

## 5.環境土木・建築学科

### <環境土工学コース>

構造物と技術の発展 (2.0単位)	
科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土工学 建築学
履修時期1	1年前期 1年前期
選択/必修	必修 必修
教員	大森 博司 教授 水谷 法美 教授 中村 光 教授 中野 正樹 教授 福和 伸夫 教授 勲使川原正臣 教授

●本講座の目的およびねらい  
土・建築構造の建設技術の歴史的背景とその役割について、その基本となる土、鋼、コンクリートなどの材料特性、設計論・技術論的視点、水・エネルギー・交通など、都市のインフラである社会基盤整備の観点、さらに、各種の自然災害に対する防災論などの諸観点から概説し、代表的技術および構造物の歴史的背景を紹介する。そして、土・建築の、過去から未来へとつながる技術の歴史的継承の根拠とその意義について教授するとともに、土・建築構造の技術課題を解決するための総合力・創造力を修得させる。

達成目標  
代表的な土・建築構造について、歴史的発展経緯、全体像を理解し、土、鋼、コンクリートなどの材料特性、設計論・技術論的視点、社会基盤整備の観点、防災論の観点から説明できる。

●バックグラウンドとなる科目  
構造工学、材料工学、水工学、地盤工学、地質工学に関する講義すべて

●授業内容  
・ガイダンス (中野)  
・技術者と倫理 (中村)  
・国土を支える技術としての地盤工学 (中野)  
・防災地盤工学と環境地盤工学 (中野)  
・建設材料の発展と構造物 (中村)  
・インフラの維持管理技術 (中村)  
・海岸保全と海岸保全技術 (水谷)  
・津波・高潮災害と沿岸防災 (水谷)  
・骨組構造の概観—その分類と歴史— (大森)  
・構造システムの概観—その分類と歴史— (大森)  
・鉄筋コンクリート構造の発展 コンクリートの発明から鉄筋コンクリート造まで (勲使川原)  
・鉄筋コンクリート構造の発展 個人住宅から超高層まで (勲使川原)  
・東日本大震災と地震防災 (福和)  
・阪神淡路大震災と耐震工学 (福和)  
・まとめ (中野)

●教科書  
各教員より配布資料を配布する。

●参考書  
参考書は適宜紹介する。

●評価方法と基準  
6教員が、個別にレポート課題を提出する。各教員がレポート内容を採点し、その合計点により総合評価する。合計点が60点以上を可、70点以上を良、80点以上を優、90点以上を秀とする。なお、出席率が7割を満たない者は欠席扱いとする。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応  
講義中、及び講義終了時にコンタクトすることを基本とするが、他の時間については、電子メールを用いて対応する。

都市と文明の歴史 (2.0単位)	
科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土工学 建築学
履修時期1	1年前期 1年前期
選択/必修	必修 必修
教員	林 良嗣 教授 鎌川 高行 教授 恒川 和久 准教授

●本講座の目的およびねらい  
古代から現代までの人間の都市文明の歴史を、自然条件や社会背景および技術発展やデザインの傾向と関連させつつ概説し、都市について考えるための基礎的知識の習得を図る。都市・建築にかかわる歴史的課題を、自然・モノ・人の視点を通して理解し、都市・建築設計する行為が社会や自然に及ぼす将来の影響を予測・評価し、その可否を判断する能力を養う。

●バックグラウンドとなる科目  
なし

●授業内容  
1. 近代都市の発展サイクルとその背景にある途上国の基礎的課題を近代技術の歴史を通して認識する。 2. 都市計画史上の典型的な課題である交通技術の発展との関係を理解する。 3. 西洋及び日本の歴史的都市の形態およびその形態を成立させてきた要因を、その背景にある自然条件や社会的条件、歴史的人物の考え方などに着目して理解する。 1) 西洋都市史：古代ギリシア・ローマ、中世ヨーロッパ都市、ルネッサンス・バロック、近代都市論 2) 日本都市史：古代の都城、中世都市の形成、城下町、近代の都市計画、現代の都市空間

●教科書  
都市史図集編集委員会編『都市史図集』彰国社 講義履修および図版を掲載したプリントを配布する

●参考書  
図集日本都市史 図説都市の世界史1〜4

●評価方法と基準  
・レポート及び学期末に行われる筆記試験の成績により評価を行う。  
・試験問題は各担当教員が担当授業回数に比例した配点で作成され、評価はその合計点で行われる。60%以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応  
講義時間内に不明な点があれば随時質問を受け付ける。講義時間外での質問はメールまたは電話にて各教員に連絡を入れる。アポを取れば、来室も可能。

図学 (2.0単位)	
科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土工学 建築学
履修時期1	1年前期 1年前期
選択/必修	選択 必修
教員	西澤 泰彦 准教授

●本講座の目的およびねらい  
3次元空間にある図形(点、線、面および立体)を2次元の平面上に表現(作図)すること、逆に表現された図から3次元図形を計量的・幾何学的に解析する種々の問題を扱うことにより、空間的図形情報の把握・表現能力を養う。

●バックグラウンドとなる科目  
なし

●授業内容  
1. 正投影法 2. 多面体と断面 3. 曲線と曲面 4. 立体の相互関係 5. 透視図

●教科書  
小高司郎『現代図学』森北出版

●参考書  
●評価方法と基準  
2回実施する試験の点数の合計点によって成績判定する。60点以上を合格とする。両方の試験を欠席した場合の成績評価は「欠席」、片方の試験を欠席した場合は「F」とする。履修取り下げ届を提出した場合は「欠席」とする。

●履修条件・注意事項  
作図には三角定規とコンパスが必要なので、毎回持参すること。三角定規とコンパスは小中学校で用いたものでもよい。試験答案でのフリーハンドによる作図は原則として不可とする。また、板書内容を理解しながらノートをとること。

●質問への対応  
質問への対応：西澤泰彦 (内線、3748, nisizawa@corot.muac.nagoya-u.ac.jp)

形と力 (2.0単位)	
科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土工学 建築学
履修時期1	1年後期 1年後期
選択/必修	必修 必修
教員	伊藤 義人 教授 大森 博司 教授

