









環境保全工学	建設技術者にとって開発事業に関わっていく上で、環境保全の理解は重要となりつつある。本講は開発と保全の問題を頭におきながら、環境保全の基礎的な知識と考え方を講義する。	環境保全にかかる基本的な専門用語の理解と、その意味を説明できる。 環境保全にかかる基本的な式の理解と、その意味を説明できる。 地域環境問題と地球環境問題への対応の仕方、環境保全と開発の調和の取り方、環境影響に配慮した開発のあり方を考える素地をつくる。 環境問題への関心を持ち、一部にはその専門分野へ進む意欲をもつきっかけとなる。 授業に真面目に取り組み、教官の意見を聞くだけでなく、それを一旦理解した上で、自分の意見もしっかり持つような態度を養う。 講義の要点と感想を毎回まとめることにより、内容を把握し、簡潔に表現する能力を向上させる。								すべての到達目標が対応する		
土木計画学	土木工学における計画・マネジメントの重要性について説明するとともに、課題発見手法、調査法、確率・統計的手法、数理計画法等の主要な計画手法の基本的知識を養う。	課題発見手法や、調査論及び評価方法について説明することができる。 統計的手法を利用してデータを分析できる。 数理計画問題を定式化できる。 簡単な数理計画問題を解くことができる。		すべての到達目標が対応する								
建設情報基礎工学	社会建設工学を学ぶ上で、必要となるCAD(Computer Aided Design)の基礎を理解し、2次元CADによる製図法の習得を図る。また、プレゼンテーションの基礎および活用法を、実際にPCを用いた演習を通じて習得することを目的とする。	CAD(Computer Aided Design)について説明できる。 オンラインプレゼンテーションの概念を理解する。 他学生のプレゼンテーションについて評価する。 CADソフトを使って指定された図面が製作できる。 CADやプレゼンテーションソフトを使って自分のホームページを公開できる。		すべての到達目標が対応する								
ものづくり創成実習I	与えられた条件を満足する橋梁模型を製作し、その耐力を測定する。模型製作は個人製作とグループ製作のパートからなる。単なる模型製作だけではなく、設計コンセプト、製作方法、保有性能についてのプレゼンテーションも実施する。	1.与えられた課題を理解し、設計仕様を決定することができる。 2.製作物の性能を工学的に評価できる。課題を解決する製作物を創造できる。 3.ものづくりに興味を持って取り組むことができる。グループメンバーとコミュニケーションがとれ、協力して作業が進むことができる。 4.与えられた課題および製作物の設計仕様と工学的性能をわかりやすく説明できる。		到達目標の4が対応する				到達目標の1～3が対応する				
ものづくり創成実習II	土木構造物の構造設計の基礎的演習により、設計の基本的プロセスを理解する。まず、土木製図法の基本について講義した後、2クラスに分けて講義する。設計のテーマは4年生の土木構造物設計演習と連動し、コンクリート擁壁と鋼橋、土留め壁とコンクリート橋の組み合わせでの受講を必修とする。	1.設計指針に基づいた適切な設計書を作成することができる。 2.各種土圧が作用する土木構造物に関心を持つ。 3.土木製図基準にそった美しい図面をCADで作成することができる。		到達目標の3が対応する				到達目標の1～2が対応する				
土木構造物設計演習	水工構造物(防波堤または下水道から1テーマ選択)および橋梁(鋼橋またはコンクリート橋から1テーマ選択)の設計概念と設計手順を説明する。	防波堤:設計指針に基づいた適切な設計書を作成することができる。 下水道:下水道:設計条件を満たす流出量を計算できる。計算された流出量を流下させることができる管きょを計算できる。 鋼橋:示方書に基づき設計の手順を説明でき、適切な設計書を作成することができる。 コンクリート橋:設計の手順を説明できる。 防波堤:各種防波堤に関心を持つ。 下水:下水道に関心を持つ。 鋼橋:橋の設計がどのようになされるか、解析と設計との関係、景観と解析との関係に興味を持つ。 コンクリート橋:景観と構造物の関係に興味を持つ。 防波堤:土木製図基準にそった美しい図面をCADで作成することができる。 下水道:下水道に必要なパーツをもれなく平面図、縦断面図に表現することができる。 鋼橋:土木製図基準にそった美しい図面を作成することができる。 コンクリート橋:親柱・高欄をデザインし、コンクリート橋のパー스가きれいに描ける。						すべての到達目標が対応する				
