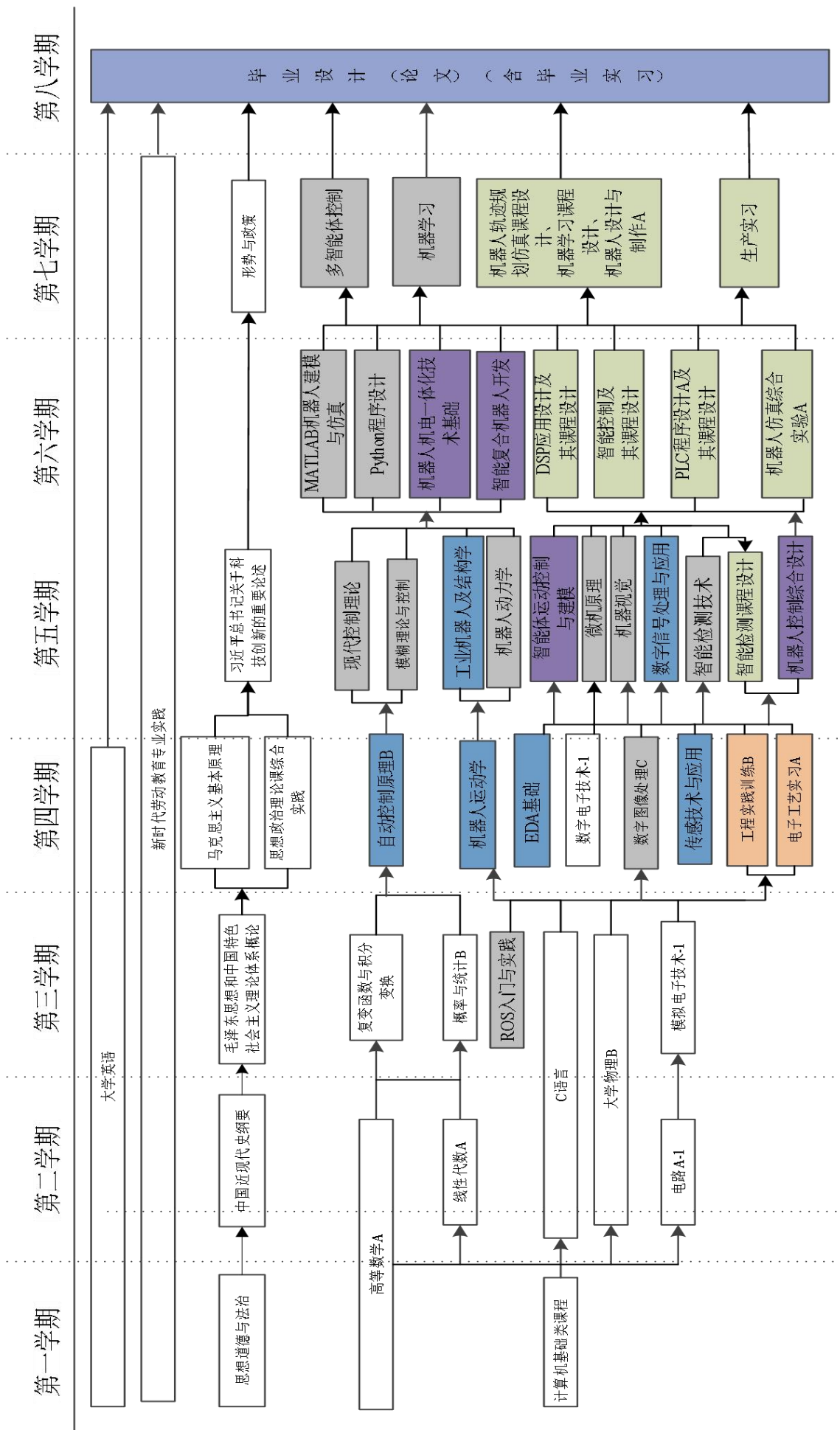
课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
学科基础课	新生研讨类	Y020707710	现代智能传感技术与应用	Modern intelligent sensing technology and application		选修	1.0	16	16				1	
		Y020301910	智能机器人研究与应用	Research and Application of Robot		选修	1.0	16	16				1	
	最低应修学分							1.0	16					
	工程基础类	K010100535	工程制图C	Engineering Drawing C			必修	3.5	56	42		14		1
		K020701120	EDA基础	Foundation of Electronics Design Automation			必修	2.0	32	22	10			4
		K100100430	C语言	The C Programming Language			必修	3.0	48	26		22		2
		小计							8.5	136	90	10		
	专业基础类	K020100640	电路A-1	Electric Circuit A I			必修	4.0	64	54	10			2
		K020100935	模拟电子技术-1	Analog Electronic Technology I			必修	3.5	56	46	10			3
		K020101135	数字电子技术-1	Digital Electronic Technology I			必修	3.5	56	46	10			4
		K020300230	自动控制原理B	Automatic Control Theory B			必修	3.0	48	48				4
		K020701230	传感技术与应用	Sensing Technology and Application			必修	3.0	48	40	8			4
		K020000310	习近平总书记关于科技创新的重要论述	General Secretary Xi Jinping important exposition on scientific and technological innovation			必修	1.0	16	16				5
		小计							18.0	288	250	38		
	合计							27.5	440					
	专业教育课程	专业必修课程	K020703120	机器人运动学	Robot Kinematics		必修	2.0	32	24	8			4
			K020705625	工业机器人及结构学	Industrial Robot and Structure		必修	2.5	40	32	8			5
K020705420			智能控制A	Intelligent Control A		必修	2.0	32	32				6	
K020705320			PLC程序设计A	PLC Programming A		必修	2.0	32	32				6	
小计							8.5	136		16				
专业选修课程		检测与控制模块												
		K020708120	数字图像处理D	Digital Image Processing D			选修	2.0	32	16	16			4
		K020702315	机器视觉	Machine Vision			选修	1.5	24	16		8		5
		K020707920	智能体运动控制与建模	Agent motion control and modeling	研究性		选修	2.0	32	16	16			5
		K020705525	数字信号处理及应用A	Digital Signal Processing and Application A			选修	2.5	40	32	8			5
		K020300820	模糊理论与控制	Fuzzy Theory and Control			选修	2.0	32	32				5
		K020300920	现代控制理论	Modern Control Theory			选修	2.0	32	32				5
		K020704320	智能检测技术	Intelligent Sensing Technology			选修	2.0	32	26		6		5
		K020704920	多智能体控制	Multi-Agent Control			选修	2.0	32	32				7
		硬件控制与开发模块												
		K020704220	机器人动力学	Dynamics of Robots			选修	2.0	32	32				5
		K020708020	智能复合机器人开发	Intelligent Composite Robot Development	校企合作		选修	2.0	32	24	8			6
		K020707820	机器人机电一体化技术基础	Fundamentals of Robot Mechatronics Technology	项目制		选修	2.0	32	24	8			6
		K020708220	医工融合机器人技术	Medical Service Robot Technology			选修	2.0	32	24	8			6
		K020704720	DSP应用设计	DSP Application and Design			选修	2.0	32	24	8			6
		K020402030	微机原理	Microcomputer Principle			选修	3.0	48	40	8			5
		K020705220	机器学习	Machine Learning			选修	2.0	32	32				7
		建模与编程模块												
		K020704820	ROS入门与实践	Study and Experience of ROS			选修	2.0	32	16	16			3
		K020708420	SOLIDWORKS建模与仿真	SOLIDWORKS Modeling and Simulation	校企合作		选修	2.0	32	24		8		6
K020704520		Python程序设计	Python Programming			选修	2.0	32	16		16		6	
K020704620		Matlab机器人建模与仿真	Matlab based Robot Modeling and Simulation			选修	2.0	32	16		16		6	
选课说明：按模块方向选课，最低选修19.5学分，其中每个模块至少选修2学分。														
最低应修学分							19.5	312						
合计							28.0	448						