●本講座の目的およびねらい  
力や荷重、モーメントなどの基礎的概念を十分に理解した上で、建築系構造物を構成する各部分が発生する様々な力の作用状況を構造形態に応じて導出するための基礎理論を学習し、これらに応用する手法を身につける。

●バックグラウンドとなる科目  
なし

●授業内容  
1. 構造物の力学モデルの基本的な考え方を講義し、力、荷重、モーメント、自由体、断面力の概念を講義する。  
2. 自由体の作り方、支店反力の求め方、断面力の種類と符号について講義する。  
3. 軸力部材、はり、トラス、ラーメン、アーチ、ねじり部材の断面力を計算し、断面力図を描く手法を講義する。また、外力と断面力の関係の微分方程式を求める。  
4. 安定・不安定、静定・不静定の考え方を説明し、実際の構造物の不静定次数を計算できるようにする。  
5. 実構造物の力と形の関係について、トラスを例にして講義する。

●教科書  
構造・材料力学シリーズ2 構造力学I レクチャーノート (一粒社)

●参考書  
授業の愚初にリストを提示する。

●評価方法と基準  
中間試験(40%)、期末試験(40%)、レポート(20%)の結果により総合判断し、60%以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

人間活動と環境 (2.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	1年後期 1年後期
選択/必修	必修 必修
教員	辻本 哲郎 教授 久野 寛 教授 片山 新太 教授

●本講座の目的およびねらい  
人間の生活、生産、交通等の活動によりもたらされる環境負荷及び、それらの活動に必要な空間とインフラストラクチャの質を理解する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 国土保全と持続性 (社会資本工学、環境学、応用生態工学の意義)
2. 河川・流域など国土の自然的なりたち
3. 環境影響評価とフォローアップの考え方と技術
4. 河川を例にした生態系の考え方
5. 流域の整理
6. 自然再生事業・自然共生型流域圏・都市再生イニシアティブの考え方
7. 人体と光・日時、地球温暖化など (室内照明計算演習)
8. 人間の感覚・人体と音 (視覚時間計算演習)
9. 人体と空気 (換気計算演習)
10. 熱と湿気 (内部結露の換算)
11. 専門を学び始めるための心得 (工学倫理・建築倫理)

●教科書

●参考書  
「環境工学教科書」環境工学教科書研究会、彰国社、2000

●評価方法と基準

レポートにより、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

確率と統計 (2.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	1年後期 1年後期
選択/必修	選択 選択
教員	森 保定 教授

●本講座の目的およびねらい  
確率・統計論の基本的理論や一般的な確率分布/確率モデルの特徴、調査や実験・観測などから得られるデータから母集団の特徴を抽出する解析方法。さらに、種々の不確定要因を伴う土木・建築システムの設計・計画における意思決定への適用方法について講義する。

達成目標:

1. 確率・統計の基本定理を理解し、証明できる。
2. 一般的な確率分布関数のそれぞれの特徴を理解し、その統計量や確率分布関数を評価できる。
3. 調査・実験・観測データから母集団の統計量や確率分布を推定/検定する方法を理解し、計算/評価ができる。
4. 土木・建築分野における予測および意思決定のツールとしての確率・統計の位置付けを理解し、説明できる。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

0. なぜ、確率・統計を学ぶのか、統計と倫理
1. 順列・組み合わせ
2. 確率の基本定理、条件付確率、ベイズの定理
3. 確率変数、確率分布、期待値、平均値、中央値、最頻値
4. 分散、標準偏差、モーメント母関数、確率変数の関数
5. ランダム事象の確率モデル: 各種確率分布
6. 回帰分析
7. 母集団の統計量の推定
8. 統計的検定
9. 確率分布の推定
10. 統計論的意決定

●教科書

理工系の確率・統計入門: 服部哲也 (学術図書出版)

●参考書

事例に学ぶ建築リスク入門: 日本建築学会編 (技報堂)

●評価方法と基準

中間試験(30%)、期末試験(45%)、およびレポート(25%)で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義中の質問を歓迎する。また、時間外では特に定まったオフィスアワーは設けませんが、電子メールでの質問を受け付けるほか、電子メール等でのアポイントメントにも適宜対応する。(内線: 3769, Email: yasusharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp)

数学I及び演習 (3.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義及び演習
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	1年後期 1年後期
選択/必修	必修 必修
教員	川崎 浩司 准教授 戸田 祐典 准教授

●本講座の目的およびねらい  
工学の専門科目の基礎力となる数学を理解させる。微分方程式及びベクトル解析の知識を系統的に示し、理論と応用との結びつきを習得させる。この授業を通して下記を達成する。1階微分方程式の初等解法を理解し、説明できる。2階線形微分方程式の解法を理解し、説明できる。連立微分方程式と高階線形微分方程式の関係と解法を理解し、説明できる。ベクトル演算と微分・積分を理解し、説明できる。ベクトルと空間図形の関係を理解し、説明できる。

●バックグラウンドとなる科目

微分積分学I, 微分積分学II, 線形代数学I, 線形代数学II

●授業内容

常微分方程式・微分方程式の初等解法・定数係数、変数係数の2階線形微分方程式・高階線形微分方程式・ベクトル解析・ベクトルの基本的な性質、微分・平面曲線、空間曲線・曲面の表現、距離・面積・法線・ベクトルの場の積分定理

●教科書

矢島信男: 常微分方程式, 理工系の数学入門コース-4, 岩波書店 戸田祐典: ベクトル解析, 理工系の数学入門コース-3, 岩波書店

●参考書

●評価方法と基準  
期末試験の結果により総合判断し、60点以上を合格。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

来室、メールによる質問で対応。連絡先: 川崎 (内線4632, kawasaki@nagoya-u.jp)、戸田 (内線5176, ytda@cc.nagoya-u.ac.jp)。

情報処理演習 (2.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	1年前期 1年前期
選択/必修	必修 必修
教員	山本 俊行 教授

