



**天津大学**

**国际学生本科专业介绍**



**2024**

**TIANJIN UNIVERSITY**

# 目录

一、机械工程学院 .....	1
二、精密仪器与光电工程学院 .....	2
三、电气自动化与信息工程学院 .....	4
四、微电子学院 .....	7
五、建筑工程学院 .....	8
六、建筑学院 .....	11
七、化工学院 .....	13
八、材料科学与工程学院 .....	17
九、管理与经济学部 .....	19
十、理学院 .....	24
十一、人文艺术学院 .....	26
十二、药物科学与技术学院 .....	27
十三、教育学院 .....	28
十四、环境科学与工程学院 .....	29
十五、智能与计算学部 .....	30
十六、生命科学学院 .....	32
十七、海洋科学与技术学院 .....	33
十八、法学院 .....	35
十九、数学学院 .....	36
二十、国际教育学院 .....	38
二十一、地球系统科学学院 .....	40
二十二、医学部 .....	40

## 一、机械工程学院

### 1. 机械设计制造及其自动化

该专业旨在为国家装备制造业培养专门技术人才，毕业生将具有对机械工程问题表达、建模和分析求解的能力；具有本专业必要的设计、制造、测控等工程实践能力。

主修课程：工程图学、工程制图基础、材料力学、理论力学、机械制造技术基础、机械原理与机械设计、金属工艺学、互换性与精度设计、设计与制造基础、工程热力学等。

### 2. 工程力学

本专业培养掌握工程科学基础理论、工程力学分析方法与先进实验手段，具有必要的工程设计知识与大型工程计算软件开发与设计能力的厚基础、宽口径、创新型的综合化、交叉复合型的高级力学工程人才。

### 3. 能源与动力工程

能源与动力工程专业主要研究地热能、太阳能、各种可再生能源、工业余热等中低温热能，燃料电池、太阳能等新能源与可再生能源的高效转换及综合利用，内燃机的燃烧理论、控制技术、代用燃料、排放控制以及新型动力装置等。学生主要学习涉及能量获取、转换、传输及利用方面的知识，主要包括：热力学、传热学、燃烧学、内燃机原理、内燃机的优化设计、加工工艺、热工量测、新型动力系统、新能源等专业基础知识。

### 4. 工业设计

本专业希望学生能够通过适当地考虑美学、社会学、人机工程、技术与工艺、商业与文化，提供适应需求的产品、系统和服务的解决方案，未来能在智能制造、康复医疗、物联网、交通运输、智能家居等领域从事产品需求分析、产品创新设计、交互与体验设计、服务设计、规划与管理、设计教育等工作。

## 二、精密仪器与光电子工程学院

### 1. 智能感知工程

本专业学生主要学习与智能感知材料、传感机理工艺结构、机器学习、数据分析等相关的理论与技术基础课程，接受感知智能化、网络化集成设计和应用基础训练，毕业生将有智能传感器设计开发和感知系统集成应用能力。多学科交叉：与物理学、化学、材料学等基础学科以及电子信息工程、电子科学与技术(微电子)、光学工程、大数据、人工智能等工程学科密切相关。科技前沿：基于新材料、新机理、新结构，并具有自诊断、自校准、自学习、自组网的智能传感技术，为智慧测量、智能制造、智能装备与系统、智能建筑与建造、智能医学、人工智能、机器人技术发展提供支撑本专业毕业生可从事先进传感、先进制造、机器人、人工智能、大数据、电子、计算机应用等领域的技术研究、产品设计开发、企业管理等工作，可到航空航天、电子信息、智能制造、智慧测量等行业的科研院、研究所、大型企业和高校就业。

### 2. 测控技术与仪器

测控技术与仪器专业研究信息的获取、处理、相关要素控制的理论与技术，涉及电子学、光学、精密机械、计算机、信息与控制技术等多学科基础及高新技术。本专业培养经过多学科基础理论与实用技能的严格训练，具有科学创新意识、德智体等方面全面发展、可从事测量与控制、信息工程、计算机应用、精密工程、微纳技术等多领域的科学研究、产品设计制造、科技开发、企业管理等方面的高级人才。核心课程：传感技术、自动控制原理、微型计算机原理与应用、电路基础、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、信号与系统、精密机械设计基础、精密检测技术、工程光学等。特色课程：精密机械设计基础、精密检测技术

本专业毕业生理论基础扎实，专业知识面宽广，适应性强，就业选择余地大，除继续深造者外，大部分被电子信息、通讯、航空航天、仪器仪表等行业的研究院所、三资企业、公司和大型企业录用，毕业生深受广大用人单位欢迎，许多人已经成为单位的技术、管理骨干。

### 3. 光电信息科学与工程

本专业旨在培养在信息工程，重点在光电信息工程领域，信息光电子应用技术、光纤传输系统与光电传感技术、图象科学与图象信息处理技术和光电检测与控制技术等方

面具有宽厚的理论基础、扎实的专业知识和熟练的实验技能，德、智、体、美全面发展的高级信息工程科技人才。学生毕业后，应在光电信号的采集、传输和处理及其它电子技术、计算机技术部门的研究、开发、应用和管理等方面具备扎实的理论和技术基础。学生毕业后能在光电信息工程与技术、光通信工程与技术、光电信号检测与处理及控制技术等领域从事研究、设计、开发、应用和管理等工作。核心课程：光电信息物理基础、工程光学、光电子学、信号与系统、通信原理、图象处理、传感器原理与技术、自动控制原理、多媒体技术。特色课程：光纤通信、光电检测与技术、光学 CAD 等。

#### 4. 电子科学与技术

电子科学与技术专业涵盖光电子学、物理电子学等学科。光电子科学与技术以激光科学与技术为代表，综合光学、电子学、计算机技术与信息技术，是一门高新科学技术。电子科学与技术专业（光电子技术方向）培养在光电子技术领域具备扎实理论基础、宽厚专业知识以及娴熟实验能力的高级人才，能从事光电子科学技术、光学技术、信息技术等方面的研究、开发、管理工作。本专业主修课程：光电子技术、激光原理与技术、光通信技术、物理光学、工程光学、电动力学、量子力学、固体物理、半导体物理、信号与系统、电子技术基础、计算机原理与应用、计算机软件技术基础、计算机网络技术等技术基础课和专业课。本专业毕业生大多数应聘到高等院校、国内知名科研院所和大型公司（如华为、海信、东方、联想、中兴、LG 等信息集团等），从事光电子科学与技术、信息电子技术及光通信等方面的研究、开发和管理工作。

### 三、电气自动化与信息工程学院

#### 1. 电气工程及其自动化

该专业方向包括：电力系统安全性与稳定性、智能配电网规划、分布式能源微电网与综合能源系统、电机系统优化与控制、高电压与绝缘技术、电力系统保护与控制、电力电子变换技术、无线传感器网络等。

核心课程为：电路基础、信号与系统、电力系统基础、电力电子技术、电机理论、自动控制理论、电力系统分析、电气控制技术、电力系统保护与控制、高电压技术等。

#### 2. 自动化

自动化专业需要具备较宽广的工程技术基础和一定的专业知识基础，可应用于智能制造、航空航天、生物医学工程、深度学习与人工智能、大数据处理等多个领域，实现工业过程控制、工业信息检测、移动机器人与飞行器自动控制、生物信息检测与控制以及机器自主学习等。

核心课程为：自动控制原理、电路基础、模拟电子、数字电子、信号分析与处理、微型计算机原理、通信与信息技术、电力电子技术、电机及拖动基础、检测技术基础、计算机控制、过程控制、运动控制、人工智能导论等。

#### 3. 通信工程

通信工程深入研究信息载体与信息处理系统的基本规律，以及他们之间的相互关系，已经渗透到交通运输、医疗健康、能源环境等各个领域，成为推动国民经济、军事国防等领域发展和支撑国家政治、经济生活的重要力量，是目前及未来世界各国重点发展的热门学科之一。