机器人工程专业课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
实践教学环节	军体类	S240100320	军事技能训练	Military Skills Training		必修	2.0	2w				2w	1	
	专业集中实践	S011001120	工程实践训练B	Engineering Practice Training B		必修	2.0	2w				2w	4	
		S020101620	电子工艺实习A	Electronic Process Practice A		必修	2.0	2w				2w	4	
		S020101820	电子技术课程设计	Course Exercise in Electronic Technology		必修	2.0	2w				2w	5	
		S020707620	智能检测课程设计A	Course Exercise in Motion Control System A		必修	2.0	2w				2w	5	
		S020707520	DSP应用课程设计A	Course Exercise in Computer Principle A		必修	2.0	2w				2w	6	
		S020706920	智能控制课程设计	Course Exercise in Intelligent Control		必修	2.0	2w				2w	6	
		S020708320	机器人轨迹规划仿真课程设计A	Course Exercise in Simulation of Robot Trajectory Planning A		必修	2.0	2w				2w	7	
		S020707120	机器学习课程设计	Course Exercise in Machine Learning		必修	2.0	2w				2w	7	
		S020706120	机器人控制综合设计	Comprehensive Experiment of Robot Control	项目制	必修	2.0	2w				2w	5	
		S020707420	机器人设计与制作A	Robot Design and Production A		必修	2.0	2w				2w	7	
		S020707320	机器人仿真综合实验A	Comprehensive Experiment of Simulation in Robot A		必修	2.0	2w				2w	6	
		S020707220	PLC程序课程实践	Course Practice of PLC Program		必修	2.0	2w				2w	6	
		S020706620	生产实习	Fieldwork		必修	2.0	2w				2w	7	
		S020706780	毕业设计(论文)(含毕业实习)	Graduation Design (Thesis) (including Graduation Practice)		必修	8.0	16w				16w	7-8	
合计							36.0	44W						
个性培养及创新拓展课程	新工科创新拓展					选修	6.0	96					1-8	
	新文科创新拓展					选修								1-8
	德育培养与劳动训练					选修								1-8
	创新创业与职业发展					选修								1-8
	大学语文					选修								1-8
	审美体验与艺术鉴赏					选修	2.0	32					1-8	
	合计 要求至少修读8学分							8.0	128					
个性化课程修读说明：1.根据《天津科技大学创新创业学分认定办法》的规定，可通过参加创新创业训练项目、学科竞赛获奖等认定创新创业与发展类学分；2.新工科/新文科类学分，学生可根据培养类型和个人兴趣，从本专业的专业领域选修课中修读或从跨学科跨专业类课程中修读或修读某微专业模块课程。3.国家安全教育要求修满1学分。														
总计							168	2276+44w						

十、课程逻辑图

机器人工程专业课程逻辑图



十一、毕业要求实现矩阵

机器人工程专业毕业要求实现矩阵

序号	课程体系	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德与法治						H	M	H				
2	中国近现代史纲要						M	H	M				
3	马克思主义基本原理						H	M	H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H	H				
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	M	H				
6	形势与政策							M	H				
7	思想政治理论课综合实践						H	M	H	L			
8	中共党史						M		H				
9	新中国史						M	H	M				
10	改革开放史						M	H	M				
11	社会主义发展史						M		H				
12	国家安全教育						H	M	H				
13	英语分类课程										H		
14	军事理论								H	H			
15	体育-1、2、3、4								H	H			
16	心理健康教育									H			L
17	职业素养提升与就业指导									M			H
18	创业培养与就业指导							M	H	H		M	M
19	就业指导实践							M	H	H		M	M
20	新时代劳动教育专业实践							H	H				
21	高等数学A-1、2	H	H										
22	线性代数A	H	H										
23	概率与统计B	H	M										
24	复变函数与积分变换	H	H										
25	大学物理B-1、2	M	M										
26	物理实验-1、2	H											
27	人工智能导论						H						
28	大学计算机C						H						
29	现代智能传感技术与应用						M	M	M				
30	智能机器人研究与应用						M	M	M				
31	工程制图C	M	M			H							
32	EDA基础	M	M			H							
33	C语言	H	H			M							
34	电路A-1	H	H										
35	模拟电子技术-1	M	M										
36	数字电子技术-1	M	M										
37	自动控制原理B	H	H		H								
38	传感技术与应用	H		H		H							
39	习近平总书记关于科技创新的重要论述					M	M	M					
40	ROS入门与实践		M	M	M								

机器人工程专业毕业要求实现矩阵

序号	课程体系	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
41	数字图像处理C	M	M	H	M								
42	机器视觉	M	H	M	M								
43	机器人运动学		H	H	M								
44	工业机器人及结构学		M	H	M	M							
45	数字信号处理及应用A	M	H		M								
46	智能控制A	M		M	M	H							
47	PLC程序设计A	M		M	M	M							
48	机器人机电一体化技术基础	H	M	H	M					H		H	
49	智能体运动控制与建模		M		H	M	M						
50	模糊理论与控制	M			M								
51	现代控制理论	M			M	M							
52	智能检测技术	M		M	M	M							
53	多智能体控制	M	M		H								
54	机器人动力学	M		M	H								
55	智能复合机器人开发	M		H	H	M							
56	医工融合机器人技术	M		M	M								
57	DSP应用设计	M		M	M	M							
58	微机原理	H	M			M							
59	机器学习	M		M	M	M							
60	SOLIDWORKS建模与仿真				M	M					M		
61	Python程序设计				M	M							
62	Matlab机器人建模与仿真	M			M	M							
63	军事技能训练								M	M			
64	工程实践训练B	H		M			M	M					
65	电子工艺实习A	M	M	M									
66	电子技术课程设计	M	M	M		H				M			
67	智能检测课程设计A	M	M	M		H				M			
68	DSP应用课程设计A	M	M	M		H				M			
69	智能控制课程设计	M	M	M		H				M			
70	机器人轨迹规划仿真课程设计	M	M	M	M	H				M			
71	机器学习课程设计	M	M	M		H				M			
72	机器人控制综合设计	M	M	M	M	H	M			M		H	
73	机器人设计与制作A	M	M	M	M	H	M			M			
74	机器人仿真综合实验A	M	M	M	M	H				M			
75	PLC程序课程实践	M	M	M		H	M			M			
76	生产实习					H	M	M	H	M	H	M	M
77	毕业设计(论文)(含毕业实习)			H	H	H	H	H		H	H	H	H

院长:  教学副院长:  专业负责人: 

智能科学与先进制造实验班培养方案

一、专业介绍

智能科学与先进制造实验班是学校贯彻落实“新工科”建设和“卓越计划 2.0”、“产教融合、科教融汇”等重要教育改革战略要求，深入推进学分制改革，对标天津市“1+3+4”产业链，培养适应国家、天津市及滨海新区人工智能和信创产业需求的跨学科高素质人才培养项目。实验班汇聚机械工程学院、电子信息与自动化学院、人工智能学院等优质教学资源，并充分借助天津市及滨海新区智能制造、信创类企业资源，在智能科学与先进制造多学科交叉平台上进行培养，旨在培养一批道德品质高尚、理论基础扎实、实践能力突出，具备跨学科思维能力、知识主动获取能力和复杂工程系统设计能力的卓越工程师和工程科学家。

二、培养目标

实验班面向国家新一代人工智能与智能制造领域发展战略的需求，培养具有“家国情怀、全球视野、创新精神、实践能力”的人工智能与智能制造相关领域研发、设计和管理的高素质创新型人才。培养学生具有崇高的社会责任感和高尚的职业道德；具备良好的科学素养和扎实的数理基础；系统地掌握人工智能与智能制造等相关领域的基本理论、专业知识、基本方法、技术与应用；在本领域具有较强的知识获取能力、实践能力和创新能力；能够综合运用学科基础知识与工程技术解决人工智能与智能制造等领域及交叉领域的复杂工程问题，成为“宽口径、厚基础、复合型”的高素质创新型人才。

本专业学生毕业后，经过 5 年左右的工作实践，预期能够达到：

目标1：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德，在具体的实践工作中，同时能够综合考虑经济、环境、法律等方面的影响因素，理解并积极解决职业工作中的问题。

目标2：系统掌握智能科学与先进制造的基础理论和相关领域知识，具备运用工程化方法、技术和工具从事本领域及交叉领域的复杂工程问题的分析、设计、开发和维护的能力，并体现开拓创新精神。

目标3：具备良好的团队协作能力、国际交流能力，具有面向世界的开放意识、全球眼光的国际视野，了解本领域相关的国际惯例，积极参与国际竞争。

目标 4：能够适应日新月异的产业发展，始终具备进一步深造和学习的基础，能持续地拓展自己的知识和能力。

三、毕业能力要求

依据中国工程教育专业认证的标准和要求，根据人工智能与智能制造领域人才培养的特点，毕业要求包括以下 12 项：

1. **工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决本专业领域的复杂工程问题。

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本领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. **设计/开发解决方案**：能够设计针对人工智能与智能制造领域领域的复杂工程问题的解决方案，设计/开发满足特定需求的智能算法、认知策略、智能感知、智能信息处理方案或技术，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人工智能与智能制造领域的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**：能够针对人工智能与智能制造领域的复杂工程问题，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，包括对人工智能与智能制造领域的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，评价人工智能与智能制造领域的工程实践和复杂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人工智能与智能制造领域复杂工程问题的具体工程实践对环境和社会的影响及可持续性。