卒業研究	本科目では、これまでに学んだ社会建設工学に関する知識をもとに卒業研究を行い卒業論文の作成を行う。この科目では個人ごとに指導教官がおかれ、指導教官の指導のもとに研究計画の立案、研究の実施、研究成果のとりまとめおよび発表をおこなう。	1.社会の要求する取り組むべき課題を理解する。 2.必要な文献等の資料を収集する。解決すべき課題に対する解決方法(調査、実験、解析手法)を理解する。 3.課題解決のための計画を立案する。 4.立案した計画をふまえて実行する。 5.調査、実験、解析などから得られたデータを分析・評価する。 6.自主的かつ継続的に取り組む。 7.視聴覚機器を用いたプレゼンテーションができる。 8.研究成果を文章にまとめることができる。		到達目標の7, 8が対応する	到達目標の3, 4が対応する	到達目標の5, 6が対応する	到達目標の1, 2が対応する					
社会建設基礎工学	本講義は、社会建設工学についてよりよく知ってもらうことを目的としている。英語で「Civil Engineering(市民工学)」と綴られる土木工学を基に、計画学や環境工学などを融合した工学である社会建設工学のものづくりを理解し、2年以降の基礎科目の知識の必要性を認識すること	(1)社会建設工学におけるものづくりを理解する。(2)社会建設工学に必要な専門知識を理解する。						すべての到達目標が対応する				
情報処理理論I	社会建設工学を学ぶ上で、必要となる情報処理の基礎言語VBA(Visual Basic for Application)を身につけ使えるようになる。	VBA(Visual Basic for Application)について説明できる。 VBAの基本的な関数を理解しその使い方を説明できる。 アルゴリズムについてフローチャートで説明できる。 与えられた問題でフローチャートで記述できる。 VBA(Visual Basic for Application)を使って、簡単なプログラムを自分で書くことができる。						すべての到達目標が対応する				

建設材科学	コンクリートの構成材料(セメント・骨材)の諸性質の理解と、フレッシュならびに硬化コンクリートの特性の把握、および配合設計の習得を目的とする。	鋼材、コンクリートの基本的性質を理解する。鋼材、コンクリートの利用に関する適材適所について思考力を養う。土木構造物は直接目で確かめる事ができる。日頃から、橋や護岸などよく見ておくとい、時によるとひび割れなど発見できる事もあり、その原因と安全性を調べるとよい。							すべての到達目標が対応する			
衛生工学I	衛生工学の概要を理解し、水の利用に関する総合管理の現状を把握することを目的とする。また、水道施設及び廃棄物処理施設の計画、設計、維持管理に関する基礎知識・基礎力を養う。	上水道の概要を説明できる。水の利用に関する総合管理の現状を説明できる。水道施設の計画、設計、維持管理について検討できる。廃棄物処理施設の計画、設計、維持管理について検討できる。Excel等の表計算ソフトを用いた基礎的な管網計算ができる。							すべての到達目標が対応する			
複合構造工学I	鉄筋コンクリート(Reinforced Concrete member: 以下RC)の断面構成を示し、外力を受けるRCはりの全体挙動を解説し、許容応力度設計法および限界状態設計法による断面内応力分布および断面耐力の求め方を説明する。また、道路橋示方書に基づき、所要の機能を有する断面の設計法を概説する。	漸増外力によるRCはりの挙動が順に説明できる。弾性理論によるRCはり断面のひずみと応力解析ができる。終局理論によるRCはり断面の曲げおよびせん断耐力が計算できる。RCはりの設計方法を説明できる。							すべての到達目標が対応する			
鋼構造工学I	鋼構造工学Iでは鋼構造の基礎となる事項について理解することを目的とする。そのために鋼道路橋を対象として、まず鋼橋に作用する荷重と鋼材の性質および許容応力度について説明する。次に、鋼材の接合法、床版について説明する。	鋼道路橋に作用する荷重について説明することができる。鋼材の機械的性質について説明することができる。許容応力度について説明することができ、算定することができる。ボルト接合と溶接接合について説明することができ、照査することができる。床版と床組について説明できる。							すべての到達目標が対応する			