学科基础课：通信导论、电路分析基础、信号与系统、电子线路基础、数字逻辑电路、高频电子线路、电磁场与电磁波、数字信号处理、微型计算机原理及接口技术、通信原理、信息论与编码、电子线路实验、微控制器原理、电子电路机助分析与设计、交换原理、光电子器件、随机数字信号处理、FPGA 原理与设计、Java 语言程序设计、自动控制原理。

#### 4. 电子信息工程

电子信息工程集电子技术、信息技术、通信技术于一体，结合计算机科学相关技术，

对信号进行采集、处理、分析、传输与再现，并设计出解决具体行业应用的电子信息系统。该专业支撑着当今绝大多数新兴学科的发展，如人工智能、大数据、物联网、云计算等，其应用领域包括信息系统中的图像、视频、音频等信息处理，研究和设计用于生物、医学、经济、交通、航空航天、遥感遥测、信息安全等领域中的智能处理和分析系统。

学科基础课程：电路分析基础、信号与系统、电子线路基础、数字逻辑电路、高频电子线路、数字信号处理、信息论与编码、通信原理、计算机通信与网络、无线传感器网络与 RFID、电磁场理论。

专业核心课程：物联网工程导论、数字图像处理、电视原理、数字通信（英语）、微型计算机原理及接口技术、数字系统设计与硬件描述语言、统计推理与建模、大数据分析（英语）、现代数字信号处理、自动控制原理、嵌入式系统、数字音视频处理（英语）、多媒体应用基础、模式识别、电子线路课程设计、电子信息课程设计，电子系统设计与实验。

## 5. 物联网工程

物联网工程专业是一门新兴的理、工结合交叉专业，研究传感器技术、信号处理技术、网络传输技术、大数据处理与云计算技术等，并且研究和设计各种物联网应用网络系统和感知服务系统。

学科基础课程：电路分析基础、信号与系统、电子线路基础、数字逻辑电路、高频电子线路、数字信号处理、信息论与编码、通信原理、微型计算机原理及接口技术、数字通信（英语）、自动控制原理。

专业核心课程：物联网工程导论、无线传感器网络与 RFID、计算机通信与网络、大数据分析（英语）、数字图像处理、数字系统设计与硬件描述语言、统计推理与建模、嵌入式系统、电磁场理论、物联网技术与应用、移动通信、电视原理、现代数字信号处理、数字音视频处理（英语）、电子线路课程设计，传感器网络设计，物联网系统设计。

## 6. 智能电网信息工程

智能电网信息工程专业以电气工程、自动化、通信工程、电子信息工程和物联网工程等专业之间的融合为基础，重点关注智能电网向信息化与智能化发展过程中所面临的科学与工程问题，可支撑智能电网信息通信领域中的生产制造、工程设计、系统运

行、系统分析、技术开发、智能电气设备运行与维护管理、智能电力教育科研等行业方向。未来在社会上能从事高等教育、科研院所、电力与能源企业、互联网与信息产业、国家能源部门等众多行业，成为智能电网及其所带动产业中不可或缺的复合型人才。

学科基础课：电路基础、信号与系统、自动控制原理、模拟电子技术基础、数字电子技术、通信原理、电磁场理论等。

专业课：智能电网基础、电力物联网技术、传感器及网络、计算机网络与通信、人工智能技术、大数据分析、智能电网最优运行、智慧能源系统、信息安全技术、智能控制技术、云计算与边缘计算、区块链技术等。



## 四、微电子学院

### 1. 电子科学与技术（微电子）

电子科学与技术专业旨在培养在现代电子技术、微电子学与固体电子领域具有坚实的理论基础、专业知识和实验技能；掌握电子信息材料与元器件、微电子工艺、微电子器件、集成电路设计与测试等方面的理论和技术，可从事微电子及相关领域的科学研究、设计开发和项目管理等方面工作的卓越人才。

专业基础课程：电路分析基础、信号与系统、电子线路基础、数字逻辑电路、电磁场理论、专业物理等。

专业核心课程：微电子器件基础、微电子工艺原理、数字集成电路设计、模拟集成电路设计、超大规模集成电路设计专用语言、FPGA®理应用等。

### 2. 集成电路设计与集成系统

该专业旨在培养掌握集成电路设计、制造工艺、封装测试与集成系统应用开发等方面的理论和技术的卓越人才，着力提升学生的集成电路技术工程素养、创新意识和创新能力，促进学生的全面发展。该专业的毕业生应具有综合运用数理知识、专业知识和工程知识，解决集成电路设计与集成系统领域复杂工程问题的能力，能够适应到各类公司、企事业单位、科研院所就业，并能够从事集成电路与集成系统相关的工程研究、开发、设计、制造和运营管理等工作。

专业基础课程：电子线路基础、数字逻辑电路、半导体物理、微电子器件基础、电路分析基础、信号与系统、电磁场与电磁波等。

专业核心课程：数字集成电路设计、模拟集成电路电路设计、微电子工艺技术原理、计算机体系结构、系统级芯片（SoC）设计、超大规模集成电路设计专用语言、混合信号设计技术、微型计算机原理与接口技术、半导体特种效应及应用、FPGA 原理应用、射频集成电路、集成电路版图设计技术等。

## 五、建筑工程学院

### 1. 土木工程

本专业致力于培养掌握土木工程学科的理论知识和专业知识,经过工程师的基本训练,能胜任土木工程(房屋建筑工程、桥梁工程、地下工程)的技术与管理工 作,具有扎实的基础理论、宽广的专业知识、较强的实践能力和创新能力,具有一定国际视野,能面向未来的高级专业人才。

本专业核心课程包括土木工程专业的基础课程和房屋建筑工程、桥梁工程、地下工程三个特色专业方向课程。

(1) 建筑工程方向:混凝土结构设计、建筑钢结构设计、组合结构设计原理、砌体结构、高层建筑结构等。

(2) 桥梁工程方向:桥梁工程、桥梁抗震与抗风设计、桥梁施工、桥梁水文与勘测等。

(3) 地下工程方向:地下工程结构设计、地下工程施工、岩石力学、隧道工程、地下工程抗震等。

### 2. 水利工程

天津大学水利工程学科是首批国家一级重点学科,在2009年、2012年教育部一级学科评估中分别排名全国第三、第五。本专业(含岩土力学与工程专业培养方向)立足于水利水电建设与新能源开发的重大需求,致力于培养具有全球视野、创新精神、人文素养和实践能力的水利工程高级专门人才。

本专业与中国水利行业行政管理机构(如七大流域管理机构和各省市水利管理机构等)、水电开发公司(如五大发电集团,以及长江三峡、雅砻江、黄河上游等流域开发公司等)、设计研究院(七大水电设计研究院和中水北方、各省市水利设计研究院等)、施工企业(如多个中国水利水电工程局)有着良好的合作关系。学生可在上述单位就业,毕业生一直供不应求,就业率稳居全校前列。

### 3. 港口航道与海岸工程

本专业培养具有良好的现代科学素质、人文素养、社会责任感和职业道德,扎实掌握港口航道与海岸工程的理论知识和专业技能,掌握相关工程领域的专业基础知识的卓

越人才。

核心课程包括：理论力学、材料力学、结构力学、工程测量、工程地质、土力学与地基、水力学、工程水文学、钢筋混凝土结构、钢结构、海岸动力学、港口规划与平面布置、港口水工建筑物、渠化工程、河流动力学与航道整治、水运工程施工技术与管理、国际工程项目管理等专业基础课和专业课。

学生毕业后主要在交通系统所属的设计院、港务局、工程局、投资与开发等部门就业，能够承担交通、水利、土木、能源、海洋等领域的勘查、规划、设计、施工、维护、管理和科学研究等方面工作，工作地点集中在沿海一线城市，薪资水平处于行业前列。

#### 4. 船舶与海洋工程

本专业立足于培养具有较强的工作能力和国际视野的高新船舶、海洋装备、国际航运与船海工程管理方向的研究、设计、管理、教育等领域的工程技术领军及管理人才。本专业分为高新船舶与海洋装备智能设计及管理、海洋工程与智能海事、国际航运与船海工程管理三个专业培养方向。