8. **职业规范**：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在人工智能与智能制造领域工程实践中理解并遵守职业道德和规范，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**：掌握与社会公众沟通交流的基本技巧；能够与业界同行就人工智能与智能制造领域的复杂工程问题进行学术交流和有效沟通，包括用术语清晰地表达技术思想，撰写文稿，电子媒体展示与表达；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通交流。

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。

四、毕业要求对培养目标的支撑

为保证本专业学生满足知识、能力和素质的达成，本专业设置了完善的课程体系，其中包括理论教学、实验实践教学、实习教学、课程设计、毕业设计/论文、学科竞赛、创新创业训练项目等教学环节。本专业毕业要求对培养目标的支撑关系见表。

毕业要求对培养目标的支撑表

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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		√		√
毕业要求 11				√
毕业要求 12				√

五、主干学科

智能学与技术、控制科学与工程、计算机科学与技术、机械工程

六、毕业条件及授予学士学位条件

达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等方面的要求，完成培养方案课程体系各教学环节的学习，最低修满160学分，毕业设计(论文)答辩合格，方可准予毕业。符合天津科技大学学士学位授予条件，可授予学士学位。

课程学时学分分配

课程类别		学分	占总学分比例(%)	学时	实践教学(含课内实验)			
					学分	占总学分比例(%)	学时	占总学时比例(%)
人文社会科学类通识教育课程	必修	31	19.38	586	5.75	3.59	92	
数学与自然科学类课程	必修	28.5	17.81	488	2	1.25	64	
学科基础课程	必修	28	17.5	448	4.88	3.05	78	
	选修	10	6.25	160				
专业教育课程	必修	8	5	128	3	1.88	48	
	选修	13	8.13	208				
个性化课程	选修	6	3.75	96				
小计		124.5	77.81	2114	15.63	9.77	282	9.23
实践教学	专业集中实践	30.5	19.06	33W+176	30.5	19.06	836	
	单独设课的实验							
	军事类	2	1.25	2W	2	1.25	40	
	其它综合实践	3	1.88	64	3	1.88	64	-
	小计	35.5	22.19	35W+240	35.5	22.19	940	30.78
总计		160	100	2354+35W	51.13	33.51%	1222	40.01

七、学制与学位

标准学制：4年，学习年限3-6年

授予学位：工学学士学位

八、专业核心课程

C 语言程序设计、工程制图D、数据结构、人工智能导论、电路理论、电子技术、自动控制原理、机器人技术基础、机器学习、设计与建造（1-3）。

智能制造工程模块：智能生产计划管理（MES/ERP）、制造执行系统、工业物联网技术与应用、数字化制造技术。

机器人工程模块：机器人动力学、机器人机电一体化技术基础、ROS 实践与开发、Matlab 机器人建模与仿真、智能电子产品设计与实践项目制课程。

人工智能模块：计算机视觉技术及智能制造应用、神经网络及智能制造应用、智能机器人系统设计。

九、课程设置与学分分布

智能科学与先进制造实验班 课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
通识教育课程	思政类	K160401125	思想道德与法治	Ideology and morality and rule of law		必修	2.5	40	40				2	
		K160200125	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History		必修	2.5	40	40				1	
		K160300125	马克思主义基本原理	Basic principles of Marxism		必修	2.5	40	40				3	
		K160100225	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics		必修	2.5	40	40				4	
		K160500230	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era		必修	3.0	48	40			8	4	
		K240200120	形势与政策	Situation and Policies		必修	2.0	32	16			16	1-8	
		S160100520	思想政治理论课综合实践	Integrated practice of ideological and political theory course		必修	2.0	32	8			24	4	
		K160201120	中共党史	History of the Communist Party of China		必修	2.0	32	32				1	
		K160202110	新中国史	History of the People's Republic of China		必修	1.0	16	16				1	
		K160101110	改革开放史	History of China's Reform and Opening-up		必修	1.0	16	16				1	
		K160301120	社会主义发展史	History of the Development of Socialism		必修	2.0	32	32				1	
		K160700110	国家安全教育	National Security Education		必修	1.0	16	16				2	
		小计							20.0	320	272			48
	“四史”修读说明：中共党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史这4门课程要求至少修读2学分。													
	外语类		英语分类课程1-2				必修	4	64	64				1-2
		小计							4	64	64			
	非艺体类学生英语类课程修读说明：大学英语类课程实施分类教学的方式，类别包含听说读写译技能类、英语考级类、考研留学类、职场英语类、学术英语类、跨文化交际类，要求修满4学分。英语六级合格（425分及以上）可免修一个学期的英语课程。3、4年级学生可以选修分类课程。													
	军体类	K240100420	军事理论	Military Theory			必修	2.0	36	18			18	1
		K130100010	体育-1	Physical Education I			必修	1.0	36	28			8	1
		K130200010	体育-2	Physical Education II			必修	1.0	36	28			8	2
		K130300010	体育-3	Physical Education III			必修	1.0	36	28			8	3
		K130400010	体育-4	Physical Education IV			必修	1.0	36	28			8	4
		小计							6.0	180	130	0.0	0.0	50.0
	人文素养类	K240300320	心理健康教育	Mental Health Education			必修	2.0	36	18			18	1
K240400510		创新创业与就业指导	Innovation Entrepreneurship and Business Foundation			必修	1.0	18	18				1-3	
S100706310		信息创新劳动教育实践	Information Innovation and Labor Education Practicum			必修	1.0	32	2			30	1-3	
小计							4.0	86.0	38.0			48.0		
数学与自然科学类	K110100145	高等数学A-1	Advanced Mathematics A I			必修	4.5	72	72				1	
	K110100455	高等数学A-2	Advanced Mathematics A II			必修	5.5	88	88				2	
	K110600130	线性代数A	Linear Algebra A			必修	3.0	48	48				1	
	K110600425	概率与统计B	Probability & Statistics B			必修	2.5	40	40				3	
	K110200230	大学物理B-1	Physics B I			必修	3.0	48	48				2	
	K110200530	大学物理B-2	Physics B II			必修	3.0	48	48				3	
	S110200310	物理实验-1	Physics Lab I			必修	1.0	32		32			2	
	S110200610	物理实验-2	Physics Lab II			必修	1.0	32		32			3	
	K110600530	复变函数与积分变换	Functions of Complex Variables & Integral Transformations			必修	3.0	48	48				3	
	K100310020	离散数学	Discrete Mathematics			必修	2.0	32	32				3	
	小计							28.5	488.0	424.0	64.0	0.0		
合计							62.5	1138.0						