河川工学	人類にとって水は必要不可欠です。しかも人類を含め多くの陸上で生活する生物は淡水が必要なのです。淡水を供給するのは河川や地下水です。貴重かつ重要な水がどのように循環しているのか学びます。河川は時に洪水など災害をもたらします。災害を防止に必要な知識を解説します。河川は水や土砂を海へと運搬する単なる水路ではありません。動植物や昆虫などの住処でもあります。また我々に安らぎや憩いを与えてくれる場でもあります。河川環境の保全や改善は今や重要な関心事です。あらゆる生命体に優しい川づくりを行うために必要な知識を解説します。	社会と河川の関わり合いを説明できる。各種河川構造物を説明することができる。降水から流出までの過程を説明することができる。基本的な流出解析を行うことができる。河川工学の専門用語を説明することができる。身近な河川に親しみをもち、河川のあり方を考えることができる。							すべての到達目標が対応する			
土木振動学	わが国は地震多発地帯にあるので、各種土木構造物および土構造物は耐震設計を行うことが必要になる。そのためには、構造物の振動特性を求めねばならない。その基礎になる1、2自由度系の振動方程式の誘導と解法を理解させる。	振動はなぜ発生するかを説明することができる。振動に関する用語を列挙できる。1自由度系の自由・減衰自由振動の方程式が作成でき、それを解くことができる。1自由度系の力・変位による強制振動の方程式が作成でき、それを解くことができる。2自由度系の自由・強制振動の方程式が作成でき、それを解くことができる。地震動による構造物の揺れをイメージすることができる。日常生活で見られる振動現象・地震に関心を持つ。							すべての到達目標が対応する			
都市交通工学	この科目では、交通計画、道路の計画と設計、道路上で生じる交通現象、交通の運用・制御に関する事項について講述します。	交通工学に関わる専門的事項を理解し、説明できる。交通計画の方法を理解し、基礎的なネットワークへの交通配分計算ができる。道路計画と道路の幾何構造設計に関する基本事項を理解し、設計に関わる計算ができる。交通流現象を把握するための物理量を理解し、交通現象を表現するモデルの計算ができる。渋滞時の発生・成長・解消プロセスを理解し、基礎的な渋滞予測計算ができる。自分の交通行動そのものが一種の交通実験の繰り返しであると認識して、さまざまな場面で生じる交通現象を注意深く観察し、その特性の理解、問題点の発見と解決策を考察する習慣を身に付ける。							すべての到達目標が対応する			
情報処理理論II	近年のパーソナルコンピュータと応用ソフトウェアの発達により、自分自身でプログラムを作成する機会は年々減少している。しかし、真に創造的な研究・開発を行うためには、アイデアの実現手順を論理的に正確に記述し、プログラムとして実現する能力が必要であることは今も昔も変わっていない。本授業では、Excelに備わるVisual BASICを用いて、アイデアをプログラムとして実現する流れを講述し、演習を通して身につけさせる。	プログラムを見て構造化チャートを描く。構造化チャートを見てプログラムを記述する。関数、サブルーチンを使ってプログラムを論理的に分解する。フローチャートと等価の構造化チャートを描く。文章で与えられた解法をチャートで記述する。演習課題を授業中に提出する。授業中に提出できなかった演習課題をメールで提出する。理解できない部分を積極的に質問する。自分自身の問題をプログラムで解決することを試みる。段付け、コメントを使ったわかりやすいプログラムを記述する。							すべての到達目標が対応する			
衛生工学II	下水道を中心とした排水、廃水、汚泥処理の概要を講述し、生活排水の処理施設としての下水道施設の建設計画、維持管理に関する基礎知識を習得させる。	水質汚濁、下水道施設、汚泥処理施設、その他の汚水処理施設に関わる用語や原理を説明できる。簡単な下水道の計画ができる。簡単な下水道施設の設計ができる。与えられた条件に対して適切に計画、設計を行うことができる。授業内容について積極的に質問する。授業中の教官からの問いかけに対して積極的に回答する。							すべての到達目標が対応する			

複合構造工学II	鉄筋コンクリート構造およびプレストレストコンクリート構造における各設計法について概説し、基本的な設計計算方法について説明する。	許容応力度設計法と限界状態設計法による応力計算ができる。 軸力と曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート部材の応力計算ができる。 軸力と曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート部材の終局耐力を求めることができる。 鉄筋コンクリート床版の押抜きせん断耐力を計算できる。 プレストレストコンクリート部材の応力計算ができる。 プレストレストコンクリート部材の終局耐力を求めることができる。 コンクリート構造物の維持管理の必要性を理解する。								すべての到達目標が対応する				
