

理工学部 土木工学科

水工学分野	地盤工学分野	素材・構造工学分野	環境・計画学分野
<p>&lt;目指すもの&gt;</p> <p>近年頻発する激甚水害に対し、水理学、気象・水文学、河川工学、海洋・海洋工学および地下水工学といった、水工学における様々な専門的視点から、原因究明や対策検討を行うための専門知識・技術の習得を目指します。</p> <p>水は過剰に存在すると災害を引き起こしますが、一方で枯渇してしまった場合にも、私たちの生命・財産が脅かされる事態となります。また、日常的な生活の中では、水の存在は私たちにとっての貴重な憩いの場となっています。このため、災害対策のみでなく、最重要な生活インフラとして水を管理すること、および自然とのバランスの取れた環境を創生することも、水工学の重要な使命であり、これらを総合的にバランス良く習得することを目指します。</p>	<p>&lt;目指すもの&gt;</p> <p>「地盤を知ること」が建設事業や地盤防災における初歩となります。全ての構造物は地盤内または地盤上に構築されることになるため、地盤や地盤を構成する土を学ぶことは極めて重要です。特に、土木構造物を計画、設計、施工、維持管理する上で、地域の地盤の成り立ちや性質や特徴を知り、土の特徴などへの理解と把握が必要です。</p> <p>また、昨近、地震や豪雨といった各種自然災害が甚大化してきています。なぜ、地震で液状化するのか？または、なぜ、豪雨で斜面が崩壊するのか？などの原因を突き詰め対策に繋げるためには、地盤学の知識が必須です。我々市の命や財産を災害から守り、社会の安全をどのように担保するのか、地盤工学が果たす役割について、土木技術者として技術や自然現象と向き合う姿勢を含め学修していきます。</p>	<p>&lt;目指すもの&gt;</p> <p>コンクリート、鉄鋼、高分子材料などの土木材料を対象に、材料特性を理解したうえで、材料選定、設計、製造・施工、維持管理(点検診断・補修補強など)を学修します。そして、材料開発や要素技術開発、システム構築を通じて、安心・安全で 期間共 できる社会基盤の整備に役立つことを指します。</p> <p>土木工学分野で一般的な材料である、鋼やコンクリートなどを使用した構造物に生じる力や変形の評価・設計、カーボンなどの新材料を使用した新構造物の開発、既存構造物の 寿命化のための補修や補強などを学修する分野です。さらに、構造物の変形や振動などをセンサーで捉えることで、老朽化状況や損傷の有無などを判断することも、この分野で取り組まれています。</p>	<p>&lt;目指すもの&gt;</p> <p>都市環境を構成する、人や物の安全かつ円滑な移動を実現する交通計画、環境に配慮しながら人々の生活の質を高める都市・地域計画(スマートシティ)、社会基盤整備の計画から維持管理の効率化を図るインフラマネジメント。これらにICT(情報通信技術)や災害、環境の視点を加え、未来の都市や交通をデザインする手法を学修します。</p>
<p>&lt;将来の活躍ステージ&gt;</p> <p>土木業界は「まちづくり」に関する様々な業種によって えられており、皆さんが卒業後に就職し活躍するステージも、実に多種多様です。「まち」は誰かが特定ののものではなく、「私たち」のもです。このため「まちづくり」を担う土木は主として「公共事業」に従事することとなります。公共事業は住 からの税 を使い、国や県および市町村といった 政機関によって推進されます。政機関では「公務員」として、住民の生命・財産を守り、快適な暮らしを創 するための計画・案が為されます。公務員の仕事には様々なものがありますが、技術系職員として最もその採用が多いのが土木分野です。政機関において立案された計画事業は、次に受注業者によって、より詳細な計画として構築されていきます。「建設コンサルタント」と呼ばれる業種がこれに従事し、様々な専門知識を活かして、計画を最も効果的に遂行するために様々な調査や検討を行います。最も多いのは土木構造物の設計ですが、それ以外に測量、環境アセスメントや建設現場管理など多岐にわたります。設計基本計画を策定する行政機関と、実際の物づくりとの橋渡しをする役割であり、非常に広範な知識と深い専門性を必要とする業種です。コンサルタントによって詳細に策定された計画は、次に「建設会社」によって、いよいよ実際の物として作り出されていきます。道路、橋梁、港湾、空港およびダムなど、スケールの大きな構造物を実際に作り上げていく役割であり、「ものづくり」を実感できる、所謂地図に残る仕事です。対象事業は新規建造物のみでなく、災害によって被災した施設等の復旧なども含まれます。これら以外にも、研究・開発等に従事する「研究者」としての活躍の場も 意されています。学や、部の 政機関・間施業には研究部 が存在し、そこで教育・研究および開発業務に従事し、各種設計指針・建設技術の 度化や効率化、建設現場の安全性や安全・安 なまちづくりのために働んでいます。上記の設計・施・研究といった土木事業の様々な取り組みを自社で行っている企業を「ゼネコン」(総合建設業・ゼネラルコントラクター)と呼び、近年では建設現場におけるICTの活用を含め、様々な取り組みがなされています。また、公共性の高い職種として、JRを始めとした各鉄道事業、電力会社、高速道路公団など、社会インフラの維持管理を担う「インフラ企業」においても建設系の専門技術者が多く、土木分野の卒業生の活躍が期待されるステージです。</p>			