智能科学与先进制造实验班 课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
学科基础课程	新生研讨类	Y100760120	智能科学与先进制造研讨	Research on Intelligent Science and Advanced Manufacturing		必修	2.0	32	32				1	
		小计							2.0	32	32			
	工程基础必修课程	K010160225	工程制图D	Engineering Drawing D			必修	2.5	40	28		12		1
		K100160330	C语言程序设计	The C Programming			必修	3.0	48	26		22		2
		K100860430	数据结构	Data Structure			必修	3.0	48	48				2
		K020160525	电路理论	Electric Circuit Theory			必修	2.5	40	32	8			3
		K020160640	电子技术	Electronic Technology			必修	4.0	64	48	16			3
		小计							15.0	240.0	182.0	24.0	34.0	
	专业基础必修课程	K100760720	人工智能导论	Introduction to AI			必修	2.0	32	32				1
		K100760810	习近平总书记关于科技创新的重要论述	General Secretary Xi Jinping important exposition on scientific and technological innovation			必修	1.0	16	16				5
		K020360925	自动控制原理	Automatic Control Theory			必修	2.5	40	40				4
		K011361025	机器人技术基础	Foundation of Robotics Technology			必修	2.5	40	32	8			4
		K100761130	机器学习	Machine Learning			必修	3.0	48	36		12		4
		小计							11.0	176		8	12	
	专业基础选修课程	K010261230	工程力学	Engineering Mechanics A			选修	3.0	48	44	4			4
		K010461330	机械原理	Theory of Mechanics and Mechanisms			选修	3.0	48	40	8			4
		K010461430	机械设计	Theory of Machines-Design			选修	3.0	48	40	8			5
		K010261510	计算方法	Computational Methods			选修	1.0	16	16				5
		K020761630	传感技术与应用	Sensing Technology and Application			选修	3.0	48	40	8			4
		K020761720	嵌入式智能系统	Intelligent Embedded System Development			选修	2.0	32	20	12			4
		K020361820	现代控制理论	Modern Control Theory			选修	2.0	32	32				5
		K020761920	Python实践与开发	Practice and Development of Python Programming			选修	2.0	32	16		16		5
		K100662030	计算机组成原理	Principle of Computer Organization			选修	3.0	48	40	8			3
		K100362130	操作系统	Operating System			选修	3.0	48	40	8			4
		K101062230	自然语言处理	Natural Language Processing			选修	3.0	48	32	16			5
		小计							10.0	160				
	合计							38.0	608					
	专业教育课程	智能制造工程模块												
		K011462320	智能生产计划管理(MES/ERP)	Intelligent Production Planning Management (MES/ERP)			必修	2.0	32	26		6		5
		K011462420	制造执行系统	Manufacturing Execution System			必修	2.0	32	16			16	5
		K011462520	工业物联网技术与应用	Technology and Application of Industrial Internet of Things			必修	2.0	32	24		8		6
		K011462620	数字化制造技术	Digital Manufacturing Technology			必修	2.0	32	16		16		6
		机器人工程模块												
K020762720		机器人动力学	Dynamics of Robots			必修	2.0	32	32				5	
K020762820		机器人机电一体化技术基础	Fundamentals of Robot Mechatronics Technology			必修	2.0	32	16			16	6	
K020762920		ROS实践与开发	Practice and Development of ROS			必修	2.0	32	16	16			6	
K020763020		Matlab机器人建模与仿真	Matlab based Robot Modeling and Simulation			必修	2.0	32	16		16		6	
人工智能模块														
K101063130		计算机视觉技术及智能制造应用	Computer Vision Technology and its Application in Intelligent Manufacturing	项目制	必修	3.0	48	24				24	4	
K101063230		神经网络及智能制造应用	Neural Networks and their Application in Intelligent Manufacturing	项目制	必修	3.0	48	24				24	5	
K101063320		智能机器人系统设计	Intelligent Robot System Design	项目制	必修	2.0	32	16				16	6	
修读说明：按模块选课，在三个模块中选择修读一个模块课程，修读8学分。														
小计（应修读学分）							8.0	128						

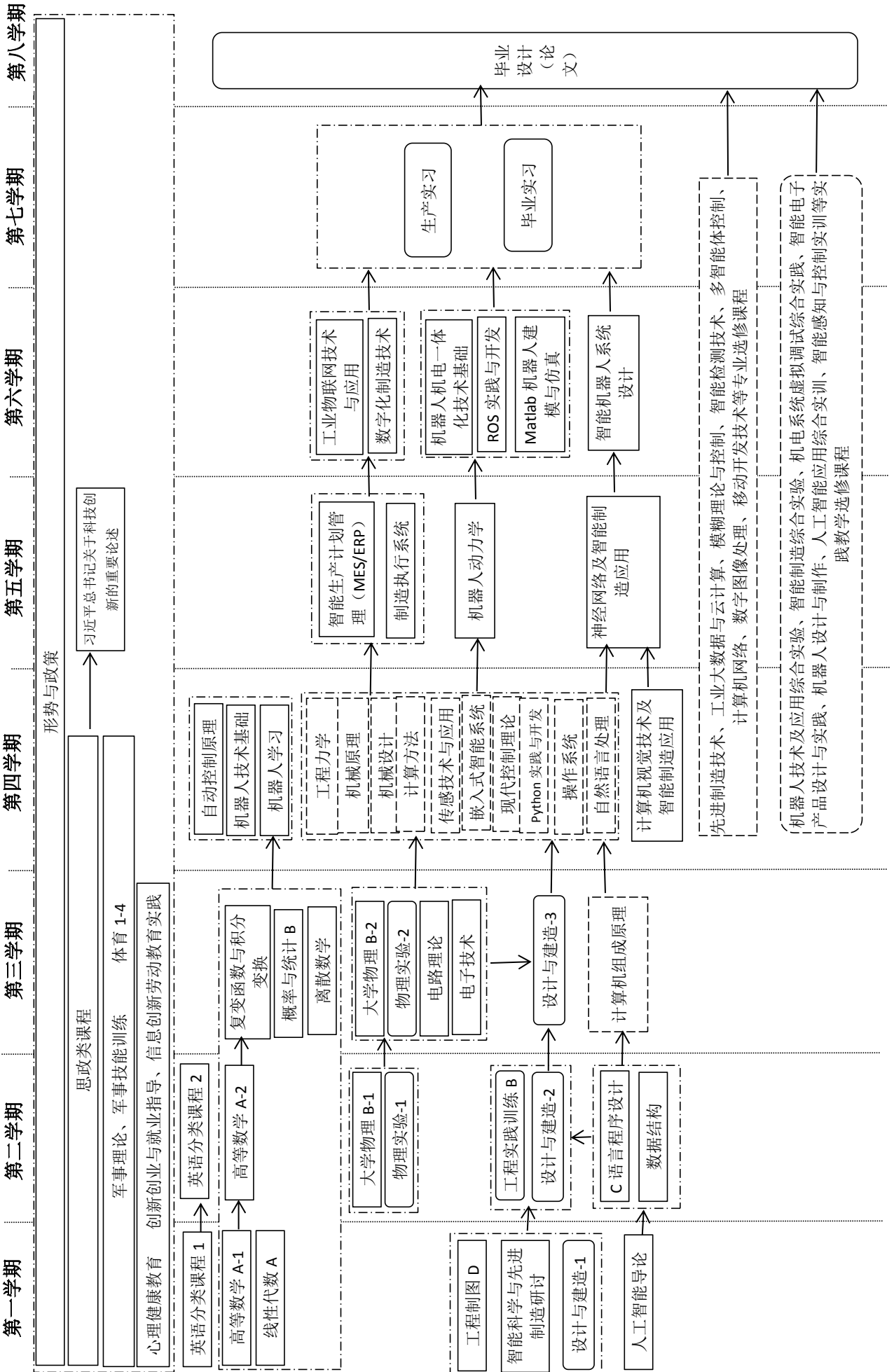
智能科学与先进制造实验班 课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期		
									讲课	实验	上机	实践			
专业教育课程	专业选修课程	K010563425	流体力学与液压气压传动	Fluid Mechanics and Hydraulic Transmission		选修	2.5	40	32	8			4		
		K011463520	工业大数据与云计算	Industrial Big Data and Cloud Computing		选修	2.0	32	22	10				6	
		K010263620	有限元分析	Finite Element Analysis		选修	2.0	32	20		12			6	
		K010263720	动力学建模与控制	Dynamic Modeling and Control		选修	2.0	32	20		12			6	
		K011463820	数据仓库与数据挖掘	Data Warehouse and Data Mining		选修	2.0	32	16		16			7	
		K010563920	先进制造技术	Advanced Manufacturing Technology		选修	2.0	32	32					7	
		K010564020	数字孪生原理与实践	The Principles and Practices of Digital Twin		选修	2.0	32	16	16				7	
		K020364120	模糊理论与控制	Fuzzy Theory and Control		选修	2.0	32	32					5	
		K020464230	微机原理	Microcomputer Principle		选修	3.0	48	40	8				5	
		K020764320	智能检测技术	Intelligent sensing technology		选修	2.0	32	26		6			5	
		K020764420	多智能体控制	Multi-Agent Control		选修	2.0	32	32					7	
		K100864530	计算机网络	Computer Networking		选修	3.0	48	40	8				4	
		K101064630	数字图像处理	Digital Image Processing		选修	3.0	48	32	16				5	
		K100564730	算法分析与设计	Algorithms Analysis and Design		选修	3.0	48	38	10				5	
		K100664830	数据库应用与开发	Database Application and Development		选修	3.0	48	32	16				5	
		K101064930	Go语言程序设计	Go Programming		选修	3.0	48	32	16				6	
		K100765030	移动开发技术	Mobile Development Technology		选修	3.0	48	38	10				6	
		小计 最低应修学分							13.0	208					
		合计							21.0	336.0					
实践教学环节	军体类	S240100320	军事技能训练	Military Skills Training		必修	2.0	2w				2w	1		
		公共必修	S540165130	设计与建造-1	Design and Manufacturing I	项目制	必修	1.5	48				48	1	
	S011001120		工程实践训练B	Engineering Practice Training B		必修	2.0	2w				2w	2		
	S540165240		设计与建造-2	Design and Manufacturing II	项目制	必修	2.0	64				64	2		
	S540165340		设计与建造-3	Design and Manufacturing III	项目制	必修	2.0	64				64	3		
	S100765420		生产实习	Production Practice		选修	2.0	2w				2w	7		
	S100765515		毕业实习	Graduation Practice	校企合作	必修	1.5	3w				3w	7-8		
	S100765665		毕业设计(论文)	Graduation Design (Thesis)		必修	6.5	13w				13w	7-8		
	小计							19.5	22W+176						
	集中实践选修	S010465720	机械原理课程设计	The Curriculum Design of Theory of Mechanics and Mechanisms		选修	2.0	2w				2w	4		
		S011465810	机器人技术及应用综合实验	Comprehensive Experiment of Robot Technology		选修	1.0	1w				1w	4		
		S010465930	机械设计课程设计	The Curriculum Design of Machine Design		选修	2.0	2w				2w	5		
		S011466020	嵌入式系统实训	Practice of Embedded System		选修	2.0	2w				2w	5		
		S011466120	可编程控制综合实验	Comprehensive Experiment of Programmable Logic Control	项目制	选修	2.0	2W				2w	6		
S011466230		智能制造综合实验	Comprehensive Experiment of Intelligent Manufacturing	项目制	选修	3.0	3w				3w	7			
S020266320		智能电子产品设计与实践	Design and Practice of Intelligent Electronic Products	项目制	选修	2.0	64				64	4			
S020766420		机器人仿真综合实验	Comprehensive Experiment of Simulation in Robot		选修	2.0	2w				2w	6			
S020766520		机电系统虚拟调试综合实践	Integrated Practice of Virtual Commissioning for Electromechanical Systems		选修	2.0	2w				2w	6			
S020766620		机器人设计与制作	Robot Design and Production	项目制	选修	2.0	2w				2w	6			

