

都市工学科

神戸市立工業高等専門学校

2020年版 Ver.1.1

『都市工学』とは？

都市工学は、英語で Civil Engineering (シビル・エンジニアリング、市民の工学) と呼ばれます。私たち市民が安全で快適な生活をするためには、人や物の移動のための道路、鉄道、空港、港湾などの交通施設、日常生活を支える上下水道、電気、ガス、通信設備などのライフライン施設、自然災害から都市をまもる堤防や護岸の防災施設など、「社会基盤施設」が不可欠です。人類の歴史＝社会基盤施設の構築＝都市工学の役割と言って、過言ではありません。都市工学の技術者(シビルエンジニア)は、国全体や都市(まち)の視点から未来を描き、地球環境や都市環境を重視しながら、安全・快適で美しい「都市空間」をデザインし、自然災害から都市(まち)を守り私たちの生活を支えています。みなさんも、人類の未来を造っていく技術者を目指しませんか。

社会基盤の再生と創造

1960年代の高度経済成長期に高速道路、新幹線をはじめとする各種施設の社会基盤整備が急ピッチに進められました。しかし、建設後50年以上経過した橋梁などの施設が今後急増し、修繕などにより大きな負担が生じることが懸念されています。米国では1980年代初頭、道路が「荒廃するアメリカ」と呼ばれるほど劣悪な状態に陥りました。わが国でも新しいものを創造するだけでなく、施設を適切に維持管理していかなければなりません。先人のたゆまない努力の上に築かれた社会基盤を保全し、新たな再生・創造に取り組んでいくことが都市工学の大きな仕事になっています。

都市の防災・減災の取り組み

わが国では、地震、津波、風水害、地すべり、火山噴火など、自然



災害がよく起こります。また、国土が狭い上に多くの人口を抱えているため、都市空間は地下から地上まで、極限まで利用されています。こうした自然現象や地学的条件に加え、人間や社会の条件が複雑に影響しあって、自然災害の規模や大きさが決まります。さらには地球温暖化の影響で気候が変化し、台風などの風水害の大規模化が懸念されています。都市を災害から守り(防災)、被害を軽減(減災)するためには、自然災害がどのように起こるのかを知っておく必要があります。都市工学では地震や津波、河川の流れ、海の波、地滑り、地盤の液化化など、自然現象の発生メカニズムも詳しく勉強します。

自然環境の再生と創造

都市工学では、自動車の排気ガスによる大気汚染や家庭や工場からの排水による水質汚濁をいかに改善するかという身近な環境問題から、温暖化防止といった地球規模の環境問題まで、それらの解決に向かって挑戦しつづけています。また、人と生き物との共生を目指して、いま残されている貴重な自然を保全するとともに、失われた自然を最新の技術によって再生しようとする試みも積極的に行われています。自然豊かな本校キャンパス周辺には、川・海・里山など、様々なフィールドが用意されています。みなさんも様々な環境問題の解決にチャレンジしてみませんか。



Think Globally, Act Locally



『建築士』受験に必要な科目も勉強できます

地上にあるすべての建築物は、都市基盤の上に建てられています。都市工学科では、都市工学の土木分野を基礎として、高学年で建築学の基礎を学ぶことができます。建築学は、生活の基盤である衣・食・住の中で、特に住まいをつくる分野です。安全で、耐久性があり、使いやすいものが一般的に求められています。その他にも機能性、デザイン性、文化性などの多様な要求があります。それらを汲み取りつつ創造していく力が必要となります。



この力は、社会基盤の中心といえる都市工学の土木と建築の二つの分野を総合的に学ぶことで修得できます。建築学のより具体的な授業内容としては、身近な住居学を中心に、建築図面の描き方や住宅の設計などの実習を行っています。卒業後は、専攻科に進学して、応用建築設計製図等の科目を履修して建築士の受験資格を得ることも可能です(別頁参照)。また大学の建築学科への編入学への道も開かれており、実績もあります。



授業における学生の作品です



都市工学科の教育プログラム

教育目標

数学等の自然科学、情報技術、構造力学、水理学、土質力学、計画・環境に関する科目に重点をおき、豊かな教養のもと、自然や人間に優しい生活環境をデザインするための総合的な技術力、判断力、創造性を合わせ持つ実践的技術者を養成する。

修得する知識・能力(学習教育目標)