核心课程：主要包括智能设计技术、为创新设计准备的力学知识、培养很会做人，很会做事的情商、爱商知识、船舶与海洋装备结构及性能设计、项目管理、工程经济、建筑制图、高新船舶与海洋装备研究设计、水上建筑设计等。各培养方向针对培养目标设有特色专业课程。

高新船舶与海洋装备智能设计及管理方向课程包括：船舶与海洋结构物稳性、船舶快速性、船舶运动学、船体强度与振动、船舶设备、船舶设计原理、船体建造工艺、深海结构理论与试验技术、工程经济学、工程项目管理、市场学等主干课程。

海洋工程与智能海事方向课程包括：海洋工程波浪力学、土力学与基础工程学、钢结构、钢筋混凝土结构、海洋石油开发工艺与设备、海洋固定式平台、海洋活动式平台、海底管线与油气集输等主干课程。

国际航运与船海工程管理方向课程包括：国际航运管理、远洋运输业务、工程经济学、工程项目管理、市场学、国际贸易与金融、海商法、海上保险、现代企业管理等主干课程。

毕业生就业主要在海事局、海关、银行、保险公司、中国船级社、中国船舶重工集团、中国船舶业公司、中国海洋石油总公司、中国远洋运输集团、中石化等大型国企从

事科研、设计、监督建造、建造管理工作，也可到国外驻华大企业，美国、法国、日本等国家船级社（制定和执行规范、标准、审图等）从事创新设计、研究、管理工作。

## 六、建筑学院

### 1. 建筑学

建筑学是研究建筑、建筑群、室内外环境等方面的集造型艺术、工程技术和社会科学于一体的综合性学科。本专业培养具备建筑设计及群体建筑规划与设计方面知识和能力的宽基础、高素质、具有创新精神和实践能力的高级专门人才——建筑师。在培养学生的综合能力、设计技艺和创造力方面，要求有丰富的空间想象力、造型能力和表现能力，同时具有较为广博的知识面。

本专业侧重于建筑和建筑群以及室内外环境设计，开设有建筑设计、设计原理、中国古代建筑史、外国建筑史、建筑构造、建筑物理、力学结构、建筑设备等主要课程。

学生毕业后可进入建筑设计院、建筑科学研究院或高校的建筑学专业从事建筑设计、科学研究或教学工作。还可从事城市建筑管理方面的工作或进入房地产行业。

### 2. 风景园林

风景园林专业是综合运用科学与艺术的手段，研究、规划、设计、管理自然和建成环境的应用型专业，以协调人与自然之间的关系为宗旨，保护和恢复自然环境，营造健康优美的人居环境。本专业培养从事风景园林领域规划与设计、工程技术与建设管理、园林植物应用、资源与遗产保护等方面的专业人才。

本专业的核心知识领域包括：风景园林历史与理论、美学基础与设计表达、园林与景观设计、地景规划与生态修复、风景园林遗产保护与管理、风景旅游区规划设计、风景园林建筑设计、风景园林植物和风景园林工程与管理等。

毕业生可在规划设计机构、科研院所、管理部门、相关企业从事风景区、城乡园林绿化、国土与区域、城市景观、生态修复、风景园林建筑、风景园林遗产、旅游游憩等方面的规划、设计、保护、施工、管理及科学研究机构工作；也可在本专业或相关专业继续深造。

### 3. 城乡规划

城乡规划是研究城市设计、城市规划和风景园林等方面的集造型艺术、工程技术和社会科学于一体的综合性学科。本专业培养具备城市规划与设计及建筑设计方面知识和能力的宽基础、高素质、具有创新精神和实践能力的高级专门人才——规划师。在培养

学生的综合能力、设计技艺和创造力方面，要求有丰富的空间想象力、造型能力和表现能力，同时具有较为广博的知识面。

本专业侧重于总体和区域规划、城市设计、风景园林设计，开设有城市规划设计、城市建设史、城市规划原理、建筑概论与建筑设计基础、城市道路与交通、城市规划管理与法规等课程。

学生毕业后可进入城市规划设计院、建筑设计院、建筑科学研究院或高等院校的城市规划专业、建筑学专业、从事城市规划及建筑设计方面的工程设计研究或教学工作，还可以到政府城市规划管理部门从事相关管理工作，或进入房地产行业。

## 七、化工学院

### 1. 化学工程与工艺

本专业培养具有良好的现代科学素质、人文素养、社会责任感和职业道德，拥有扎实的化工及相关学科的基本理论和专业技能，在化工、能源、材料、环境等相关领域为中国现代化建设服务的高级工程技术和研究人才。

本专业学生主要学习化学工程与化学工艺学等方面的基本理论和基本知识，受到化学与化工实验、工程实践、计算机应用、科学研特工程设计方法的训练。核心课程包括物理化学、化工流体流动、传热、传质、化工传递过程、化工热力学、化学反应工程、化工设计、化工过程分析与合成、化工安全工程、环境工程、化工控制工程等。

学生毕业后具有广泛的适应性，可进入石油、化工、材料、环境、制药等相关行业的企业、各类科研院所和高校等单位从事研发、设计、生产管理等工作。

### 2. 制药工程

本专业培养具备制药工程基本理论和专业知识，具有综合应用知识和现代技术工具分析和解决制药工程问题的能力，具有创新精神和较好的国际交流能力的中高级工程技术人才。

核心课程：制药工程导论、药物化学、工业药剂学、药物分析、制药分离工程、制药工艺学、机械基础及制药设备、制药工程设计、药品生产质量管理工程等。

毕业生可在制药及相关领域从事科学研究与教学、技术开发、工艺与工程设计、生产与管理等工作。学生毕业后多在外资或合资、国有或民营大中型制药公司、科研院所、高校等单位工作。

### 3. 生物工程

生物工程是一门多学科交叉的工程技术专业，主要运用现代生物学理论和生物技术，结合化学及工程学的基本原理和技术方法，进行生物产品和过程研发与工程设计。本专业培养具备生物工程基础知识，掌握生物产品和过程研发与工程设计能力的高级专门人才，并为进一步培养高层次科学研究人才奠定基础。

核心课程：生物化学、微生物学、基因工程技术与原理、生物工艺学、生物反应工程、生物分离工程、蛋白质工程、代谢工程与合成生物学、细胞与分子生物学等。

主要就业方向：生物医药、生物化学品、生物能源等领域的研发、生产、销售。

#### 4. 合成生物学

本专业培养具备合成生物技术基本理论和专业知识，并能分析和解决重大环保、能源、生物医药、信息、轻工、食品、和军工等应用领域的工程问题的能力，具有创新精神、和较好的国际交流能力的高级工程技术人才。

核心课程：合成生物学、生物化学、有机合成化学、代谢工程、生物信息学、化学生物学、基因工程、生物制药工程、环境生物技术，能源生物技术等，以及相关实验。

目前本专业本科毕业生暂无完整的就业数据分析，专业研究生部分在国内高校或科研院所从事研究工作，部分毕业生出国留学深造，部分毕业生加入诺维信（中国）生物技术有限公司、华大基因等生物技术公司从事技术或管理类工作。

#### 5. 食品科学与工程

食品科学与工程是应用科学和工程的原理研究食品的设计、生产、加工、制造、贮藏、包装、分析和评价的科学。本专业学生将掌握物理、化学、生物学、食品科学和食品工程学的基本理论和基本知识，受到食品生产技术和企业管理、食品工程设计和科学研究等方面的基本训练，具备食品分析、检测、加工贮藏、品质控制、新产品开发、食品资源综合利用等方面科学研究及工程设计能力。

核心课程：生物化学、食品工程原理、食品微生物学、食品化学、食品营养与分析、食品工艺学、食品安全、食品流通学、食品工厂设计等。

根据近十年毕业生的就业去向分析，约 50%的学生在天津大学、清华大学、美国康奈尔大学等国内外著名高校读研深造，约 25%的学生在高校、研究所、政府部门或检验检疫等事业单位就业，约 20%的学生在大型食品和生物工程等企业就业。