智能科学与先进制造实验班 课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
实践教学环节	集中实践选修	S100666720	计算机组成原理课程设计	Principles of Computer Composition Course Design		选修	2.0	2w				2w	3	
		S100766820	机器学习课程设计	Machine Learning Course Design		选修	2.0	2w				2w	4	
		S100766920	机器学习项目实训	Machine Learning Project Practice		选修	2.0	2w				2w	4	
		S101067020	人工智能应用综合实训	Comprehensive Training on Artificial Intelligence Application	校企合作	选修	2.0	2w				2w	5	
		S101067120	智能感知与控制实训	Practice of Intelligent Sensing and control		选修	2.0	2w				2w	6	
		小计 最低应修学分							13.0					
合计							32.5							
个性培养及创新拓展课程	新工科创新拓展					选修	4.0	64					1-8	
	新文科创新拓展					选修								1-8
	德育培养与劳动训练					选修								1-8
	创新创业与职业发展					选修								1-8
	审美体验与艺术鉴赏					选修			2.0	32				
	合计 要求至少修读8学分							6.0	96					
个性化课程修读说明：1. 根据《天津科技大学创新创业学分认定办法》的规定，可通过参加创新创业训练项目、学科竞赛获奖等认定创新创业与发展类学分；2. 新工科/新文科类学分，学生可根据培养类型和个人兴趣，从本专业的专业领域选修课中修读或从跨学科跨专业类课程中修读或修读某微专业模块课程。														
毕业最低要求学分总计							160	2354+35W						

十、课程逻辑图



十一、毕业要求实现矩阵

智能科学与先进制造实验班 毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德与法治						H	M	L				
2	中国近现代史纲要						H		M				
3	马克思主义基本原理						H	M	H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H	H				
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	H	H				
6	中共党史						M	M	H				
7	新中国史						M	H	M				
8	改革开放史						M	H	M				
9	社会主义发展史						M	M	H				
10	形势与政策						M	L	H				
11	思想政治理论课综合实践						H	M	H	L			
12	国家安全教育						H	M	H				
13	军事理论						M		H				
14	军事技能训练									H			
15	体育（1、2、3、4）									H			
16	心理健康教育									H			M
17	创新创业与就业指导									H			M
18	信息创新劳动教育实践								H	M			
19	英语										H		
20	高等数学A-1、A-2	H	H										
21	线性代数A	H	H										
22	概率与统计B	H	M										
23	复变函数与积分变换	H	M										
24	离散数学	M	H		M								
25	大学物理B-1、B-2	M	M										
26	物理实验-1、2				H	M							
27	智能科学与先进制造研讨								M	H	H		
28	工程制图D	M											
29	C语言程序设计	M			M	M							
30	数据结构		H	H		H							
31	电路理论	H	M										
32	电子技术	H	M										
33	人工智能导论	H		H			H						
34	习近平总书记关于科技创新的重要论述							H					M
35	自动控制原理	H	H		H								
36	机器人技术基础			M									

智能科学与先进制造实验班 毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
37	机器学习	H	H			H		M	M				
38	工程力学	H	M		L								
39	机械原理	L		L	H								
40	机械设计		L	M	H								
41	计算方法	H											
42	传感技术与应用	H		H		H							
43	嵌入式智能系统												
44	Python实践与开发		H	H	H								
45	计算机组成原理			M	H	H							
46	操作系统	H		H	H	H							
47	自然语言处理	H	H			M							
48	智能生产计划管理 (MES/ERP)										H	H	
49	工业物联网技术与应用				H								
50	制造执行系统										H	H	
51	数字化制造技术	H											
52	机器人机电一体化技术基础	H	M	H	M					H		H	
53	ROS实践与开发			H	M								
54	机器人动力学			H	H								
55	Matlab机器人建模与仿真	M			M	M							
56	计算机视觉技术及智能制造应用												
57	神经网络及智能制造应用												
58	智能机器人系统设计												
59	流体力学与液压气压传动		M	L									
60	工业大数据与云计算		H										
61	有限元分析				H	H							
62	动力学建模与控制				H								
63	数据仓库与数据挖掘				H								
64	先进制造技术		H										
65	数字孪生技术				H							H	
66	模糊理论与控制	M			M								
67	智能检测技术	M		M	M	M							
68	多智能体控制	M	M		H								
69	微机原理	H	M			M							
70	计算机网络		M	M		M							
71	数字图像处理	M	M		H								
72	算法分析与设计	H		M		H							
73	数据库应用与开发	H		H	M					M	M		
74	Go语言程序设计	M		M	H	H							
75	移动开发技术				M	M							

智能科学与先进制造实验班 毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
76	工程实践训练B					H							
77	设计与建造-1、2、3	H	H			H				M	M	H	M
78	生产实习								H			L	
79	毕业实习						M		M			H	
80	毕业设计（论文）			H	H			H	H		H		H
81	机械原理课程设计			L	L					H			
82	机械设计课程设计			M		L					L		
83	可编程控制综合实验				H	H							
84	智能制造综合实验			H						M		M	H
85	嵌入式系统实训		H		H								
86	机器人技术及应用综合实验		H		H								
87	智能电子产品设计与实践	H	H			H						H	
88	机器人仿真综合实验	M	M	M	M	H				M			
89	PLC程序课程实践	M	M		M	H				M			
90	机器人设计与制作	M	M	M		H	M			M			
91	计算机组成原理课程设计	H		H	H								
92	机器学习课程设计	H		H			M			M		M	
93	机器学习项目实训	H		H			M			M		M	
94	人工智能应用综合实训	H			H	H		M					
95	智能感知与控制实训	H			H	M				M		H	

五、天津科技大学辅修专业培养方案

天津科技大学辅修专业修读说明

为积极探索复合型人才培养，增强学生对社会的适应能力，学校依托优势学科专业在本科生中开设辅修专业。2024 级开设六个辅修专业，包括“财务管理”、“国际经济与贸易”、“人力资源管理”、“工业工程”、“法学”和“知识产权”。

辅修专业课程包括该专业主要的学科基础课、专业课和主要的实践环节。设置辅修专业课程、专业学位课程和学位论文。

在校已注册的学生修完主修专业第一学年全部课程，成绩全部及格，根据需求和兴趣，可申请修读一个与主修专业不同学科门类的辅修专业。

修满辅修专业培养方案规定的专业课程学分，颁发辅修专业证书。“辅修专业证书”证明学生在完成主修专业的同时完成了另一专业辅修计划，不证明其学历。

已取得主修专业的学位授予资格，修满辅修专业培养方案规定的全部课程学分且通过辅修专业的学位论文答辩，颁发辅修学士学位证书。辅修专业学位是在主修专业学位证书上标注辅修专业名称和学位授予门类。

注：详细内容请查阅《天津科技大学本科生辅修专业管理办法》。

财务管理辅修专业培养方案

一、培养目标

本专业坚持以“立德树人”为根本任务，将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体，旨在引导学生树立社会主义核心价值观，培育家国情怀，具备经济、法律和财务管理等方面的知识和基本能力，能在企事业单位、政府机关以及社会中介机构领域从事会计、审计、财务管理等方面工作的高素质人才。