●本講座の目的およびねらい  
情報メディア教育センターのシステムを使って、ファイル操作、情報の検索・発信法、電子メールの利用法、およびプログラミングについて学ぶ。

授業の目標は以下の通り。

1. 計算機を使って文書の作成・整理が出来る。
2. 電子メールが使えらる。
3. ウェブページの構造を理解し、簡単なウェブページが作成できる。
4. 簡単なプログラムを作成し、計算を行うことが出来る。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. コンピュータ倫理
2. ファイル操作
3. 電子メールの利用
4. 電子化情報の検索
5. ウェブページの作成
6. プログラミング

●教科書

・原田賢一著「Fortran77プログラミング」(サイエンス社)

●参考書

●評価方法と基準

講義時間中に実際に作業を課すため授業参加(50%)および課題レポート(50%)によって総合判断し、60%以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

講義時間内に作業が終了しない場合は今回の講義までに自分で時間をとって作業をする必要があります。分からない点は講義中に積極的に質問しなさい。

●質問への対応

講義中の質問を歓迎する。また、時間外では特に定まったオフィスアワーは設けませんが、電子メールでの質問を受け付ける他、電子メール等でのアポイントメントにも適宜対応する。(内線: 4636, Email: yamazoto@civill.nagoya-u.ac.jp)

構造解析の基礎 (2.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土工学
開講時期1	2年前期
選択/必修	必修
教員	鶴石 和雄 教授

●本講座の目的およびねらい  
力学において最も基礎的な物理量である応力、ひずみについて、その定義や、単純な力学系における応力法を学ぶ。また、テンソル解析の基礎と、応力、ひずみの主値、主軸の意味を理解する。続いて応力とひずみの関係則について学び、固体の弾性問題への適用について習得する。

●バックグラウンドとなる科目  
形と力

●授業内容  
1. 応力 2. 主応力と主軸 3. 変形とひずみ 4. 構成則 5. 固体の弾性

●教科書  
適宜プリントを配布する。

●参考書

●評価方法と基準  
中間試験(30%)、期末試験(70%)を基に、総合点60点以上を合格とし、100~90点をS、89~80点をA、79~70点をB、69~60点をCとする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

土木の統計学 (2.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土工学
開講時期1	2年前期
選択/必修	必修
教員	三輪 富生 准教授

●本講座の目的およびねらい  
ある対象の特徴や性質を知ろうとすると、調査や実験によって観察する必要がある。しかし、観察には誤差が含まれるし、対象の全てを観察することは困難な場合が多く、このような情報から真の特徴を推測しなければならない。そのための方法論の基礎が統計学である。本講座では、環境土木分野での調査や実験を例示しつつ、統計学の意味と利用方法についての基礎知識を深め、応用できるようにする。

●バックグラウンドとなる科目  
確率と統計

●授業内容  
1. ガイダンス、土木工学における実験データの統計的特徴 2. 統計分析の基礎 (母集団と標本) 3. 統計分析の基礎1 (母数の推定と誤差の検定) 4. 統計分析の基礎2 (要因の効果の検定) 5. 分散分析 6. 実験計画法 7. 最小二乗法 8. 主成分分析 9. クラスター分析 10. まとめ

●教科書  
資料を配布する。

●参考書

●評価方法と基準  
レポート課題と定期試験の成績から評価する。合計点が60点以上をC、70点以上をB、80点以上をA、90点以上をSとする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

土木の力学 (2.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土工学
開講時期1	3年前期
選択/必修	必修
教員	戸田 祐嗣 准教授

●本講座の目的およびねらい  
変形する物体の力学の基礎的内容を修得する。具体的には、運動や変形を数学的に記述する方法を学び、運動や変形と応力の関係を学ぶ。土木で扱う構造物、地盤、水といった物質が力学にどのように記述されるかを理解する。土木の力学に現れる支配方程式の性質を理解する。また、幾つかの基本的な問題に対して解を求め、方程式に内包される現象の特徴を理解する。

●バックグラウンドとなる科目  
力学Ⅰ、力学Ⅱ

●授業内容  
土木の力学で扱う物体の特徴/ベクトル・テンソル解析の基礎/物体の変形や運動の数学的記述/応力の定義と応力テンソル/鋼・土・水の違い/土木で扱う物体の変形・運動を支配する方程式/微分方程式の種類と特徴/梁の振動・水の波/地盤の圧密・汚染物質の拡散/地下水の流れ・堰を越える流れ

●教科書  
必要に応じて教員より資料を配布する。

●参考書  
参考書は適宜紹介する。

●評価方法と基準  
試験により成績評価する。合計点が60点以上を可、70点以上を良、80点以上を優、90点以上を秀とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

環境土工学実習 (1.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	実習
対象履修コース	環境土工学
開講時期1	2年後期
選択/必修	必修
教員	北根 安雄 准教授 田代 勲 准教授 中井 健太郎 准教授 加藤 博和 准教授 谷川 寛樹 教授

●本講座の目的およびねらい  
環境土工学実習では、自由な発想のもと、環境土工学に関連した課題の抽出と解決策を提案する。グループワークと自己学習による環境土木基礎知識やリーダーシップの素養の涵養を目的とする。学生が主体となって実施するが、問題の選定、解決策の検討、調査・計測は、各系の教員によるアドバイスを受けながら進める。講義を通して以下の能力を習得することを目標とする

- ・自ら問題を発掘し、解決策を考究することができる能力。
- ・口頭および情報メディアを利用したわかりやすい説明ができる能力。
- ・周りの調和を図りながら自発的に行動することができる能力。

●バックグラウンドとなる科目  
都市と文明の歴史、構造物と技術の発展、人間活動と環境、国土のデザインとプロジェクト

●授業内容  
以下のような流れのもと、学生が主体的となって、環境土工学に関連した課題の抽出と解決策を提案する。

- ①環境土工学に関連した問題抽出
- ②解決策の検討
- ③プレゼンテーション (取り組む問題と予想される解決方法について)
- ④問題解決のための調査設計
- ⑤調査・計測
- ⑥調査・計測とデータの取りまとめ
- ⑦プレゼンテーション