カリキュラムツリー

この図は、主にⅢ類科目についてどのような科目を経て専門知識を身に付けていくかを表した、カリキュラムツリーです。下から上へ上がるにつれて、専門度が増します。将来所属したい研究室等や、就職したい分野等を目指して、どのような科目を履修していくか考えるヒントとしてお使いください。 ※このツリーに沿えば必ず該当の研究室に所属できる訳ではありません。

科目の表記 Ⅰ工学 Ⅱ工学 (3年後選2) 科目名 (開講年次 前期後期 必選 単位数)

分野	防災・減災				街づくり・社会基盤維持管理				環境・計画学分野				社会防災総合分野							
	水工学分野		地盤工学分野		建設材料工学分野		構造工学分野		環境・計画学分野		環境・計画学分野		環境・計画学分野		環境・計画学分野					
専門	河川工学研究室		海岸工学研究室		地盤防災工学研究室		地盤工学研究室		社会インフラ材料研究室		構造工学研究室		国土計画学研究室		道路計画学研究室					
ステップ6 (研究室)					卒業研究2(4年後必2) 卒業研究1(4年前必2)															
ステップ5 (分野上位科目)	流体理論 (3年前選2)		海岸工学 (3年後選2)		土木地質学 (3年後選2)		地盤工学 (3年前選2)		維持管理工学 (3年前選2)		構造デザイン (3年前選2)		インフラマネジメント論 (3年後選2)		モビリティデザイン (3年前選2)		実務系共通科目			
ステップ4 (コース、分野科目)	水理学演習 (2年後期必2)		災害メカニズム (3年後選2)		土質力学演習 (2年後必2)		土木工学実験2 (2年後必2)		コンクリート構造 (2年後必2)		構造力学演習 (2年後必2)		土木計画学演習 (3年前必2)		プロジェクト科目					
ステップ3 (専門上位科目)			土木工学実験1 (2年前必2)												静防火まちづくりプロジェクト (3年前必2)					
ステップ2 (専門科目)	水理学 (2年前必2)				土質力学 (2年前必2)				建築材料工学 (2年前必2)		構造力学 (2年前必2)		土木計画学 (2年後必2)		環境工学 (3年前選2)		静滅災社会デザインプロジェクト (2年前必2)			
ステップ1 (専門基礎科目)									測量演習 (2年前必2)		測量学 (1年後必2)		土木工学概論 (1年前必2)		土木工学数理解習 (1年前必2)		地球災害プロジェクト (1年後必2)			
Ⅱ類科目 ※専門と関係の深い科目のみ	微分積分演習 (1年前必3)		物理学1 (1年後選2)		工業材料とその性質 (2年後選2)		科学技術者の倫理 (3年後選2)		環境化学 (1年後選2)		応用数学 (1年後選2)									
基礎					コンピュータ入門 (1年前必1)		プログラミング応用 (2年前選1)													

ステップは上がるにつれてその科目の内容が「より専門である」ことを示しています。開講年次や、到達目標水準とは異なります。