二、培养要求

1. 掌握经济学、管理学的基本理论和基本知识；
2. 掌握财务管理的基本理论、基本方法和基本技能；
3. 具有语言与文字表达、人际沟通、信息获取以及分析和解决财务管理的基本能力；
4. 了解国内外有关财务、金融管理的方针、政策和法规；
5. 了解财务管理等学科的理论前沿和发展动态；
6. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究实际工作能力。

三、主干学科

工商管理、经济学

四、核心课程

经济学、基础会计学、财务管理学、中级财务会计、企业税务、成本会计、投资学、管理会计、经济法和审计学等。

五、学时学分要求

1. 辅修专业学分要求：30 学分。
2. 辅修学位学分要求：45 学分。

六、学位授予条件（需同时满足）

1. 取得主修专业学位；
2. 修读完成辅修培养方案规定的所有课程学分。

七、课程设置与学分分布

财务管理辅修专业（双学位） 课程设置与学分分布

课序号	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程属性	学 分	总 学 时 数	学时分配				开课 学期
								讲 课	实 验	上 机	实 践	
1	专业课程	D080300125	基础会计学	Basic Accounting	必修	2.5	40	40				3
2	专业课程	D080301720	货币金融学B	Monetary Banking B	必修	2.0	32	32				3
3	专业课程	D080300325	统计学A	StatisticsA	必修	2.5	40	40				4
4	专业课程	D080300435	中级财务会计	Intermediate Fiancial Accounting	必修	3.5	56	56				4
5	专业课程	D080300525	企业税务	Business Enterprise Tax	必修	2.5	40	40				4
6	专业课程	D080300620	成本会计	Cost Accounting	必修	2.0	32	32				5
7	专业课程	D080300740	财务管理学	Financial Management	必修	4.0	64	64				5
8	专业课程	D080300820	投资学	Investments	必修	2.0	32	32				5
9	专业课程	D080300920	管理会计	Managerial Accounting	必修	2.0	32	32				6
10	专业课程	D080201120	经济法	Law of Economics	必修	2.0	32	32				6
11	专业课程	D080301025	审计学	Auditing	必修	2.5	40	40				7
12	专业课程	D080301125	财务软件应用	Application of Financial Software	必修	2.5	40	40				7
小计						30.0						
13	学位课程	D080301930	经济学	Economics	必修	3.0	48	48				3
14	学位课程	D080301230	资产评估	Assets Evaluation	必修	3.0	48	48				4
15	学位课程	D080301320	会计实验	Accounting Practice	必修	2.0	2W		2W			7
16	学位课程	D080301420	财务管理实验	Financial management experiment	必修	2.0	2W		2W			7
17	学位课程	D080301650	学位论文	Dissertation	必修	5.0	10W		10W			8
小计						15.0						
合计						45.0	576+					14w

备注： 1. 专业课程： 辅修专业要求修读课程；
2. 学位课程： 申请学位需在辅修专业课程基础上加修的课程。

院长：



教学副院长：

于丽艳

专业负责人：



国际经济与贸易辅修专业培养方案

一、培养目标

本专业坚持以“立德树人”为根本任务，将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体，引导学生树立正确的社会主义核心价值观，培育家国情怀，培养德智体美劳全面发展、知识扎实、身心健康，具有社会责任感、创新精神和实践能力的高素质人才。

基于学校“坚持拓展轻工特色，精心培育行业中坚，矢志服务国计民生”的办学特色，适应国际国内双循环背景下的经济发展要求，本专业毕业生系统掌握经济学基本原理及国内外经济、贸易运行机制和发展规律、国际通行经贸规则等专业知识，具备熟练使用1门外语，熟练应用现代信息技术，良好的沟通和协调能力，解决国际经贸理论与实务领域复杂问题等素质和能力。

二、培养要求

本专业学生毕业时应达到以下能力要求：

1. 知识掌握:能够将数学、自然科学、社会科学等基础和专业知用于解决复杂经贸问题。

2. 问题分析:能够应用数学、自然科学、社会科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂经贸问题，以获得有效结论。

3. 设计/创新解决方案:能够设计针对国际经贸管理和实务问题的解决方策，设计满足特定需求的国际经贸管理计划、谈判方案及合同方案等，了解国际惯例，培养专业法律意识、进出口业务操作能力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现实复杂经贸问题进行研究，展示出一定的领导和组织能力，包括研究设计、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:能够掌握国际经济领域现代化业务工具、大数据分析应用等工具的使用，包括对复杂经贸问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会:了解国际经济与贸易的发展现状和趋势，熟悉通行的贸易规则和

惯例。能够基于经贸领域相关背景知识进行项目的合理分析，评价专业领域复杂经贸问题的解决方案对社会、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经贸问题的实践对环境、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，培育敬业守业精神、能够在经贸实践中理解并遵守经贸职业道德和规范，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:能够就复杂经贸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，具备英语口语、函电写作等跨文化交流和沟通等能力，能够在跨文化背景下进行交流。

11. 项目管理:理解并掌握国际投资项目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。

三、主干学科

理论经济学、应用经济学、管理学

四、主要课程

微观经济学、宏观经济学、国际经济学、会计学、统计学、货币金融学、财政学、国际贸易实务、经济法、商务英语写作、跨国公司经营与管理、国际经济合作

五、学时学分要求

1. 辅修专业学分要求：30 学分
2. 辅修双学位学分要求：45 学分

六、学位授予

1. 取得主修专业学位；
2. 修读完成辅修培养方案规定的所有课程学分且绩点达到《天津科技大学学位授予工作实施细则》要求中相应规定。

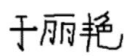
七、课程设置与学分分布

国际经济与贸易辅修专业（双学位） 课程设置与学分分布

课序号	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程属性	学 分	总学时数	学时分配				开课学期
								讲 课	实 验	上 机	实 践	
1	专业课程	D080200130	微观经济学	Microeconomics	必修	3.0	48	48				3
2	专业课程	D080200220	会计学	Accounting	必修	2.0	32	32				3
3	专业课程	D080200625	货币金融学	Monetary Banking	必修	2.5	40	40				3
4	专业课程	D080200320	财政学	Public Finance	必修	2.0	32	32				4
5	专业课程	D080200420	宏观经济学	Macroeconomics	必修	2.0	32	32				4
6	专业课程	D080200720	国际金融	International Finance	必修	2.0	32	32				4
7	专业课程	D080200525	国际经济学	International Economics	必修	2.5	40	40				5
8	专业课程	D080301520	统计学B	StatisticsB	必修	2.0	32	32				5
9	专业课程	D080201820	国际商务	International business	必修	2.0	32	32				5
10	专业课程	D080200830	国际贸易实务	International Trade Practices	必修	3.0	48	48				6
11	专业课程	D080200930	商务英语写作	Business English Writing	必修	3.0	48	48				6
12	专业课程	D080201920	数字贸易	Digital Trade	必修	2.0	32	32				7
13	专业课程	D080201120	经济法	Economic Law	必修	2.0	32	32				7
小计						30.0						
14	学位课程	D080201320	中国对外贸易概论	Introduction to China's foreign Trade	必修	2.0	32	32				3
15	学位课程	D080201420	国际贸易地理	International Trade Geography	必修	2.0	32	32				4
16	学位课程	D080201520	商务英语口语	Business Oral English	必修	2.0	32	32				5
17	学位课程	D080201620	电子商务	Electronic Commerce	必修	2.0	32	32				6
18	学位课程	D080201720	社会调查	Social Survey	必修	2.0	2W				2W	6
19	学位课程	D080000150	毕业论文	Graduation Thesis	必修	5.0	10W				10W	7-8
小计						15.0						
合计						45.0	608+12W	608			12w	

备注：

- 1.专业课程：辅修专业要求修读课程；
- 2.学位课程：申请学位需在辅修专业课程基础上加修的课程。

院长： 教学副院长： 专业负责人： 

人力资源管理辅修专业培养方案

一、培养目标

培养学生热爱党，富有家国情怀，践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展；适配京津冀现代产业发展的人才需求，掌握现代经济管理理论及方法，具有国际视野、团队精神、沟通技能和终生学习能力，具备大数据管理、组织行为学、人力资源战略与规划、招聘培训、绩效管理、薪酬管理等方面的管理素质，能在工商企业、事业单位及政府部门从事管理、咨询、教学及科研等工作，成为品行端正、身心健康、严谨务实、开拓进取、知行合一、适应数字经济发展的管理高素质人才。

二、毕业要求

本专业学生要具备高水平的道德修养，掌握宽厚的专业知识，养成优秀的专业能力，形成终生学习的意识和能力。具体来说，本专业毕业生应满足如下在知识、能力和素质等方面的要求：