鋼構造工学II	鋼橋を中心とした鋼構造物の歴史・解析法・設計法・補修方法の基礎知識を学ぶことを目的とする。鋼構造物の国際比較を通じて、日本の鋼橋の世界における位置、国際競争力への理解を深める。	L荷重の概念を理解し説明ができる。 プレートガーダーにかかる死荷重、活荷重を求めることができる。 プレートガーダーの反力の影響線を求めることができる。 それらを用いてプレートガーダーの最大曲げモーメントを求めることができる。 プレートガーダーの抵抗モーメントを求めることができる。 プレートガーダーの設計をすることができる。 活荷重合成桁の概念を理解し、合成前、合成後の違いを説明できる。 合成桁の応力照査を合成前、合成後の両者に対して行うことができる。 吊橋の歴史を学ぶことにより、現在の世界における長大橋梁の国際比較と国際競争力を理解する。 鋼構造物の維持・補修の重要性と、その方法を理解する。 橋梁の構造形式や設計方法に興味を持つ。 橋梁に関する国際競争力や国際比較を理解することで、土木の国際社会に関わる問題に関心を持つ。								すべての到達目標が対応する				
マトリクス構造解析学	有限要素法を用いた骨組み構造および平面弾性問題の解法の基礎について説明する。	有限要素法の概念を理解し説明できる。 トラス要素の剛性マトリクスが作成でき、有限要素法によりトラス構造を解くことができる。 ラーメン要素の剛性マトリクスが作成でき、有限要素法によりラーメン構造を解くことができる。 三角形平板要素の剛性マトリクスが作成でき、有限要素法により2次元平面応力状態の構造を解くことができる。								すべての到達目標が対応する				
土木施工法	社会基盤構造物(橋梁、建築物、盛土構造物、道路、岸壁など)の基礎の種類や、工法、施工方法に関する基礎的知識を培うことを目的としている。ゼネコンの建設技術者を志望する者にとって必須的な科目である。	様々な社会基盤構造物の建設、維持、管理、補修に伴う基本的な施工法を知ること。 社会基盤構造物の建設・維持・管理・修復技術についての基礎知識のほか、その工法に伴う倫理的な考察能力、さらに実際の施工時におけるこれら工法の選択能力、さまざまな事態に対応できる応用能力をつけさせる。 いろいろな施工法について、文章で表現すること。								すべての到達目標が対応する				
海岸工学	水面波の基本的性質、波浪の発生・発達、波の変形、潮汐、高潮、津波、漂砂と海浜変形、港湾施設の構造と機能、について解説する。	波の基本量を正確に理解し、速度分布、エネルギーとその輸送、進行波と重複波の性質、波による流速分布の性質を説明できる。 不規則波の諸量、風波の発達の要因を説明できる。 浅水変形、屈折、回折、砕波の現象を説明できる。 潮汐、高潮、津波、潮流の現象を説明できる。 漂砂現象、海浜変形の性質を説明できる。 港湾施設の構造と機能について説明できる。								すべての到達目標が対応する				
都市計画	都市計画は、人々が安全で快適に生活できるとともに、活気あるまちづくりを進めるためのものです。授業では、都市計画の基本的な仕組みを教えるとともに、世界や日本の都市計画の代表的な例をビジュアルで紹介し、都市計画がいかに魅力的な空間を創出するかについて、解説します。	都市計画が規制と事業を基本的な仕組みとしていることが説明できる。 話題の大型再開発プロジェクトが都市再開発事業手法と関係づけて、理解できる。 身近な都市を想定して、その都市の問題点を指摘できる。 身近な都市を想定して、その都市をより魅力的にするための方策を指摘できる。 国内外の都市計画への関心を高め、その特徴を討議できる。								すべての到達目標が対応する				
耐震工学	わが国は地震多発地帯にあるから地震の発生機構や地盤動を理解しておくとともに、各種土木構造物および土構造物の耐震設計に必要な震度法とその適用法について習得させる。	地震はなぜ発生するのかを説明できる。震害とはどのようなものを列挙でき、それが社会に与える影響を記述することができる。地震時における地動変位を解くことができる。波動方程式を解くことができる。震度法の考え方を説明できる。各種構造物の設計震度の考え方を理解するとともに、設計震度を算定できる。地震時土圧公式・動水圧の公式を理解し、適用することができる。地震時には構造物が不安定になることが説明できる。砂地盤の液化と素の因子、対策を理解している。 世界中で頻繁に発生する地震に関心を持つ。 建設に関わる環境問題について理解し説明できる。 騒音、振動に関する基礎知識を理解し説明できる。 差分法(陽解法)を理解し、簡単な問題をExcelで解ける。 有毒ガスや粉塵などの危険性を理解し、説明できる。 環境保全のための地下利用とその問題点を理解し説明できる。 授業に継続的かつ積極的に参加できる。									すべての到達目標が対応する			
建設環境工学	建設に関わる環境問題について解説する。具体的には、建設がもたらす振動・騒音の環境への影響、振動、騒音現象を解明する数値解析手法の入門的内容について講義を行う。また建設作業員自身の健康確保に必要な有毒ガスや粉塵などの環境問題や、環境保全のための地下空間利用法についても講義する。	建設に関わる環境問題について理解し説明できる。 騒音、振動に関する基礎知識を理解し説明できる。 差分法(陽解法)を理解し、簡単な問題をExcelで解ける。 有毒ガスや粉塵などの危険性を理解し、説明できる。 環境保全のための地下利用とその問題点を理解し説明できる。 授業に継続的かつ積極的に参加できる。								すべての到達目標が対応する				
インターンシップ	主に夏休みに1週間から1ヶ月程度、企業や官庁などの実社会の現場において、自らの専攻、将来のキャリア等に関連した就業体験を行うことにより、高い職業意識の形成や、大学での学習効果の確認向上を行う。	就業体験を行うことにより、大学での学習効果を確認し向上させる。 研修先において意欲と関心をもって積極的に研修に参加する。 就業体験を行うことにより、高い職業意識の形成を行う。								すべての到達目標が対応する				

工業英語	各研究室において、教官の指導のもと技術文献を講読する。講読後、文献の英文概要を含めたレポートを指導教官に提出し、その内容に基づいて評価を行う。	卒業研究に関連した内容に関するテクニカルタームの意味を説明できる。 英文技術文献の内容を説明できる。 技術文献の内容に関する英文概要を作成できる。										すべての到達目標が対応する
社会建設工学特別講義(技術者倫理)	土木・建築技術者に必須な技術者倫理観を解説する。報告書の作成、発表の方法について解説する。講義担当教官：濱田純夫、進士正人、河内義文	レポートの基本的な構成について説明できる。 技術者倫理について説明ができる。 技術者として取得すべき倫理観について議論できる。										すべての到達目標が対応する
社会建設工学特別講義(港湾工学)	港湾施設の概要、機能等並びに港湾整備を実施する上で必要となる関連法規、費用対効果分析、環境への配慮等について解説する。	港湾施設の機能について説明できる 港湾と我が国経済との関わりについて説明できる。 港湾施設の整備の進め方について説明できる 社会資本整備の意義・効果の基本的事項について説明できる										すべての到達目標が対応する
社会活動実習	学期中の授業後、休日、または長期休暇等の期間中に、下記のような社会活動プログラムに従事することにより、地域社会や大学の一員としての意識を養い、市民とともに歩む技術者としての社会性を培う。地域づくり、まちづくり活動 災害ボランティア活動 大学の運営に協力する活動	地域社会や大学の一員として行動することができる。										すべての到達目標が対応する
GP項目別到達度判定方法(具体的に記述・箇条書き)			数学・物理学科目で26単位以上取得	対応科目の24単位取得	卒業研究の発表点(30点満点)が18点以上	卒業研究の自主点「課題解決方法を自ら考え、計画を立案できたか。(10点満点)」が6点以上 卒業研究において適切な計画書を作成し、実施することができる	卒業研究の自主点「自主的かつ継続的に学習できたか、解決方法を自ら発見する態度を養えたか。(20点満点)」が12点以上	卒業研究の自主点「卒業研究の課題の社会的背景について理解したうえで提案ができているか。(10点満点)」が6点以上 卒業研究の理解度点「卒業研究の課題を理解した上で、適切な論理的考察がなされているか。関連分野の知識を習得しているか。(30点満点)」が18点以上 卒業研究において問題を理解し、適切な提案が為されている	対応科目の30単位以上取得	社会建設特別講義において、技術者倫理を巡る実際の問題について理解している 環境保全工学の単位取得	対応科目の試験合格	対応科目の試験合格
総合的GP到達度判定方法(具体的に記述・箇条書き)												

例 卒業研究の達成度判定基準

発表内容に関する到達度判定	
判定する項目	判定

発表技法に関する到達度判定	
判定する項目	判定