#### 6. 精细化工

精细化工专业始建于 1952 年我国首批设置的染料及中间体专业；1957 年开始招收研究生，是国内最早培养精细化工类研究生的单位之一；1993 年开始招收博士研究生。1999 年专业调整时作为精细化工方向并入化学工程与工艺专业，保持了相对独立的专业方向课程模块。该专业以有机化学为基础，涵盖工程及材料领域，在诸如医药及农药中间体、染料及颜料、电子化学品（包括有机半导体及显示材料等）、催化材料、太阳



能利用、电化学相关等优势领域开展基础研究及产业开发工作，并基于此不断完善专业课程模块的建设。拥有一批在国内外影响广泛的专家学者，在国内外享有很高学术声望。拥有一个国家级教学团队，国家教学名师 1 名，出版三十多本教材及学术专著，建有天津市功能精细化学品技术工程中心，多次获得国家级及省部级科研教学奖项，这些都为培养高水平学生提供了良好的资源环境。

### 专业特色

- 工科专业。强调化学理学学科基础，强化化学工程工学学科实践能力，一个理工复合、更强调工科性质的工科特色专业。
- 博士点和硕士点单位，并建有博士后流动站
- 拥有优秀的师资和优质的课程教材，包括国家级教学团队、国家教学名师、三十多本主编教材及学术专著、国家精品课程和多项教学改革国家一、二等奖奖项
- 依托于国家化学化工协同创新中心、光电功能精细化学品国际联合研究中心、天津市功能精细化学品技术工程中心
- 实力雄厚的科研队伍和国际化的科研训练平台，包括 863 专家、天津市杰出人才、天津市青年千人等
- 承担国家重点研发计划、“863”项目、“973”项目、科技支撑计划、国家和天津市自然科学基金项目等，科研成果显著，包括高水平学术论文、国家科技技术发明奖、天津市专利金奖、天津市科技进步一等奖等，多项成果实现产业化

### 培养目标

本专业培养具有良好的现代科学素质、人文素养、社会责任感和职业道德，扎实掌握本学科的基础理论和专业技能，能引领精细化工领域发展，具有家国情怀、全球视野、创新精神和实践能力的卓越人才。毕业学生具有化学基础研究和应用基础研究方面的科学思维和科学实验训练以及相关的工程技术知识和实验技能，既可从事精细化工相关理论和学术研究，也可胜任以工程实践、研发和设计为主的化学化工及相关领域中研究、开发和指导工业生产等重要岗位工作。

### 核心课程

精细有机合成化学及工艺学（国家级精品课程）、精细化学品化学、界面化学、精细化学品分离与分析、精细化工反应工程、有机功能材料、专业英语、专业实验、专业课程设计基础等。

#### 就业深造

近三年就业率始终保持 100%，学生毕业后可在化工、冶金、能源、材料、农药医药、染料涂料等领域从事相关工作。部分本科毕业生通过层层竞争选拔，成功竞聘到全球 500 强企业工作。

## 八、材料科学与工程学院

### 1. 材料科学与工程

本专业对传统金属材料、无机非金属材料 and 有机高分子材料的知识体系进行了整合和融合，是面向科技发展和社会需求建立起来的“大学科”背景的材料科学与工程专业，具有综合性、前沿性和交叉性的特点。设置金属材料、无机非金属材料、有机高分子材料、复合材料、有机光电功能材料和腐蚀与控制六个方向。

**金属材料方向：**国内最早的金属材料专业方向之一，主要学习金属材料科学与工程方面的基础理论知识，掌握金属材料的成分、组织结构、生产与制备工艺、使用环境与性能之间的基本规律，通过金属材料的成分与工艺设计，提高金属材料的性能、质量和寿命，并具备正确选用金属材料、开发新型金属材料或成型工艺的能力。

**无机非金属材料方向：**国内最早成立的无机非金属材料专业之一，拥有“先进陶瓷与加工技术教育部重点实验室”。主要学习无机非金属材料的组成、结构、性能和应用之间的关系，相关生产过程、工艺及设备的基础理论，培养学生具备电子信息材料、高温结构及宇航材料、纳米复合和能源环境材料的结构研究与分析、生产过程设计、材料改性及研究开发新产品、新技术和设备及技术管理的能力。

**有机高分子材料方向：**国内最早成立的高分子材料专业之一，在 高分子材料可控制备、高分子材料结构与性能、生物医用与环境友好高分子材料、功能和纳米高分子材料等方向形成特色，主要学习高分子材料的合成、结构、性能及材料成型加工等理论与技术，培养学生具备高分子工程材料、功能高分子材料、生物医用材料、高分子复合材料和环境材料的溢十、合成、改性和加工能力。

**核心课程：**材料化学、固体物理、材料物理性能、材料力学性能、材料分析方法、高分子物理、高分子化学、高分子材料成型加工原理、金属学、固态相变、工程材料学、无机材料结构基础、无机材料相图及应用、无机材料高温动力学、先进陶瓷制备与加工、腐蚀电化学，腐蚀与控制工程，材料表面科学与工程、复合材料原理、航空航天复合材料、复合材料测试技术及质量控制、有机化学、功能高分子、有机光电材料与器件等。

### 2. 材料成型及控制工程

本专业主要面向能源、航空航天、电子电器、机械制造、海洋工程等国家关键产业，培养高层次专门人才，学生毕业后可以从事焊接工程结构分析、工艺设计与评定、材料、

制造装备及自动化等方面的科学研究、技术开发、产品设计、生产与质量管理方面的工作。

**多个学科交叉：**本专业以物理学、化学、计算机技术等为基础，掌握机械工程、电气工程、材料工程等学科的综合知识，在许多方面对这些相关学科知识的吸收和融合程度并不亚于这些学科本身，学生知识面宽广，适应能力强，就业前景好。毕业生可在航空航天、能源、交通、海洋工程、电子电气等行业从事机械、材料加工、电气控制、计算机应用、质量检测等多领域的高新技术产品研究、设计开发、企业管理等工作。

**核心课程：**材料成型原理、传输原理、材料加工自动化、材料测试分析方法、无损检测技术、材料成型方法及工艺、弧焊电源及控制、材料成型结构设计、金属材料焊接、金属学、固态相变、材料加工导论等。

### **3. 功能材料**

面向新能源材料和产业领域，培养具有强烈社会责任感、严谨科学修养、优秀职业素质和一流国际竞争力的高层次科技领军人才。学生毕业后可以在太阳能电池、锂离子电池、燃料电池、空气电池等新能源领域从事研究开发、工程设计、经营管理等方面工作。

**核心课程：**固体物理、材料化学、材料力学性能、材料分析方法、功能材料基础、能源电化学、催化科学与技术、能源材料与器件等。

## 九、管理与经济学部

### 1. 财务管理

本专业旨在培养学生利用数据分析和数理工具进行科学财务决策。注重培养学生运用科学方法和数理工具进行财务决策的能力，财务管理专业学生在计量经济学、统计学、运筹学 and 数据分析等方面的训练扎实。本专业培养掌握管理学、经济学、会计学、财务管理、金融学的基础理论与方法，在会计核算、财务管理、资本运作、投融资管理、风险控制 and 金融管理等领域具备较强的经济定量分析、评价及决策的综合素质和能力，适应于现代经济发展需要的宽基础、高素质、具有创新精神和实践能力的高级专门人才。

主修课程：管理学、宏微观经济学、统计学、计量经济学、运筹学、企业战略管理、财务管理、财务会计、投资学、工程经济学、金融机构与金融市场、跨国公司财务管理、货币银行学、金融衍生工具、管理与成本会计、财务分析、商务数据分析与决策、税收理论与实务、风险管理、企业制度与公司治理、财务会计理论等。

财务管理专业学生的毕业去向广泛，毕业后可在有关政府部门及下属机构、金融机构及投资公司、保险公司、会计师事务所及税务师事务所等中介机构、大中型公司财务部、工程咨询公司等单位从事会计、财务管理、审计、经济评价与决策、资产评估、金融投资分析与财产保险、商业银行经营管理工作。