1. 工程知识：系统掌握经济学、心理学、管理学等基本理论与知识，掌握人力资源管理的规律特点，具有扎实的专业基础，较宽的知识面和知识结构。

2. 问题分析：能综合运用多学科知识，准确把握和深入分析人力资源管理实际问题。

3. 设计/开发解决方案：能运用所学知识解释、分析和评价人力资源管理现象和问题，提出相应对策和建议，并形成解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识。

4. 研究：能运用定性与定量研究方法，针对研究问题展开科学研究，得出具有逻辑性和价值的结论。

5. 使用现代工具：具备基本的大数据分析能力，能够熟练运用计算机和管理实务方面的应用软件，对本专业领域数据信息进行收集和分析处理，能够迅速适应实际工作岗位的要求。

6. 工程与社会：能正确认知商业伦理和企业责任，正确处理管理活动对环境、社会、健康、安全、法律以及文化等的影响。

7. 环境和可持续发展：建立可持续发展的意识，在管理实践中能够关注、理解和

评价环境保护、社会和谐，以及经济可持续、生态可持续、人类社会可持续的问题。

8. 职业规范：拥有正确坚定的政治立场、理性的思辨能力；了解党和国家的方针政策，具有正确的世界观、人生观和价值观；具备较强的社会责任感，能合理规划职业生涯。理解并遵守职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规，自觉履行管理工作对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解和包容多元化的社会需求。

9. 个人和团队：能够在任务团队中有效承担团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就人力资源管理问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和软件文档、陈述发言、清晰表达与沟通，并具备一定的国际视野，能够进行跨文化背景下的沟通和交流。

11. 项目管理：掌握人力资源管理项目中涉及的管理与经济决策方法；能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

12. 终身学习：具备自主学习和终身学习意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科

人力资源管理

四、核心课程

人力资源管理概论、工作分析与素质模型构建、组织设计与人力资源规划、招聘与人才测评、绩效管理、培训与开发、职业生涯规划、员工关系管理、薪酬与福利管理、战略人力资源管理、国际人力资源管理、企业文化与领导力开发

五、学时学分要求

1.辅修专业学分要求：30 学分

2.辅修学位学分要求：45 学分

六、学位授予条件（需同时满足）

1. 取得主修专业学位；

2. 修读完成辅修培养方案规定的所有课程学分。

七、课程设置与学分分布

人力资源管理辅修专业 课程设置与学分分布

课序号	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
								讲课	实验	上机	实践	
1	专业课程	D080500120	管理学	Management	必修	2	32	32				3
2	专业课程	D080500230	组织行为学	Organizational Behavior	必修	3	48	48				3
3	专业课程	D080510325	人力资源管理概论	Human Resource Management	必修	2.5	40	40				3
4	专业课程	D080511620	工作分析与素质模型构建	Job Analysis and Competency Model Construction	必修	2	32	32				4
5	专业课程	D080500420	组织设计与人力资源规划	Organization Design and Human Resource Planning	必修	2	32	32				4
6	专业课程	D080510520	招聘与人才测评	Recruiting & Personnel Assessment	必修	2	32	32				4
7	专业课程	D080500720	培训与开发	Training And Development	必修	2	32	32				5
8	专业课程	D080500820	绩效管理	Performance Management	必修	2	32	32				5
9	专业课程	D080510920	管理沟通与情绪管理	Managerial Communication and Emotion Management	必修	2	32	32				5
10	专业课程	D080511020	职业生涯管理	Career Management	必修	2	32	32				5
11	专业课程	D080511120	薪酬与福利管理	Compensation & Benefits Management	必修	2	32	32				6
12	专业课程	D080501225	员工关系管理	Employee Relationship Management	必修	2.5	40	40				6
13	专业课程	D080500620	社会保障学	Social Security Studies	必修	2	32	32				6
14	专业课程	D080501320	国际人力资源管理	International Human Resource Management	必修	2	32	32				6
小计						30	480					
15	学位课程	D080511530	经济学	Economics	必修	3	48	48				3
16	学位课程	D080501630	劳动经济学	Labor Economics	必修	3	48	48				4
17	学位课程	D080511420	企业文化与领导力开发	Corporate Culture & Leadership Development	必修	2	32	32				7
18	学位课程	D080511820	企业经营与人力资源管理沙盘模拟	Enterprise Operation & Human Resource Management Simulation	必修	2	2W				2W	7
19	学位课程	D080501950	毕业论文	Graduation Design (Thesis)	必修	5	10w				10w	8
小计						15	128+12W					
合计						45	608+12W	608			12W	

备注:

- 1.专业课程: 辅修专业要求修读课程;
- 2.学位课程: 申请学位需在辅修专业课程基础上加修的课程。

院长:



教学副院长:

于丽艳

专业负责人:



工业工程辅修专业培养方案

一、培养目标

本专业坚持以“立德树人”为根本任务，将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体，旨在引导学生树立正确的社会主义核心价值观，培育家国情怀，系统掌握管理理论、机械工程、信息技术和系统工程的专业知识，具备解决工业与服务系统的生产管理问题的素质和能力，能够在各类企事业单位从事系统的分析、规划、设计、管理和运作等工作，培养德智体美劳全面发展，知识扎实、身心健康，具有社会责任感、创新精神和实践能力的高素质人才。

二、培养要求

辅修学生主要学习工业工程方面的基本理论和基本知识，能够应用工业工程理论与方法分析和解决实际问题，学生毕业后能够获得以下几方面的知识和能力：

1. **工程知识**: 能够将数学、自然科学和机械工程基础知识用于解决服务系统问题。
2. **问题分析**: 能够应用数学、自然科学、管理科学、机械科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析工程问题，以获得有效结论。
3. **设计/开发解决方案**: 能够设计针对服务系统问题的解决方策，设计满足特定需求的服务系统、单元(部件)或服务流程，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服务系统问题进行研究。
5. **使用现代工具**: 能够针对服务系统问题，选择与使用恰当的工业工程方法、现代工程工具和信息技术工具。
6. **工程与社会**: 能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价服务系统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服务系统问题的实践对环境、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，能够在实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

9. **个人和团队**:能够在管理科学与工程、机械工程等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**:能够就工业与服务系统问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

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。

三、主干学科

管理科学与工程, 机械工程

四、主要课程

基础工业工程、人因工程、质量管理、服务运作管理、设施规划等。

五、学时学分要求

1. 辅修专业学分要求: 30 学分。
2. 辅修学位学分要求: 45 学分。

六、学位授予条件(需同时满足)

1. 取得主修专业学位;
2. 修读完成辅修培养方案规定的所有课程学分且绩点达到《天津科技大学学位授予工作实施细则》要求中相应规定。

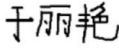
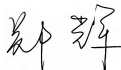
七、课程设置与学分分布

工业工程辅修专业（双学位） 课程设置与学分分布

课序号	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
								讲课	实验	上机	实践	
1	专业课程	D081200125	基础工业工程	Fundament of Industrial Engineering	必修	2.5	40	40				3
2	专业课程	D081200225	应用统计与数据分析	Applied Statistic and Data Analysis	必修	2.5	40	40				3
3	专业课程	D081200325	人因工程	Human Factor Engineering	必修	2.5	40	40				4
4	专业课程	D081200425	质量管理与可靠性	Quality Management And Reliability	必修	2.5	40	40				4
5	专业课程	D081200525	专业英语	Professional English	必修	2.5	40	40				5
6	专业课程	D081200625	计算机辅助设计	CAD	必修	2.5	40	32		8		5
7	专业课程	D081200725	服务运作管理	Service Operations Management	必修	2.5	40	40				6
8	专业课程	D081200825	项目管理	Project Management	必修	2.5	40	40				6
9	专业课程	D081200925	成本控制	Cost Control	必修	2.5	40	40				7
10	专业课程	D081201025	精益生产	Lean Production	必修	2.5	40	40				7
11	专业课程	D081201125	设施规划与物流分析	Facilities Planning and Logistics Analysis	必修	2.5	40	40				7
12	专业课程	D081201225	生产系统仿真	Production System Simulation	必修	2.5	40			40		7
小计						30.0	480					
13	学位课程	D081201320	基础工业工程课程设计	Curriculum Project in Fundament of Industrial Engineering	必修	2	2w				2w	5
14	学位课程	D081201420	人因工程课程设计	Curriculum Project in Human Factor Engineering	必修	2	2w				2w	5
15	学位课程	D081201520	质量管理课程设计	Curriculum Project in Quality Management	必修	2	2w				2w	6
16	学位课程	D081201620	计算机辅助设计课程设计	Curriculum Project in CAD	必修	2	2w				5w	6
17	学位课程	D081201720	设施规划课程设计	Curriculum Project in Facility Planning	必修	2	2w				2w	7
18	学位课程	D081201820	毕业论文	Dissertation	必修	5	10w				10w	7
小计						15.0						
合计						45.0	480+20w	480				