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
2回のプレゼンテーション、レポートの成績から総合的に評価する。総合点が60点以上の者を合格とする。

●履修条件・注意事項  
無断で欠席した場合は単位を認めない。

●質問への対応  
講義中の質問を歓迎する。来室およびE-mailでの質問も随時受け付ける。

構造力学 (2.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義及び演習
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	2年後期
選択/必修	必修
教員	判治 剛准教授

●本講座の目的およびねらい  
構造物設計の基本を理解するとともに、自重と作用する設計荷重によって部材内部に発生する応力と部材の変形を求める方法、およびエネルギー原理の基礎（仕事、ひずみエネルギー、仮想仕事の原理）を得得することを目標とする。

1. 各種部材の定数で表されるつり合い微分方程式を理解し、読解ができる。
2. 微分方程式を解く方法、変位適合条件、弾性荷重法などの方法を理解し、変位の計算ができる。
3. 部材の応力（垂直応力とせん断応力）を理解し、計算ができる。
4. エネルギー保存則、仮想仕事の原理を理解し、それらの応用ができる。

●バックグラウンドとなる科目  
形と力、構造解析の基礎

●授業内容

1. 概論
2. 軸力部材のつり合いの微分方程式の導出、変形と応力を求める方法および軸力部材の設計論
3. 曲げ部材（はり）のつり合いの微分方程式の導出、変形（たわみ、たわみ角）を求める方法（微分方程式を解くことによる解法、モーメントの定理など）と応力（曲げ応力、せん断応力）の計算、軸力と曲げを受ける部材の応力および核の概念
4. 重ね合わせの原理、おじり部材のつり合いの微分方程式の導出、変形と応力を求める方法
5. エネルギー原理の基礎（仕事、ひずみエネルギー、仮想仕事の原理）

●教科書

構造・材料力学シリーズ⑨「構造力学Ⅱ レクチャーノート」宇佐美純・葛濱彬 共著（一社社）  
構造・材料力学シリーズ⑩「構造解析学 レクチャーノート」宇佐美純・葛濱彬 共著（一社社）

●参考書

適時紹介する

●評価方法と基準

小テスト(10%)、中間試験(30%)、期末試験(60%)の結果により総合判断し、60%以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義資料や試験解答はウェブ上に公開します。  
特に定まったオフィスアワーは設けませんが、電子メール (hanji@civil.nagoya-u.ac.jp) での質問や随時来室（9月館525室、内線4618）しての質問を歓迎します。

土質力学 (2.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	2年前期
選択/必修	必修
教員	野田 利弘 教授

●本講座の目的およびねらい  
土粒子と水からなる飽和土の力学的性質を理解するために、二相系混合材料の捉え方を講述する。特に、土粒子が構成する土骨格の変形を伴わない間隙水の移動（脱逸）と、有効応力概念に基づく土骨格の変形を伴う間隙水の移動（圧密理論）の違いを明確にしながら、土質力学の知識を授け、また、力学の基本的事項である、力のつり合いと、応力とひずみなどについても復習する。

●バックグラウンドとなる科目

力学1・2、線形代数学1・2、微積分学2

●授業内容

1. 土質力学の概要 2. 土とその構造 3. 土の締め固め 4. 透水（連続式・ダルシイ）
5. 応力・間隙水圧・有効応力・透水力 6. 圧縮特性 7. 一次元圧密理論

●教科書

地盤力学（土木・環境系コアテキストシリーズ）、コロナ社、中野正樹著

プリント配布

●参考書

●評価方法と基準

レポート（20%）、中間試験（30%）、期末試験（50%）の結果により総合判断し、60%以上を合格とする。なお無断欠席が1/2以上の場合は、期末試験の受験を認めない。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

オフィスアワーは特に設けませんが、質問はE-mailで随時受け付ける。  
(内線：3833, noda@nagoya-u.jp)

流れの力学 (2.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	2年前期
選択/必修	必修
教員	辻本 哲郎 教授 戸田 祐嗣 准教授

●本講座の目的およびねらい  
流体の基本的性質を簡単に学んだあと、静止流体の力学を学習し、続いて様々な流れの概略を把握するための解析手法を学ぶ。エネルギー保存則、運動量保存則にもとづく巨視的な解析方法を身につけ、とくに管路流れを解析できるようにする。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 流れの力学 水の性質 静止流体の力学 完全力学の基礎と相対静止 2. 基礎水理学 ベルヌーイの定理 エネルギー損失 運動量保存則 層流と乱流の概念 抵抗の概念

●教科書

水理学1：相原一郎著（森北出版）

●参考書

●評価方法と基準  
筆記試験（2回実施、100%）

●履修条件・注意事項

●質問への対応

空間計画法 (2.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	2年後期 2年後期
選択/必修	必修 必修
教員	林 良嗣 教授 加藤 博和 准教授

●本講座の目的およびねらい  
国土および都市の発展段階を意識した空間計画の理論について理解するとともに、欧米および日本における実際の空間計画制度について学習し、それらを相互比較することによって、21世紀の日本およびに求められる空間計画のあり方について探求する。

●バックグラウンドとなる科目

社会資本計画学、人間活動と環境

●授業内容

1. 概論 2. 国・都市の成長・衰退・再生のメカニズムと空間計画 3. 各国の空間計画制度 4. 土地税制・土地情報・土地市場制度の国際比較 5. 発展途上国における空間計画制度の現状と課題 6. 少子高齢化・人口減少と空間計画との関係 7. 空間計画が環境問題に及ぼす影響 8. 日本における空間計画制度の全体構成とプロセス 9. 日本における都市計画の問題点と改善策 10. 持続可能な都市経営のための空間計画 11. 国土・都市計画技術者に求められる倫理

●教科書

特になし

●参考書

林良嗣・土井健司・加藤博和編著：都市のクオリティ・ストックー土地利用・緑地・交通の統合戦略一、鹿島出版会、2009.9

●評価方法と基準

期末試験70点、レポート30点

<平成23年度以降入学者>

100~90点：S、 89~80点：A、 79~70点：B、 69~60点：C、 59点以下：F

<平成22年度以前入学者>

100~80点：優、 79~70点：良、 69~60点：可、 59点以下：不可

●履修条件・注意事項

●質問への対応

<http://orient.genv.nagoya-u.ac.jp/kato/space25.htm>

数学Ⅱ及び演習 (3.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義及び演習
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	2年後期
選択/必修	選択
教員	武田 一哉 教授

●本講座の目的およびねらい  
 数学Ⅰ及び演習に引き続き、環境土木工学を学ぶ基礎力を涵養するために、工学的な方法であるフーリエ解析、さらに工学によく現れる偏微分方程式について講義する。数学的思考及び具体的な問題に現れる理論と応用との結びつきを重視する。ラプラス変換を用いた微分方程式の解法、各種時間関数のフーリエ変換法を学ぶことで、数論的スキルを身につける。偏微分方程式の解の形と、座標系の関係等を学ぶことで、論理的思考力を身につける。

●バックグラウンドとなる科目  
 数学基礎Ⅰ, II, III, IV, V, 数学Ⅰ及び演習

●授業内容  
 1. 常微分方程式 2. 偏微分方程式 3. ラプラス変換 4. フーリエ変換

●教科書  
 技術者のための高等数学3 フーリエ解析と偏微分方程式 E.クライツィグ著 培風館

●参考書  
 技術者のための高等数学3 常微分方程式 E.クライツィグ著 培風館

●評価方法及び基準  
 中間試験、定期試験の結果の平均が60%以上の得点であるものを合格とする。演習時間中に小テストを行い、これらの結果も加算的に評価に用いる。

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
 課題に関する連絡やハンドアウトの配布などは、mact システム (<https://ct.nagoya-u.ac.jp/>) を通じて行いますので、定期的にアクセスしてください。

コンクリート構造Ⅰ (2.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	2年後期
選択/必修	必修
教員	中村 光 教授

●本講座の目的およびねらい  
 コンクリート構造の基本的な力学性能である、曲げモーメントならびに軸力を受けるRCはり部材の終局に至る非線形過程の挙動ならびに、設計の基本となる曲げ応力度、曲げ耐力の算定方法と応用方法について講義する。

1. 鉄筋コンクリート構造物の原理を理解し、説明できる。
2. ひび割れの発生と鉄筋の配置が理解できる。
3. 曲げ応力が計算出来る。
4. 曲げ耐力が計算出来る。
5. 曲げ破壊モードの相違を理解し、説明が出来る。
6. 軸力を受ける場合の曲げ耐力・曲げ耐力が計算できる。

●バックグラウンドとなる科目  
 形と力、構造解析の基礎、材料工学、構造力学

●授業内容

1. 技術者倫理、実例に建造されている各種コンクリート構造物の紹介
2. コンクリート構造物の成り立ち
3. 力学の基礎と鉄筋コンクリート構造物への適用 (力の釣合い条件、変形の適合条件、複合構造の曲げ応力度)
4. コンクリートと鉄筋の材料モデル (応力-ひずみ関係、力学特性)
5. RCはりの曲げ応力度の算定 (使用限界状態、ひび割れ断面の曲げ応力度、換算断面)
6. RCはりの終局強度と曲率 (終局限界状態、曲げ耐力、曲げ破壊モード、釣合い鉄筋比)
7. 曲げと軸力の相互作用 (終局限界状態、釣合い破壊)

●教科書  
 コンクリートを学ぶ-構造編- (理工図書, 中村光他著)

●参考書  
 鉄筋コンクリート工学 (オーム社, 町田重彦他著) コンクリート構造の基礎 (理工学社, 二羽淳一郎) コンクリート構造 (朝倉書店, 田辺忠昭他著)

●評価方法及び基準  
 中間試験 (40%)、期末試験 (60%) の結果により総合判断し、60点以上を合格とし、60点以上69点までをB、70点以上79点までをC、80点以上89点までをD、90点以上をSとする。但し、平成23年度以降に入学する者については、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。なお、無断欠席が1/2以上の場合は、期末試験の受験を認めない。

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
 オフィスアワーは、木曜日10:30-12:00です。その他の時間でも随時来室しての質問を歓迎します。またe-mailでの質問も歓迎しますhikaru@nagoya-u.jp

構造力学演習 (1.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	演習
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	2年後期
選択/必修	選択必修
教員	羽治 剛 准教授

●本講座の目的およびねらい  
 構造物設計の基本を理解するとともに、自重と作用する設計荷重によって部材内部に発生する応力と部材の変形を求める方法、およびエネルギー原理の基礎 (仕事、ひずみエネルギー、仮想仕事の原理) を習得することを目標とする。

1. 各種部材の変位で表されるつり合い微分方程式を理解し、誘導ができる。
2. 微分方程式を解く方法、変位適合条件、弾性荷重法などの方法を理解し、変位の計算ができる。
3. 部材の応力 (垂直応力とせん断応力) を理解し、計算ができる。
4. エネルギー保存則、仮想仕事の原理を理解し、それらの応用ができる。

●バックグラウンドとなる科目  
 構造力学

●授業内容  
 構造力学にて習った内容に対する演習を行う。

●教科書  
 教科書:  
 構造・材料力学シリーズ③「構造力学Ⅱ レクチャーノート」宇佐美勉・葛濱彬 共著 (一社社)  
 構造・材料力学シリーズ④「構造解析学 レクチャーノート」宇佐美勉・葛濱彬 共著 (一社社)

●参考書  
 適時紹介する。

●評価方法及び基準  
 小テストおよびレポートの評価により総合判断し、60%以上を合格とする。なお、小テストまたはレポートの提出回数が1/2以下の場合は、評価の対象としない。

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
 課題資料や演習解答例はウェブ上に公開します。特に定まったオフィスアワーは設けませんが、電子メール (hanji@civil1.nagoya-u.ac.jp) での質問や随時来室 (9号館625室、内線4618) しての質問を歓迎します。

土質力学演習 (1.0単位)