### 2. 电子商务

天津大学电子商务专业办学定位是强调理论与实践并重，从管理与经济学部的学科优势和专业特点出发，突出信息技术与商务运营相结合的创新能力的培养，致力于发展大数据环境下商务智能在电子商务中的应用。致力于培养具有扎实的电子商务及经济管理理论基础，具备信息技术与商务运营相结合的创新能力，掌握新经济形态下商务活动规律的高级复合型人才。

主修课程：管理学、经济学、离散数学、运筹学、面向对象的程序设计、应用统计学、数据组织与管理、电子商务技术基础、电子商务经济学、工程经济学、会计学、企业财务管理、企业运营管理、经济法、电子商务系统分析与设计、网络营销等。

本专业学生就业率高，就业单位多为社会热点行业，有淘宝、京东商城、雅虎、腾讯等大型电子商务公司，还有以电子商务为战略发展方向的各大银行、金融机构，以及各大企事业单位。

### 3. 工程管理

该专业所培养的学生具有管理学、经济学、土木工程技术、法律和外语的坚实基础，接受工程师、经济师的基本素质训练，掌握现代管理科学的理论、方法和手段，成为能在国内外工程建设领域，从事项目决策和全过程管理的复合型、外向型、开拓型的高级管理人才。

主修课程：掌握房屋建筑学、施工技术与施工组织设计、工程结构、结构力学、工程力学、画法几何与工程制图、建筑材料、等工程技术知识；掌握工程项目管理、工程成本规划与控制、国际工程合同管理、工程项目决策分析与评价、项目投资与融资管理、项目风险管理、工程项目 QHSE 管理、工程招投标与商务谈判等管理学知识；掌握工程经济学、企业财务管理、会计学等经济学知识；掌握经济法与建设法规等法学知识；掌握建筑信息模型概论、项目管理软件应用等专业信息技术知识。

就业去向包括：政府机关（如住房和城乡建设部、国家发展和改革委员会、外交部等）、金融机构（如中国建设银行、中国工商银行、中国银行、中国农业银行、国家开发银行、中国进出口银行、中国出口信用保险公司等）、开发商（如保利发展控股集团股份有限公司、碧桂园控股有限公司、万科企业股份有限公司等）、工程咨询公司（如中国国际工程咨询有限公司等）、设计院（如中国石化工程建设公司、中国铁路设计集团有限公司、中国市政工程华北设计研究院等）、工程公司（如中国交通建设股份有限公司、中国建筑集团有限公司、中国电力建设集团等），从事工程项目的融资、项目决策，项目的计划实施与控制全过程管理工作。

### 4. 工商管理

天津大学工商管理专业主要培养能在企事业及政府部门从事经营运作、人力资源、市场营销、创业策划等管理实务的应用型管理人才。

主修课程：管理学、经济学、会计学、运筹学、企业战略管理、企业运营管理、应用统计学、市场营销学、人力资源管理、经济法、企业财务管理、组织行为学、投资学、货币银行学、管理信息系统、技术创新管理；专业课程突出市场营销以及人力资源专业方向，课程包括：创业学、创业营销、品牌管理、消费者行为学、渠道设计与策划、薪酬与绩效管理、人员聘用与开发等。

近四年的毕业生就业以国有大型企业居多，如中国银行、建设银行、中投证券等金

融类企业，腾讯、阿里、京东、神州等互联网企业，也有像万科、恒大地产等地产类企业，还有如华为、海信、苏宁电器、普华永道、顶益食品等等企业。毕业生自主选择的行业、企业性质较为广泛，主要从事市场营销、人力资源、创业策划等管理实务较强的工作。

## 5. 工业工程

天津大学工业工程专业紧紧把握工业工程发展的前沿理论, 面向社会经济发展对工业工程人才需求特点, 旨在培养具备宽广的工程技术、人文社科等方面的基本知识和技能, 掌握坚实的经济、管理和系统工程理论与方法, 具有扎实深厚的数理基础, 熟练掌握工业工程理论与方法的高级复合型管理人才。

主修课程：机械设计基础、计算机技术基础、经济学、管理学、会计学、财务管理；基础工业工程、生产计划与控制、质量管理、成本控制、管理信息系统、人因工程、工程经济、可靠性工程、系统仿真、现代制造系统。

学生毕业后能在国家行政管理部门、事业单位、科研院所、工商企业（如华为、中兴、西门子、富士康、三一重工、天津银行等）从事生产、经营、服务等管理系统的规划、设计、评价咨询和创新工作，也能在高等院校从事教学、科研工作。

## 6. 金融学

金融学专业所培养的学生是掌握经济学与金融学思考方式与基本原理、金融工程与量化分析方法与技能，熟悉商业银行、资本市场、保险和信托等方面知识和能力的“宽基础、高素质、具有创新精神和实践能力”的高级复合型专门人才。

主修课程：管理学、金融学、经济学、金融市场与机构、投资学、会计学、财务管理学、商业银行经营管理学、计量经济学、金融工程、国际金融、国际贸易、证券投资分析、固定收益证券、金融计算技术、投资银行业务、金融信息系统、保险精算导论、金融衍生工具等。

学生毕业后可在相关政府部门及下属机构、商业银行、证券公司、基金管理公司、信托与投资公司、保险公司、财务公司、资产管理公司、租赁公司、担保公司和消费贷款公司等单位从事风险管理、投资银行业务、集合资产管理、客户关系管理等工作，也可以加入大型企业，从事企业融资和对外投资管理等工作。

## 7. 供应链管理

学科特色：紧密结合智慧时代发展特点，面向加工制造企业和生产性服务领域培养学术研究与管理实践人才。以经济学、管理学、运筹学为专业基础，融合工业工程、运营管理、物流与供应链管理、成本管理、公司理财等专业知识，提供全球化拓展的机会（与美、英和港台等地区的著名高校联合培养、短期交流，以及国际著名高校专家学者的专业讲座），培养宽基础、精专业、具有国际化视野的智慧供应链与运营管理高级人才。

主修课程：管理学、经济学、运筹学、应用统计学、运营管理、物流工程与管理、供应链管理、管理信息系统、现代物流信息技术、物流系统建模与仿真、物流系统设计与设计等。

除继续读研深造的学生外，其余 50%左右选择就业的毕业生，一次就业率 100%，就业去向为国际化大型加工制造企业（如约翰迪尔、摩托罗拉、丹佛斯、华为、一汽、中粮集团等），现代物流服务企业（天保国际物流、京东等），金融机构和咨询类企业（如安永会计师事务所、爱波瑞、汉得信息、浪潮信息等）。

## 8. 信息管理与信息系统

天津大学信息管理与信息系统专业致力于培养拥有信息化思维，具备全面信息管理能力，能够利用信息技术进行管理创新和商务模式创新的高级复合型人才。全面信息管理能力的培养包含三个方面的任务。第一项任务是如何为组织构建一个好的信息环境，这需要对管理理论和方法有深刻的理解。第二项任务就是如何管理信息技术应用项目，因为这类项目管理上的问题有别于一般的项目管理。第三项任务是数据分析能力的培养。信息系统应用过程中会产生大量的电子数据，从数据中提炼有价值信息的技术称之为数据分析技术。此外，信息管理与信息系统专业还强调培养学生利用信息技术进行管理创新和商务模式创新的能力。

主修课程：管理学、经济学、离散数学、运筹学、面向对象的程序设计、应用统计学、工程经济学、数据结构、数据库原理与技术、商务数据分析、会计学、企业财务管理、企业运营管理、经济法、信息系统分析与设计、IT 项目管理等。

除继续深造外，本专业一直维持着高就业水平，学生主要就业方向多集中在金融机构、信息技术开发与咨询企业如、大型企事业单位、政府部门。除从事信息系统的分析、设计、开发和管理之外，也有学生在信息技术应用含量较高的行业（如金融业）、企业和岗位上从事一般管理工作。就业单位主要有建行、工商银行、招行、民生银行等



各大银行和其他金融机构，中软、东软、联想、华为、搜狐、腾讯、网易、淘宝、阿里巴巴等 IT 企业或电子商务企业，移动、联通、索尼、西门子等其他通信或制造业单位，政府部门及其他事业单位。

## 十、理学院

### 1. 应用化学

该专业注重培养学生的创新意识和实践能力，培养能够在化学、材料以及相关科学技术领域从事研究、教学、新技术开发与应用以及管理工作的人才。

理论课程：无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、现代仪器分析、精细合成化学、物质结构、生物化学、高等有机化学等专业课，并开设 20 余门专业选修课。

实验课程：无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、现代仪器分析实验、精细合成化学实验、综合化学实验等。

实习实践：二年级开始确定科研导师，进入实验室，参与科研项目，接受科研训练，快速接触科技前沿，为进一步深造和从事科研工作打下基础。通过课程设计、化学工程实习、电子工艺实习、计算机实习、生产实习、毕业设计等环节提升实践能力；通过参加各类学科竞赛、大学生创新实践项目等，全面提升科研素质和能力。侯德榜化学英才班的学生，还可以在合作单位（中国科学院大学、国家纳米科学中心、中科院化学研究所和理化技术研究所等）接受科研训练。

部分毕业生选择去化学相关企业（包括化工、新能源、新材料、生物、医药等企业）工作。

### 2. 应用物理学

本专业培养满足创新型国家战略需求，具有深厚扎实的物理学基础和相关应用领域的专门知识（厚基础、宽口径），具备强烈的创新意识和较强实践创新能力和科研能力，志在基础物理学科、交叉应用学科以及相关科学技术领域从事研究、教学、新技术开发与应用以及管理工作的人才，大部分毕业生适合在相关领域进一步深造。

理论课程：力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、理论力学、电动力学、量子力学、热力学与统计物理学、数学物理方法、固体物理、计算物理等，并开设 20 余门专业选修课。

实验课程：物理学实验、近代物理学实验、创新性物理实验、现代物理实验、电子工艺实习、计算机实习、金工实习等。

创新和科研训练：大学二年级开始确定科研导师，并进入实验室接受科研训练。有

多名学生本科期间以第一作者身份发表 SCI一区论文，或获得国家专利授权等。学生可通过参加各类学科竞赛、大学生创新实践项目等，全面提升科研素质和创新能力。成绩优秀的同学可以在合作单位（中科院物理研究所、中科院高能物理研究所等）接受科研实践训练以及毕业设计等。

部分毕业生选择去物理相关企业（包括显示、电子、教育培训、信息、计算机等企业）工作。

## 十一、人文艺术学院

### 1. 汉语言文学

天津大学汉语言文学专业，拥有新综合研究型大学的良好学科生态和高层次学缘平台，强调传统中文基础，突出应用导向，注重中文与新闻、传媒、外语、艺术、法律、管理、经济、教育、理学、工学等的交叉复合，鼓励中国古典文学的现代传播和中国语言文化的国际推广。

核心课程：中国古代文学、中国现当代文学、外国文学、文艺学、美学、写作、现代汉语、古代汉语、语言学概论、中国文化、语言交际艺术等传统中文类课程，以及新闻采访、新闻写作、新闻学概论、传播学引论等新闻传媒类课程。

毕业生大多供职于党政机关、企事业单位，如教育部、人民银行、经济日报社、天津电视台、今晚报、中建集团新闻中心、中交集团、中石油、鞍钢、海关、部队、地方政府和学校等单位。

## 十二、药物科学与技术学院

### 1. 药学

本专业基于人类对“医药大健康产业”永恒的需要，精准匹配国家“大健康”发展战略及未来人工智能飞速发展对药学高端复合型人才的需求。培养能够站在国际舞台上同世界对话、德才兼备、能够促进中国社会发展，致力于开展药物科学领域研究，改善人类健康事业的国际型卓越一流人才。

专业课程，除部分“人文与社会科学类”课程外，全部为英文授课。该专业将提供药物化学、药剂学、药理学、生药学、药物分析、生物化学、药事管理等药学相关课堂教学和实践教学。此综合性培养方案的训练，将使学生在新药研发、执业药师、以及药事管理职业中保持强劲的竞争力。

除 60%继续深造对学生外，部分本科毕业生通过层层竞争选拔，成功竞聘到药物研究院、食品药品监督管理局、大型药厂及医院等从事药物研发、药品检验、质量监测等方面的工作。

## 十三、教育学院

### 1. 教育学

依托天津大学的工科优势和深厚的历史传统，通识教育与个性化发展并进，基础研究和应用研究生命科学协调发展，国际前沿教育研究与本土教育实践有机结合，重点培养多学科交叉融合、聚焦未来教育发展的复合型教育人才，为社会输送在高等教育（高等工程教育）、职业技术教育、教育管理等方面人才。

核心课程：教育学原理、中国教育史、外国教育史、教育哲学、课程与教学论、教育心理学、教育科学研究方法、高等教育学、职业技术教育学、现代教育技术、教育经济学、工程教育理论与实践、教育领导与管理、教育规划与决策、人力资源开发与管理、教育大数据、学习科学、人工智能与教育。

## 十四、环境科学与工程学院

### 1. 建筑环境与能源应用工程

建筑环境与能源应用工程专业的培养目标是培养具备从事本专业技术工作所需的基础理论知识及专业技术能力,在设计研究、工程建设、设备制造、运营等企事业单位从事采暖、通风、空调、净化、冷热源、供热、燃气等方面的规划设计、研发制造、施工安装、运行管理及系统保障等技术或管理岗位工作的复合型工程技术应用人才。

### 2. 环境科学

环境科学专业注重培养拔尖创新型人才,设置与国际化接轨的培养方案,主要涵盖环境污染修复、环境规划管理、环境经济、环境健康等国家发展重大需求领域。使本专业培养的学生具备环境科学的基本理论、基本知识和基本技能,得到科学研究的系统训练,具有分析和解决问题的能力,掌握国内外环境科学发展状况、熟悉国内外环境立法、执法机制及其在社会经济可持续发展宏观决策中的作用的文、理、工、管兼备的复合型环境科学人才。毕业生能在科研机构、高等学校、企事业单位及行政部门等从事科研、教学、环境保护、环境管理、政策制定等工作。

### 3. 环境工程

天津大学环境工程专业已形成重视工程能力训练、设计能力培养、学生解决实际问题能力培养的特色,通过理论与实践结合、专业与企业结合、教学与科研结合,提升学生的综合能力,可开展面向本科生的多学科交叉的综合性环境污染治理试验。学生在多个全国性竞赛中获得重要奖项,其中包括“概念厂·水未来”——“我心中的城市污水处理概念厂”校园创意设计大赛最佳设备创意奖、大学生节能减排社会实践与科技竞赛奖项等。

多年来毕业生一次就业率一直保持 100%。每年有超过 1/3 的毕业生,通过免试推荐或考试成为本校或国内/外高水平大学的硕士研究生或直博生,学生毕业后能在政府部门、规划部门、经济管理部门、环保部门、科研设计单位、工矿企业、大中专院校等从事规划、设计、施工、管理、教育和研究开发等工作。

## 十五、智能与计算学部

### 1. 计算机科学与技术

计算机科学与技术是信息化时代的基石，也是以计算和数据为基础的新兴交叉学科产生和发展的主要动力。计算机软硬件技术方法发展日新月异，本专业的本科生需要理解并掌握计算机科学与技术理论技术体系与发展趋势，对计算机体系结构与基础软件的原理与技术有深刻的认识，个性化选择计算机领域专业方向或交叉学科专业方向，培养解决深层次复杂问题的能力。能够从事计算机理论、体系结构、网络、软件、计算机与互联网应用等方面的研究、开发与教育工作，或从事计算机相关交叉学科领域的工作。

主要课程：离散数学，数据结构，数字逻辑电路，信号与系统，算法设计与分析，VLSI 系统设计，信息论基础，人工智能基础，数据库原理，软件工程，数据挖掘，信息保障与安全，并行计算等。

本专业的毕业生具有非常广泛的择业范围，绝大部分同学到高校，政府机关、银行、金融、电力等重点领域和腾讯、百度、谷歌、联通、移动、华为、中兴等重点单位及 IBM 等独资合资企业工作，学生的一次性就业率稳定在 98%以上，多年来在我校名列前茅。

### 2. 软件工程

学院把培养具有丰富计算机理论知识和软件工程实践能力的高层次、国际化、复合型人才作为学院的首要任务。突出外语及英语能力和工程实践能力特点的、具有国际视野的高级软件人才培养模式。

主要课程：计算机及软件工程基础理论、高级程序设计语言、数据库原理、嵌入式程序设计、WEB 开发、计算机网络等专业课程，独具特色的企业级的实习实训环节等。

本科毕业生中有近 21%的同学进入国内著名高校研究生，继续深造。另有近 20%左右本科毕业生通过考研、申请等方式到国内外著名高校继续学习深造。就业前景好，就业薪资水平高。随着信息技术的发展，软件已经渗透到了金融、制造、通讯、月良务等各行业，由于日益增长的软件开发、维护需求，国内外高水平软件人才在未来相当长的时间内一直处于缺乏状态，因此本专业具有极佳的就业前景。据 ipin.com 调查，天津大学软件工程专业本科毕业生 5 年后平均薪资水平位居天津市各高校所有专业榜首。

### 3. 人工智能



本专业面向国家新一代人工智能战略发展需求，培养人工智能领域研发、设计和管理人才。培养学生具备良好科学素养，系统掌握人工智能基本理论、方法与技术，在人工智能领域具有较强的知识获取能力、实践能力和创新能力，成为“宽口径、厚基础、复合型”的人工智能高级专业人才。

主要课程：人工智能导论、程序设计原理、数据结构、计算机组成原理、计算机网络、算法设计与分析、操作系统原理、数据库原理、知识工程、机器学习、矩阵分析、模式识别、人工智能程序设计、认知科学导论、神经网络与深度学习、计算机视觉、自然语言处理、数据挖掘、大数据技术、语音信息处理、智能无人系统、智能机器人、智能芯片设计、类脑智能、群体智能。

人工智能专业本科学生毕业后的发展口径宽广，不仅可从事人工智能本领域(包括：机器学习、计算机视觉、知识计算、深度推理、群智计算、混合智能、无人系统、虚拟现实、自然语言理解、智能芯片等)的研究、设计、开发及管理等方面的工作，还可根据“人工智能+X”的复合专业培养从事智能制造、智能城市、智能金融、智能教育、智能司法等领域的工作，并可继续深造攻读智能科学及相关专业的硕、博士学位。

## 十六、生命科学学院

### 1. 生物科学

生物科学是生命科学高新技术成果产业化的基础。本专业以实践能力和综合素质为重点。为加强学生创新思维和技能训练，学院加大实验课比例，增设综合实验和创新实验，最大程度满足学生对专业和课程的选择愿望和学习要求。同时，充分发挥高水平科研平台作用，鼓励本科生进入实验室开展科研训练，提高学生学习的主动性，培养学生创新能力。经过本科阶段的学习，学生能掌握扎实的理论知识和实验技能，并且具有敏锐的科研洞察力和宽广的视角，为继续深造和择业打下坚实基础。

核心课程：生物化学及实验、细胞生物学、遗传学、细胞与遗传综合实验、分子生物学、微生物学及实验、普通生物学及实验、生物统计学基础、野外综合实习等必修课。现代生物学前沿、生理学、发育生物学、神经生物学、结构生物学、免疫学、病毒学、蛋白质化学、生物信息学、微纳米生物技术、生物医用材料等专业选修课。

随着生命科学与技术的迅速发展，生命科学学院毕业生就业前景将更为乐观。学院50%以上的本科毕业生赴康奈尔大学、威斯康星大学、卡耐基梅隆大学、清华大学、北京大学等世界一流高校和研究机构继续深造。就业的学生在生物科学、生物技术、生物医药、基础医学、生物信息、公共卫生、健康安全及管理等领域从事相关工作。

## 十七、海洋科学与技术学院

### 1. 海洋技术

海洋技术是研究海洋自然现象及其变化规律、开发利用海洋资源、保护海洋环境以及维护国家海洋安全所使用的各种技术的总称，是研究实现海洋装备及工程系统的技术手段与方法。

海洋技术以机械、电子、信息、人工智能、系统工程等学科为基础，通过传感器、平台、应用系统和工程方法的研究，形成系统的解决方案，为海洋科学研究、海洋经济开发和海洋综合管理等领域服务。

人文社科类课程：思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系、大学英语、专业英语及其他文史哲类课程；

公共基础课：高等数学、大学物理、计算机软件技术基础、数据库原理等；

学科基础课：海洋科学导论、潮汐学、海洋地质学、航海学概论、海洋大地测量、信号与系统、海洋光电原理、海洋声学原理、海洋机械原理、自动控制等；

专业核心课：海洋探测仪器、海洋水文观测、海洋定位技术、海底地形测量、海洋制图学等；

课程设计：海洋探测平台课程设计、海洋探测仪器课程设计、海洋制图学课程设计；

实习实践：海洋认知实习、水文观测实习、海洋测量实习；创新与研修类课程：e-航海体系架构分析、传感理论与技术、工程质量管理以及其他创新实践计划。

天津大学海洋技术教学中心拥有海洋试验场、海上实习船和教学实验室等，能够为学生提供体验式、沉浸式的教学，增强学习的乐趣和效果。

本专业和中国海事局、国家海洋技术中心、国家海洋信息中心、海军出版社、天津海事测绘中心等单位签署了教学科研合作协议，为本专业学生实习和就业提供支持。

### 2. 海洋科学

海洋科学的研究领域十分宽广，其主要内容包括面向海洋中的物理、化学、生物和地质过程的基础研究和面向海洋自然环境保护、海洋资源开发利用以及海上军事活动等的应用研究。由于海洋本身的整体性、海洋中各种自然过程相互作用的复杂性和主要研究方法与观测手段的多样性，海洋科学成为一门综合性很强的交叉科学。

海洋科学专业是天津大学应国家重大需求设立的新兴专业,致力于为海洋生态环境保护、海洋环境预报、海洋灾害预警、海洋资源可持续利用及开发管理、海上军事活动等提供服务,具有广阔的发展前景;针对国家“海洋强国”战略和“一带一路”建设的重大需求,面向政府部门、科研院所、大型央企、咨询机构等,培养从事科研教学、技术研发、信息服务以及管理等工作的紧缺人才。

主要课程包括海洋科学导论、环境海洋学、海洋调查方法、海水分析化学、海洋数据分析方法、海洋地理信息系统、中国近海区域海洋学、物理海洋学、化学海洋学、海洋生物学、海洋地质学、卫星海洋学、海洋要素分析与预报、海洋数值模式、海洋数据同化方法等。海洋科学是一门以观测为基础的自然科学,实践性是它的一个基本而显著的特点。因此,实践能力培养贯穿于海洋科学类本科生培养的全过程。

天津大学海洋科学系下设海洋动力与生态、业务化海洋学、海洋化学与生物等三大培养和应用方向。

## 十八、法学院

### 1. 法学

天津大学法学院深入研究学科发展与人才培养规律，构建复合型高端人才培养体系，与传统工科院校的优势学科紧密结合，提高法学学科人才培养质量。学院突出学科融合，努力培养兼具创新思维与逻辑思维、既有民族意识又有国际视野，秉承“崇法厚德、致公天下”院训的复合型高素质拔尖创新法学人才。

核心课程：法理学、宪法学、民法学、刑法学、民事诉讼法学、刑事诉讼法学、行政法与行政诉讼法学、中国法律史、国际法、法律职业伦理、经济法学、财税法学、商法学、国际经济法学、国际私法学、证据法学、劳动与社会保障法学、环境与资源保护法学、知识产权法学、科技法学等。