备注：

1. 专业课程：辅修专业要求修读课程；
2. 学位课程：申请学位需在辅修专业课程基础上加修的课程。

院长： 教学副院长： 专业负责人： 

法学辅修专业培养方案

一、培养目标

本专业培养热爱祖国，坚持正确的政治方向，德法兼修，能够以习近平法治思想为指导的德智体美劳全面发展，且具有扎实的法学专业理论基础和合理的知识结构的专业人才，注重培养人才的综合运用法律知识解决实际法律问题的能力，以便成长为能适应国家机关、企事业单位、法律服务机构和社会团体法律实务工作的应用型法律人才，毕业后可以从事法官、检察官、警察、律师、企业法律顾问等工作。

二、毕业能力要求

1. 掌握马克思主义及其中国化的基本知识，贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的精神，熟悉我国法律和党的相关政策，具备良好的职业道德，比较系统的掌握一门外语，具备从事相关涉外法律工作的能力，具备一定的人文艺术修养和国际视野，德、智、体、美等方面全面发展；

2. 掌握马克思主义法学理论的基本知识，特别是习近平法治思想。掌握宪法学、民法学、商法学、知识产权法学、刑法学、民事诉讼法学、刑事诉讼法学、行政法学、国际法学等方面的基础知识，具备一定的法学素养和学术视野。深刻掌握法学学科的科学思维方法和研究方法，具备扎实的专业知识和广博的基础知识素养、求实创新精神、科学素养、公正的品质、综合分析素养和法律至上的法治精神；精通法律，熟悉法律和相关业务；

3. 能够将法学各专业知识融会贯通，综合运用于法律实务之中，具备较强的应用能力和实践能力，同时对学术前沿有一定的了解，具备一定的研究能力。

三、主干学科

法学

四、核心课程

习近平法治思想、法理学、宪法学、民法、刑法、民事诉讼法、刑事诉讼法、行政法与行政诉讼法、经济法、知识产权法、国际公法、国际私法、国际经济法。

五、学时学分要求

1. 辅修专业学分要求：30.5 学分；
2. 辅修学位学分要求：45 学分。

六、学位授予条件（需同时满足）

1. 取得主修专业学位；
2. 修读完成辅修培养方案规定的所有课程学分。

七、课程设置与学分分布

法学辅修专业 课程设置与学分分布

课序号	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
								讲课	实验	上机	实践	
1	专业课程	D090500120	宪法学	Constitutional Jurisprudence	必修	2.0	32	32				3
2	专业课程	D090500230	民法-1	Civil law I	必修	3.0	48	48				3
3	专业课程	D090500330	刑法总论	General Provisions of Criminal Law	必修	3.0	48	48				3
4	专业课程	D090500520	法理学	Jurisprudence	必修	2.0	32	32				3
5	专业课程	D090500425	民法-2	Civil law II	必修	2.5	40	40				4
7	专业课程	D090500630	刑法分论	Specific Theories of Criminal Law	必修	3.0	48	48				4
8	专业课程	D090500730	民事诉讼法	Civil Procedure Law	必修	3.0	48	48				4
9	专业课程	D090500830	刑事诉讼法	Criminal Procedure Law	必修	3.0	48	48				4
	专业课程	D090501810	习近平法治思想	Xi Jinping Thought of the rule of law	必修	1.0	16	16				5
10	专业课程	D090500930	行政法与行政诉讼法	Administrative law and Administrative Procedural law	必修	3.0	48	48				5
11	专业课程	D090501030	商法	Commercial Law	必修	3.0	48	48				5
12	专业课程	D090501120	国际公法	International Public Law	必修	2.0	32	32				6
小计						30.5	488					
13	学位课程	D090501825	合同法	Economic Law	必修	2.5	40	40				5
14	学位课程	D090501330	知识产权法	Intellectual Property Law	必修	3.0	48	48				6
15	学位课程	D090501420	国际私法	Private International Law	必修	2.0	32	32				7
16	学位课程	D090501520	国际经济法	International Economic Law	必修	2.0	32	32				7
17	学位课程	D090502450	学位论文	Dissertation	必修	5.0	10w				10w	8
小计						14.5						
合计						45	640+10W	640			10w	

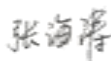
备注:

1. 专业课程: 辅修专业要求修读课程;
2. 学位课程: 申请学位需在辅修专业课程基础上加修的课程。

院长:



教学副院长:



专业负责人:



知识产权辅修专业培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美等方面全面发展，掌握马克思主义基本理论，同时具有深厚的知识产权专业知识功底，熟练掌握法学、知识产权等相关知识，熟悉我国法律和党的相关政策，具有创新精神和较强的创新能力、实践能力，能在国家机关、企事业单位和社会团体，特别是能在国家知识产权管理机关、知识产权服务机构从事工作的应用型、复合型高级专门人才。

二、毕业能力要求

1.掌握马克思主义及其中国化的基本知识，熟悉我国法律和党的相关政策，具备良好的职业道德，具备一定的人文艺术修养和国际视野；

2.掌握马克思主义法学理论基本知识，掌握各法学及知识产权各主要部门法基本理论知识；

3.掌握知识产权专业相关领域包括知识产权法、知识产权管理、文献检索与应用等方面的相关知识；

4. 能够将知识产权各专业知识融会贯通，综合运用于法律实务之中，具备较强的应用能力和实践能力，同时对学术前沿有一定的了解。

三、主干学科

知识产权。

四、核心课程

习近平法治思想，法理学，宪法学，民法，刑法，民事诉讼法，刑事诉讼法，行政法与行政诉讼法，知识产权总论，著作权法，专利法，商标法，竞争法，知识产权管理，知识产权文献检索与应用。

五、学时学分要求

1.辅修专业学分要求：30.5 学分；

2.辅修学位学分要求：45 学分。

六、学位授予条件（需同时满足）

1.取得主修专业学位；

2.修读完成辅修培养方案规定的所有课程学分。

七、课程设置与学分分布

知识产权辅修专业 课程设置与学分分布

课序号	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
								讲课	实验	上机	实践	
1	专业课程	D090500120	宪法学	Constitutional Jurisprudence	必修	2.0	32	32				3
2	专业课程	D090500230	民法-1	Civil law I	必修	3.0	48	48				3
3	专业课程	D090500330	刑法总论	General Provisions of Criminal Law	必修	3.0	48	48				3
4	专业课程	D090500520	法理学	Jurisprudence	必修	2.0	32	32				3
5	专业课程	D090500425	民法-2	Civil law II	必修	2.5	40	40				4
6	专业课程	D090500630	刑法分论	Specific Theories of Criminal Law	必修	3.0	48	48				4
7	专业课程	D090500730	民事诉讼法	Civil Procedure Law	必修	3.0	48	48				4
8	专业课程	D090500830	刑事诉讼法	Criminal Procedure Law	必修	3.0	48	48				4
9	专业课程	D090501810	习近平法治思想	Xi Jinping's Thought on the Rule of Law	必修	1.0	16	16				5
10	专业课程	D090500930	行政法与行政诉讼法	Administrative law and Administrative Procedural law	必修	3.0	48	48				5
11	专业课程	D090501710	知识产权总论	General Theories of Intellectual Property	必修	1.0	16	16				5
12	专业课程	D090501820	竞争法	Competition Law	必修	2.0	32	32				6
13	学位课程	D090502220	知识产权管理	Intellectual Property Management	必修	2.0	32	32				7
小计						30.5						
14	学位课程	D090501825	合同法	Economic Law	必修	2.5	40	40				5
15	学位课程	D090501920	著作权法	Copyright Law	必修	2.0	32	32				6
16	学位课程	D090502020	专利法	Patent Law	必修	2.0	32	32				6
17	学位课程	D090502120	商标法	Trademark Law	必修	2.0	32	32				6
18	学位课程	D090502310	知识产权文献检索与应用	Retrieval & Application of Intellectual Property Documents	必修	1.0	16	16				7
19	学位课程	D090502550	学位论文	Dissertation	必修	5.0	10w				10w	8
小计						14.5						
合计						45.0	640+10W	640			10w	

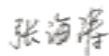
备注:

1. 专业课程: 辅修专业要求修读课程;
2. 学位课程: 申请学位需在辅修专业课程基础上加修的课程。

院长:



教学副院长:



专业负责人:

