

登録コード	T3B04300	開講年度	2026			
授業科目	土木実験(16T以降)				担当教員	河村 隆 他
英文授業名	Experiment in Soil Mechanics, Concrete and Structure				副担当	小山 茂・梅崎 健夫・近広 雄希
単位数	1	講義期間	前期（随時）	曜日・時限	月曜・3時限～4時限前半 火曜・3時限～4時限前半	対象学生
講義室	工E8棟		授業形態	実験	遠隔授業科目	備考
信大コンピテンシー該当						
(1)授業の達成目標		【授業で得られる「学位授与の方針」要素】			⇔	【授業の達成目標】
2 5Tカリ，2 3Tカリ						
【22T～】専門分野における専門的学力が身についている。				⇔	・土の力学，地盤の力学の内容をより深く理解し，習得するために，それぞれの科目に深く関係する実験を実施してその内容を理解し，他者に説明できることを目的とする． ・鋼材の引張試験，圧縮試験を行い，引張強度と座屈荷重，および応力ひずみ関係から弾性係数を求めることで，鋼材の基本的性質を理解する．さらに，梁のたわみ量測定から，弾性係数や断面諸量などが梁の変形に影響を及ぼすことを理解し，鋼構造に関する専門的学力を身につける．	
【22T～】専門的学力を基礎とし，的確な情報を収集・理解し，これを他の人に発信できる能力が身についている。				⇔	・土の物理的性質，土の締固め特性，一軸圧縮圧縮強さ，液状化挙動とそのメカニズム，について理解を深め，他者に説明できるようになる． ・鋼材の機械的性質や応力ひずみ関係，梁に生じる変位について理解を深め，他者に説明できるようになる．	
【22T～】様々な課題を見つけ取り組む力が身についている。				⇔	・グループで実験を実施するにあたり，他者との協力や議論を通じて作業を進めて結果について考察するための基礎を身に付ける．	
(2)授業で学べる「テーマ」		その他				
(3)全学横断特別教育プログラム						
(4)授業の概要		授業期間を，前半（第2～8回）：土質実験，後半（第9～15回）：鋼構造実験に分けて実施する． 土質実験：履修者全員が，自分で実験ができるように4～6名の小班に分かれて，毎週1テーマずつ計7回の実験を行う．物理特性，力学特性についてJIS規格に基づいた試験および液状化現象を再現する模型実験を行う．それぞれの実験は複数の教員，技術職員およびティーチングアシスタントの大学院生がきめ細かく指導する． 鋼構造実験：鋼材は構造材料として欠かせない材料である．この基本的な性質を理解するために，まず鋼材に対して引張試験と圧縮試験を行い，その後，鋼材を用いた梁のたわみ量測定を実施する．最終回では，鋼材の応用例として鋼橋を視察する．実験室で毎回一つあるいは二つのテーマについて学生が主体となり，積極的に参加できるように少人数の班に分けて実施する				
(5)授業計画		第1回 ガイダンス（全員） 〔土質実験〕 第2回 土粒子の密度試験（梅崎・河村） 第3回 粒度試験（1）（梅崎・河村） 第4回 粒度試験（2）（梅崎・河村） 第5回 液性限界・塑性限界試験（梅崎・河村） 第6回 土の締固め試験（梅崎・河村） 第7回 一軸圧縮試験（梅崎・河村） 第8回 液状化実験（梅崎・河村） 〔鋼構造実験〕 第9回 鋼橋の視察（小山・近広） 第10回 鋼材の引張試験（1）（小山・近広） 第11回 鋼材の引張試験（2）（小山・近広） 第12回 鋼材の圧縮試験（1）（小山・近広） 第13回 鋼材の圧縮試験（2）（小山・近広） 第14回 梁のたわみ量測定（1）（小山・近広） 第15回 梁のたわみ量測定（2）（小山・近広） 班ごとにローテーションを組んで行う実験では，実験テーマの順番は班ごとに異なる場合がある．実験テーマによっては，実験を実施した翌日，翌々日に計測や作業を行う場合がある． 学期最後の授業の最後の15分を授業アンケートに回答するための時間とする．				
(6)成績評価の方法		実験テーマごとの実習の内容と実験結果に対するデータ整理と考察を含めたレポート（100%）から理解度を判断して評価する． 出欠の確認について，口頭で行う（「出欠確認システム」を利用しない）．				
(7)成績評価の基準		1)土の物理的性質，2)土の締固め特性，3)一軸圧縮圧縮強さ，4)液状化挙動とそのメカニズム，5)鋼材の機械的性質，6)鋼材の応力ひずみ関係，7)梁のたわみについて， 可：すべてが理解できれば「水準にある」				

(7)成績評価の基準	良：可の条件に加えて，レポートが分かりやすくまとめられていれば「やや上にある」 優：良の条件に加えて，実験に積極的に参加し手際よく行うことができれば「かなり上にある」 秀：優の条件に加えて，実験の目的・背景をきちんと理解していることをレポートから読み取れば「卓越している」
(8)事前事後学習の内容	授業計画に沿って，毎回の授業前に教科書や副読本で予習する． 前週の授業内容の理解を深めるために授業内容を復習してから授業に望む．
(9)履修上の注意	履修チャート（学生便覧）に記載されているとおり，「地盤の力学」，「構造解析学」を履修していることを受講の条件とする． 実験に積極的に参加し，土質材料，鋼材などに実際に触れることは，土木材料を良く知ることにつながるので重要である．重量物を取り扱うため，安全性には細心の注意を払う必要がある．服装・履物には相応しいものを身につけて参加すること．
(10)質問,相談への対応	メールにて受け付ける． 【土質実験】 河村：t_kawa@shinshu-u.ac.jp 梅崎：umezaki@shinshu-u.ac.jp 【鋼構造実験】 近広：chikahiro@shinshu-u.ac.jp 小山：koyama@shinshu-u.ac.jp
(11)その他	
【教科書】	「土質試験 ー基本と手引きー」地盤工学会（1,600円） 「土木材料実験指導書」土木学会（1,650円）
【参考書】	「土質試験のてびき」土木学会・地盤工学会編，土木学会 「土質試験の方法と解説」地盤工学会，木村他 「新土木実験指導書 土質編」技報堂出版