毕业主要去向包括党政机关和司法机关，各类企事业单位，律师事务所等；有志于深造的毕业生还可以继续在国内攻读硕士、博士研究生。

## 十九、数学学院

### 1. 数学与应用数学

在学生的知识结构中注重数学思维方法的系统培养、数据信息的研究和计算机编程能力的训练，使学生具有较强的数学分析能力和数学建模能力。此外，鼓励本科生积极参与相关科研课题，使其具备一定的科学研究能力。本专业旨在培养能够在科技、教育、经济和管理部门从事理论研究、教学、实际应用开发工作的高级专门人才。

核心课程：数学分析、高等代数、抽象代数、微分几何、实变函数、泛函分析、复变函数、概率论、数理统计、常微分方程、偏微分方程。

### 2. 数据科学与大数据技术

数据科学与大数据技术专业是一个交叉学科。以统计学、数学、计算机为三大支撑性学科；并以生物、医学、社会学、管理学等为应用拓展，性学科。本专业将从数据科学的理论基础、数据挖掘、大数据分析与管理等三个主要方面系统地培养学生的数学基础和逻辑思维能力，以大数据为核心的分析问题与解决问题的能力，以及将领域知识与计算技术、大数据技术融合和创新的能力。本专业所培养的毕业生将会成为既具有深厚的数学理论功底又具有扎实的大数据分析能力的复合型人才。

核心课程：高等代数、数学分析、最优化理论与方法、大数据的 Python 基础、概率与统计、数据科学导论、统计计算、数据可视化、机器学习。

### 3. 金融数学

金融是国家重要的核心竞争力，金融安全是国家安全的重要组成部分。现代金融业务都广泛依赖于数学。本专业学生可以接触到现代金融数学理论、重要的统计学方法和实用的数据处理软件。着重培养数理金融、风险计量方面的数学分析能力以及关于金融数据的信息处理能力。本专业培养德、智、体全面发展，具有扎实的数学基础和严谨的数学思维模式，掌握金融数学和统计学的基本理论和基本分析方法，能够运用数学软件进行金融信息分析和数据处理的专业人才。

学科基础课程：

1) 必修：高等代数，实变函数，复变函数，泛函分析，抽象代数，拓扑学，微分几何；

专业核心课程:

1) 必修: 常微分方程, 概率论, 偏微分方程, 测度论, 数理统计;

2) 选修: 几何与拓扑 1, 数学分析专题 A、B, 高等代数专题 A、B, 数学模型, 数论选讲, 组合数学, 最优化理论与方法, 专业英语, 金融数学, 多元统计分析, 微分方程数值解, 动力系统, 离散数学, 图论及其应用, 随机微分方程, 随机过程, 随机分析, 保险精算, 组合证券投资理论, 微观经济学, 计量经济学, 计算机数据结构, Matlab 软件, 数值分析, 线性系统控制理论, 动态系统与最优控制。

## 二十、国际教育学院

### 1. 汉语言

汉语言本科专业是面向外国留学生的中文授课专业，是我校外国留学生本科学历项目的特色专业。其中，汉语言专业旨在培养具有较强的汉语听、说、读、写、译能力，熟悉中国国情和文化，具备较强的交流与沟通能力的汉语人才。

基础课程：综合汉语、汉语口语、汉语听力、汉语阅读、现代汉语写作、中国概况、计算机基础

专业课程：中国现当代文学史、中国古代文学史、古代汉语、中国风俗、现代汉语虚词、汉字文化、汉语正音、汉语视听说、高级报刊阅读

选修课程：商务汉语、旅游汉语、中国经济法律、商务礼仪、当代中国话题

### 2. 汉语言（商务汉语方向）

汉语言（商务汉语方向）在完成汉语言本科培养目标的基础上，旨在进一步培养具备较强的汉语言口头与书面表达能力，具备一定的经济管理专业知识和较宽厚的人文社会科学知识，具有跨文化交流和经济管理能力，未来能够从事与中国有关的商务活动的高级复合型专门人才。

基础课程：综合汉语、汉语口语、汉语听力、汉语阅读、现代汉语写作、中国概况、计算机基础

专业课程：经济学原理、管理学、国际贸易、市场营销、国际金融、当代中国经济、商务汉语案例、人力资源管理、经济法

选修课程：商务礼仪、电子商务、中外投资概论、跨文化商务交际、财务管理、商务汉语阅读、中国风俗、中国古代文学、中国现当代文学、汉字文化、中国书画、汉语正音、HSK 五级辅导

### 3. 汉语言+跨境电商微专业

为适应现代国际需要，培养具有良好综合素质、全面发展的应用型汉语专门人才，天津大学在传统汉语言课程的基础上，特别设立汉语言+跨境电商微专业。该专业是面向国际学生的中文授课本科学历专业，旨在培养具备较强的汉语言口头与书面表达能力和较宽厚的人文社会科学知识，掌握跨境电子商务的基本理论与应用实践技能，具备跨



境电子商务网络营销、活动策划、平台运营等能力的高级复合型专门人才。

基础课程：综合汉语、汉语口语、汉语听力、汉语阅读、汉语写作、中级商务汉语、高级商务汉语、中国概况、计算机基础、体育。

专业课程：跨境电商概论、跨境电商网络营销、跨境电商实务、跨境网店美工设计、跨境电商支付与结算、国际商务谈判实践、国际电商客户服务、跨境电商综合实训。

选修课程（仅供参考，具体计划以报到后通知为准）：汉字、汉语朗读与正音、商务汉语阅读、中国传统文化、外贸函电、跨境交易洽谈与履约、外贸跟单项目实训、外贸跟单项目实践、跨境电商平台实操、跨境物流与通关实践。

## 二十一、地球系统科学学院

### 1. 地理学

地理学研究自然特征也研究社会发展的环境行为，研究自然环境需要系统基础科学知识，如数学、物理、化学和生物学等，研究社会的环境行为需要人文和管理科学知识，这充分体现了地理学学科交叉和系统综合的特点。天津大学地理学专业的课程内容突出了这一新兴地理学的特点，并通过教学和研究融通开展地理学专业教学。随着学科的不断发展和进步，地理科学已由静态、类型、格局的研究转向动态、过程和机制的研究；由要素研究提升到综合性系统研究；重视理论研究和应用研究的链接及理论、实践、服务相结合；强调知识创造到为社会经济可持续发展提供决策的贯通。天津大学的地理学将创新专业范式，融通自然科学与人文，突出知识创造与社会决策的贯通，推进跨国际、跨学科、跨领域交叉，培养具有系统性、整体性思维的复合式科学研究和教育管理人才。

A. 通识通修模块：包括英语、数学、体育、健康教育、计算机、化学、社会与哲学教育、艺术与美学教育、自然科学通识教育、思维培养与沟通表达等。共 86.5 学分，其中必修 78.5 学分，选修 8 学分；

B. 专业教育模块：包括大类基础课 5 学分；专业核心 28.5 学分，以及模块一（地表过程与环境地理）和模块二（数据与地理信息科学和技术）各 10 学分，学生在两个模块中选择一个学习；专业选修 8 学分；实践教学课程 20 学分（包括自然地理和普通地质野外实习、地理学认识实习和毕业论文）。共 71.5 学分，其中必修 63.5 学分，选修 8 学分；

C. 创新创业教育模块：包括创新创业课程及实践等。共选修 4 学分。除此之外，还包括一定的课外实践课程。

## 二十二、医学部

### 1. 生物医学工程

本专业的研究方向为：

1) 生物医学检测技术及仪器：综合运用光、机、电、算等技术手段研制高精尖生物医学仪器；2) 重大疾病的早期发现和诊疗技术：人体血液成分浓度的无创检测、基于近红外漫射光层析成像（DOT）、光学相干层析成像（OCT）和 X 射线影像的医学成像技术等；3) 神经工程与康复医学：神经传感与成像、神经接口与康复、神经刺激与调控等基础机理与前沿技术的探索，及其面向物理医学与康复工程、中医工程、航天医学与人机工程等重大领域的工程应用等；4) 生物医学分析技术及仪器：飞行时间质谱仪的研究，环境检测、监测仪器的研究，中药成分检测技术的研究等。