工学に関する基礎知識

数学、自然科学、情報処理ほか、諸問題に対処するための基礎知識・技術を身につける。

コミュニケーション能力

物事を論理的に説明する力、適切に質疑応答する力、及び、英語による読み書き・説明ができる力を身につける。

人材の養成目標

健康な心身と豊かな教養のもと、工学に関する基礎的な知識を身につけると同時に、創造性も合わせ持つ国際性、問題解決能力を有する実践的技術者を養成する。

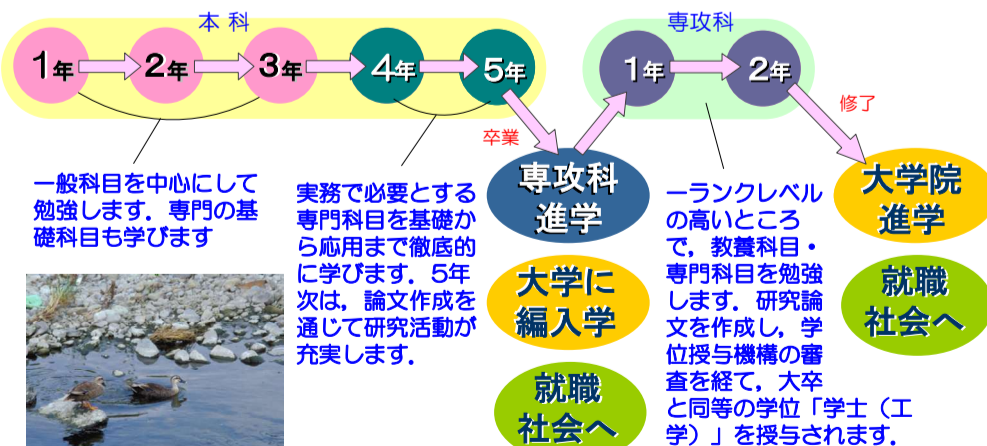
複合的な視点で問題を解決する能力

問題解決のために工学的知識を応用し、結果を的確に分析する力、問題解決のための情報収集・戦略立案をする力、及び、責任感と協調性を身につける。

地球的視点と技術者倫理

技術者としての倫理観を身につけ、物事を多面的に考える力を身につける。

入学から卒業までの流れ



一般科目を中心に勉強します。専門の基礎科目も学びます

実務で必要とする専門科目を基礎から応用まで徹底的に学びます。5年次は、論文作成を通じて研究活動が充実します。

専攻科進学

大学院進学



開講科目一覧

本科5年間で、卒業までに次のような科目を履修します。

一般科目 81単位以上

豊かな人間性を育み、社会人としての幅広い教養を身につけます。授業内容のレベルは低学年では高校と同程度ですが、理数系科目は進捗が速くレベルも高いです。また、高学年になると、大学の教養科目と同程度になります。

専門科目 86単位以上

教育目標と養成目標に到達できるように、都市工学に関する専門科目を学びます。

必修科目を含む167単位以上を取得すると本科の卒業資格が与えられます

専攻科に進学したときは JABEE 認定教育プログラム

専攻科まで含めた「都市工学プログラム」は、技術者教育プログラムとして、日本技術者教育認定機構(JABEE)の認定を受けています(令和元年~3年度修了生が対象)。以下のような特色があります。

社会の期待に応える
知識を応用する能力
コミュニケーション能力
自己学習能力などの強化

国際的な場で仕事をするとき有利
ワシントン協定(Washington Accord)に加盟したJABEEが認定した教育プログラム修了者は、欧米主要国の認定プログラム修了者と同様に評価される

就職などで有利
質の高い技術者教育を受けたことの客観的証明がある

一番レベルの高い技術者資格取得への近道
認定プログラム修了者は、文部科学大臣から「修習技術者」として指定され、修習技術者としての実務経験4年で技術士二次試験を受験できる

	本科(準学士課程)					専攻科(学士課程)	
	1年	2年	3年	4年	5年	1年	2年
一般科目	前期 後期 国語 歴史 倫理 数学I 物理 化学 英語	前期 後期 国語 歴史 倫理 数学II 物理 化学 英語	前期 後期 国語 政治・経済 数学I 物理	前期 後期 国語表現法 確率・統計	前期 後期 哲学/経済学/世界史/日本史/社会科学特講/人文科学特講(選)	前期 後期 現代思想文化論	前期 後期 英語聴講 時事英語 コミュニケーション英語
情報系	情報基礎	CAD基礎	情報教養論	応用CAD			応用情報工学(数値流体力学)
基礎系				応用数学I 応用数学II 応用物理	工業英語		数理工学I 数理工学II 量子物理 技術英語 技術史
建設系	構造力学I 材料学	構造力学II 土木・建築設計製図I・II コンクリート工学I 土質力学I	橋梁工学 土木・建築設計製図III コンクリート工学II 土質力学II	構造力学III 土木・建築設計製図IV 防火工学 建築都市法 建築施工 施工管理	構造力学IV 土木・建築設計製図V 防災工学 建築都市法 建築施工 施工管理	応用建築設計製図I 応用建築設計製図II 応用材料学 地盤基礎工学 都市防災工学 地盤防災工学	応用建築設計製図I 応用建築設計製図II 応用材料学 地盤基礎工学 都市防災工学 地盤防災工学
環境系		水理学I	水理学II	水理学III 海岸工学	都市環境工学 河川工学 環境生態		応用水理学(環境安全工学)
計画系	測量学I 測量学II			土木計画 測量学III	都市交通計画学 建築概論 都市情報工学		都市計画 交通計画 建築計画
実験系	都市工学実験実習	都市工学実験実習	都市工学実験実習	都市工学実験実習	都市工学実験実習 卒業研究		専攻科特別実習 専攻科セミナーI 専攻科特別研究I 専攻科セミナーII 専攻科特別研究II エンジニアリングデザイン演習

都市工学科の教育課程