科目区分	専門基礎科目
授業形態	演習
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年前期
選択/必修	選択必修
教員	中井 健太郎 准教授 田代 むつみ 助教 野々山 栄人 助教

●本講座の目的およびねらい  
 2年次に学習した「土質力学」「土質基礎工学」に関連する演習問題を解きながら、土質力学の基礎知識を一層深めると同時に応用力を養う。同時期に開講されている「地盤材料実験」とも関連性を保ちながら講義を進める。

●バックグラウンドとなる科目  
 土質力学、土質・基礎工学

- 授業内容
1. 土の基本的性質
  2. 土の透水
  3. 土の圧密
  4. 土のせん断

●教科書  
 プリントを配布する。

●参考書  
 中野正樹著、土木・環境系コアテキストシリーズ「地盤力学」、コロナ社

●評価方法及び基準  
 演習 (20%)、中間試験 (30%)、期末試験 (50%) の結果により総合判断し、60%以上を合格とする

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
 担当教員連絡先: 内線5203 nakai@civil1.nagoya-u.ac.jp

水理学演習 (1.0単位)

科目区分 専門基礎科目  
 授業形態 演習  
 対象履修コース 環境土木工学  
 開講時期1 3年前期  
 選択/必修 選択必修  
 教員 田代 龍 准教授

●本講座の目的およびねらい  
 流れの力学で学習した水理学の基本事項に関する具体的問題について演習をおこなう。・静水力学の原理を用いて、各種水圧やその合力・作用点を求める事ができる。・浮体の安定の可否を判定できる。・相対静止微分方程式から、任意の点の圧力が計算できる。・ベルヌイの定理(損失も含む)を用いて、管路での各種エネルギー線を描いたり、流量や任意の点での圧力を求めたりすることができる。・運動量保存式をたて、流管の境界に働く力を評価できる。

●バックグラウンドとなる科目  
 流れの力学

●授業内容

1. 静水力学(静水圧、圧力分布と浮力、合力と作用点) 2. 完全流体と相対静止 3. ベルヌイの定理(管路定常流・非損失系) 4. 非定常のベルヌイの定理(U字管振動) 5. 損失のあるベルヌイの定理(管路流の解法、損失係数、エネルギー線) 6. 運動量保存則

●教科書

●参考書  
 水理学1: 橋本一郎(森北出版)

●評価方法及び基準  
 レポート(40%)および筆記試験(2回, 60%)

●履修条件・注意事項

●質問への対応

来室。メールによる質問で対応。  
 連絡先: 川崎(内線4632, kawasaki@civil.nagoya-u.ac.jp)、田代(内線4628, ttashiro@nagoya-u.jp)

社会資本・空間計測学演習 (1.0単位)

科目区分 専門基礎科目  
 授業形態 演習  
 対象履修コース 環境土木工学  
 開講時期1 3年後期  
 選択/必修 選択必修  
 教員 森川 高行 教授 中村 英樹 教授 山本 俊行 教授  
 加藤 博和 准教授 三輪 富生 准教授 浅野 美帆 助教  
 飯原 尚 助教 佐藤 仁美 助教

●本講座の目的およびねらい  
 社会資本・空間計測学の基礎的事項についての理解を深めるとともに、回帰分析、線形計画法、費用便益分析、産出関数分析などの解法を習得する。さらに、分析結果を報告するプレゼンテーション能力を習得する。

●バックグラウンドとなる科目

都市と文明の歴史、人間活動と環境、確率と統計、社会資本計測学、空間計画法、交通論

●授業内容

1. オリエンテーション-土木計画に必要な分析ツール 2. 検定法に関する講義と演習 3. 回帰分析に関する講義と演習 4. 線形計画法に関する講義と演習 5. 費用便益分析に関する講義と演習 6. 自由課題に関するグループワーク(データ収集と分析、プレゼンテーション準備) 7. 英語による報告会

●教科書

適宜配布する

●参考書

特に指定しない

●評価方法及び基準

レポート(50%)、プレゼンテーション(50%)  
 100-90点: S、89-80点: A、79-70点: B、69-60点: C、59点以下: F  
 なお、単位取得には毎回出席が必要である

●履修条件・注意事項

●質問への対応

環境情報演習 (1.0単位)

科目区分 専門基礎科目  
 授業形態 演習  
 対象履修コース 環境土木工学  
 開講時期1 3年後期  
 選択/必修 選択必修  
 教員 谷川 寛樹 教授

●本講座の目的およびねらい  
 環境問題解決のための分析評価を行う情報処理の技法をGISソフトや地理情報システム(GIS)などを活用し、演習形式で習得する。本演習を通じて問題発見と構造化能力を涵養する。達成目標 1. 環境資源の保全や活用を題材に問題の発見と構造化を行う。2. 汚染物質や環境負荷を表計算ソフトや地理情報システムを用いて推計できる。3. 環境改善の代替案評価といった問題解決のためのストーリーを通して、環境問題解決のシステムのアプローチに必要な情報処理能力を習得する。

●バックグラウンドとなる科目

学術情報処理および演習、社会資本計測学、確率と統計、衛生工学、都市環境システム工学

●授業内容

第1週 インタロダクション(演習で何を学ぶか) 第2週 使用するアプリケーションの基本的操作 1(表計算、GIS) 第3週 使用するアプリケーションの基本的操作 2(表計算、GIS) 第4週 問題の発見 1: 都市活動や環境の状況を示す要素のデータ処理 第5週 問題の発見 2: 要素間の関係を捉える相関分析の基礎 第6週 問題の発見 3: 相関分析の応用 第7週 問題の発見 4: 相関分析の応用 第8週 物質フロー分析 1: 原単位法による都市活動や環境負荷の推計 第9週 物質フロー分析 2: 原単位法による都市活動や環境負荷の推計 第10週 物質フロー分析 3: パラメータ変化に伴う物質フロー変化 第11週 物質フロー分析 4: パラメータ変化に伴う物質フロー変化 第12週 人口動態による将来予測 1 第13週 人口動態による将来予測 2 第14週 人口動態による将来予測 3 第15週 総括

●教科書

教員より資料を配布する。

●参考書

講義の進行に合わせて適宜紹介する。

●評価方法及び基準

達成目標に対する評価の重みは同等で、小課題レポート40%、期末試験60%で評価する。総合的に100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを可、70点以上79点までを良、80点以上を優とする。なお、出席数が7割を満たさない者は不合格とする。

●履修条件・注意事項

グループ演習のため遅刻厳禁とし、遅刻は欠席として取り扱う。復習を十分行うこと。各自が適宜に自ら付加的学習を行い、理解を深め見聞を広げることを期待する。

●質問への対応

時間外の質問は、演習終了後、教室で受け付ける。それ以外の時間については事前に担当教員にメール・電話で時間を打ち合わせること。谷川教授(内線3840, tanikawa@nagoya-u.jp)

解析力学及び演習 (2.5単位)

科目区分 専門基礎科目  
 授業形態 講義及び演習  
 対象履修コース 環境土木工学 建築学  
 開講時期1 2年前期 2年前期  
 選択/必修 選択 選択  
 教員 野田 利弘 教授 中井 健太郎 准教授

●本講座の目的およびねらい  
 (1年次までに学んだ)ニュートン力学を復習・意識しながら、仮想仕事の原理、より体系的な力学原理であるラグランジュの運動方程式とハミルトンの原理等を学習することにより、解析力学による多様な運動の統一的理解とより深い力学的考察ができる基礎力を養う。

●バックグラウンドとなる科目

数学1及び演習、力学1・2、微分積分学1・2、線形代数学1・2

●授業内容

1. ニュートン力学の基礎的事項の復習 2. 仮想仕事の原理 3. ラグランジュの運動方程式 4. 微小振動問題・連成運動・基準振動 5. ハミルトンの原理、位相空間、正準変換

●教科書

河田 哲次著: 工学系のための解析力学(笠塚房)

●参考書

参考書: 宮下 雅二 解析力学(笠塚房)、田村武 構造力学(朝倉書店)

●評価方法及び基準

レポート(20%)、初期・中間試験(30%)、期末試験(50%)の結果により総合判断し、60%以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

オフィスアワーは特に設けませんが、質問は随時E-mailで受け付ける。  
 (野田: 内線3833, nodan@nagoya-u.jp, 中井: 内線5203, nakai@civil.nagoya-u.ac.jp)

材料工学 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	2年前期
選択/必修	必修
教員	岡田 隆 准教授

●本講座の目的およびねらい  
コンクリート材料に主眼を置き、コンクリートの各種性質と構成材料（水、セメント、骨材など）との関係についての基礎を理解する。特に、コンクリート中の空隙組織と強度、変形との関係、空隙組織と時間依存性変形を生じる因果関係の理解を促す。

また、ニューブリッジを活用し、実構造物で起こっている諸問題についても考え、応用力や総合力を身につける。

●バックグラウンドとなる科目  
特になし

●授業内容

1. 技術者倫理、材料工学概論の概説（土木構造物と材料） 2. コンクリートとは 3. セメント、水和材（粉）（製造、水和、硬化と生成物） 4. 鋼材の性質 5. 骨材の性質 6. フレッシュコンクリートの性質（ワーカビリティ、材料の分離） 7. フレッシュコンクリートの性質（配合設計） 8. 硬化したコンクリートの性質（強度、微細構造） 9. コンクリート構造の劣化と耐久性（アルカリ骨材反応、乾燥収縮、クリープ、塩害、中性化）

●教科書

コンクリートを学ぶ一施工編（理工図書、樹原監修）

●参考書

特になし

●評価方法及び基準

中間試験（40%）、期末試験（60%）の結果により総合判断し、60%以上を合格とする。なお、無事欠席が1/2以上の場合は、期末試験の受験を認めない。

＜学部：平成23年度以降入学者＞

100～90点：S、89～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：F

＜学部：平成22年度以前入学者＞

100～80点：優、79～70点：良、69～60点：可、59点以下：不可

●履修条件・注意事項

●質問への対応

オフィスアワーは、金曜日10:30～12:00です。その他の時間でも随時来室しての質問を歓迎します。

応用構造力学 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年前期
選択/必修	必修
教員	北根 安雄 准教授

●本講座の目的およびねらい  
エネルギー原理、応力法および変位法の基礎を理解し、静定・不静定構造物の解法を習得することにより、それらを複雑な構造物の構造解析に応用する方法を学ぶ。

達成目標：

1. 弾性体に対する仮想仕事の原理を理解し、静定・不静定構造物の解法による構造物の変位などの計算ができる。
2. 応力法の概念を理解し、不静定構造物の解法による構造物の変位などの計算ができる。
3. 変位法の概念を理解し、不静定構造物の解法による構造物の変位などの計算ができる。

●バックグラウンドとなる科目

形と力、構造解析の基礎、構造力学、構造力学演習

●授業内容

1. エネルギー原理
  - ・弾性体に対する仮想仕事の原理
  - ・単位荷重法
  - ・カステリアーノの定理
  - ・相反作用の定理
2. 応力法
  - ・弾性方程式
3. 変位法
  - ・マトリックス構造解析

●教科書

宇佐美隆・葛原 著、構造・材料力学シリーズ4「構造解析学 レクチャーノート」、一粒社

●参考書

適宜紹介する。

●評価方法及び基準

小テスト(10%)、中間試験(30%)、期末試験(60%)の結果により総合判断し、60%以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義中の質問および担当教員を訪問しての質問を歓迎する。

土質・基礎工学 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	2年後期
選択/必修	必修
教員	中野 正樹 教授

●本講座の目的およびねらい  
この教科書は前期の「土質力学」と合わせて、通年履修により土質力学の全体をカバーされるようになっている。1. 土の圧縮、せん断特性を統一した概念で説明できる。2. 排水・非排水条件下での典型的な繰り返し粘土の弾塑性挙動を説明し、与えられた土質定数を用いて計算することができる。3. 地盤の安定問題の基礎、原理を説明することができる。

●バックグラウンドとなる科目

土質力学、構造解析の基礎、力学I、力学II、微分積分学I、微分積分学II

●授業内容

1. 技術者倫理からみた土質・基礎工学の役割 2. 典型的な粘土の力学挙動を、3軸圧縮試験機を用いた試験結果により説明する。特に、粘土の等方圧縮特性、1次元圧縮との比較、砂の圧縮特性を説明する。3. 土のせん断挙動を、正規圧縮粘土と過圧縮粘土、さらにせん断時の排水条件として、非排水せん断と排水せん断とにわけて説明する。4. 土のせん断挙動、とくに限界状態について述べ、土のせん断強度を理解する。また粘土地盤の非排水支持力、円弧すべり解析、土圧理論について概略を説明する。

●教科書

中野正樹著「地盤力学」 コロナ社

●参考書

石原研而著「土質力学」丸善

●評価方法及び基準

試験成績（70%）とレポート提出（30%）により60%以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

担当教員連絡先：内線4622 nakan@civil.nagoya-u.ac.jp

開水路水理学 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	2年後期
選択/必修	必修
教員	辻本 哲郎 教授 田代 壽 准教授

●本講座の目的およびねらい  
「流れの力学」で学んだ基礎知識の実現象解析への応用理論を修得するため、単純化した河川である「開水路」における流れの基礎を学ぶ。開水路における流れの基礎式に基づいて、流れの状態、すなわち流速や水面形を求める手法を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

流れの力学

●授業内容

1. 流れに関する技術と技術者倫理、流れの状態 2. 開水路流れの基礎式 3. 比エネルギー・比力 4. 抵抗則 5. 等流・限界流 6. 水面形 7. 開水路2次元等流の流速分布 8. 開水路非定常流の基礎（微小擾乱、洪水伝播）

●教科書

プリントを配布する。水理学1：橋本一郎著（森北出版）

●参考書

水理学2：橋本一郎著（森北出版）、明解水理学：日野幹雄著（丸善）

●評価方法及び基準

期末試験により、目標達成度を評価する。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

来室、メールによる質問に対応。  
連絡先：辻本（内線4625, tttsujimoto@genv.nagoya-u.ac.jp）、田代（内線4628, ttashiro@nagoya-u.jp）

社会資本計画学 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	2年前期 3年前期
選択/必修	必修 選択
教員	磯川 高行 教授 林 希一郎 教授

●本講座の目的およびねらい  
道路・鉄道・空港・上下水道・公団などの社会資本施設の経済学的特徴、その計画決定の手順、及び需要予測・評価の分析方法について論ずる。

●バックグラウンドとなる科目  
都市と文明の歴史、人間活動と環境、確率と統計、空間計画論、都市・国土計画

●授業内容  
1. 社会資本とその特徴 2. 社会資本計画の目標と策定過程 3. 計画の必要性の検討・需要予測 4. 社会施設整備の効果 5. 社会資本の経済分析 6. 社会資本計画の評価法 7. 数理計画法 8. 社会資本計画者としての倫理

●教科書

●参考書  
土木計画学：河上晋吾編著（鹿島出版会）

●評価方法と基準

試験および演習レポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

応用構造力学演習 (1.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	演習
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年前期
選択/必修	選択
教員	北根 安雄 准教授

●本講座の目的およびねらい  
応用構造力学の演習として、さまざまな問題を解くことにより、エネルギー原理、応力法および変位法の基礎を理解し、静定・不静定構造物の解法を習得することにより、それらを複雑な構造物の構造解析へ応用する方法を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目  
形と力、構造解析の基礎、構造力学、構造力学演習、応用構造力学

●授業内容

1. エネルギー原理
  - ・弾性体に対する仮想仕事の原理
  - ・単位荷重法
  - ・カステリアーノの定理
  - ・相反作用の定理
2. 応力法
  - ・弾性方程式
3. 変位法
  - ・マトリックス構造解析

●教科書

宇佐美勉・高橋彰 著、構造・材料力学シリーズ4「構造解析学 レクチャーノート」、一社社

●参考書

適時紹介する

●評価方法と基準

レポートの提出回数および完成度を総合的に判断し、60%以上を合格とする。なお、無断欠席が1/2以上の場合は、評価の対象としない。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義中の質問および担当教員を訪問しての質問を歓迎する。

コンクリート構造第2 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年前期
選択/必修	選択
教員	中村 光 教授

●本講座の目的およびねらい  
コンクリート構造第一に引き続く内容で、更に進んで部材の軸圧縮破壊、せん断破壊の現象と耐荷力算定方法、ならびに使用時の耐久性の観点で必要となる付着やひび割れの機構について講義する。更にプレストレストコンクリート構造の原理と設計方法を講義する。力学に基づく、コンクリート構造の様々な問題への応用的な内容となる。

1. 軸圧縮破壊が説明でき、その耐荷力の計算が出来る。
2. せん断破壊が説明出来、その耐荷力の計算が出来る。
3. ひび割れ幅、ひび割れ間隔と付着特性の影響について説明が出来、必要な計算が出来る。
4. プレストレストコンクリートの原理を理解し、説明が出来る。

●バックグラウンドとなる科目

形と力、構造解析の基礎、材料工学、構造力学、コンクリート構造第1、材料学実験

●授業内容

1. RC柱の軸圧縮破壊挙動ならびに耐力算定方法を講義する。
2. せん断破壊のタイプ（斜め引張破壊、せん断圧縮破壊）とその耐力算定方法（既往の耐力算定式、トラス理論）ならびにせん断破壊を防止するための設計的な観点（寸法効果、破壊脆性）を講義する。
3. 鉄筋とコンクリートの複合作用である付着特性とその特性がひび割れ幅やひび割れ間隔に及ぼす影響ならびにひび割れが耐久性に及ぼす影響について講義する。
4. プレストレストコンクリートの原理と設計の概要を講義する。

●教科書

コンクリートを学ぶ-構造編-（理工図書、中村光他著）

●参考書

鉄筋コンクリート工学（オーム社、町田篤彦他著）

コンクリート構造（朝倉書店、田辺忠順他著）

コンクリート構造の基礎（政理工学社、二羽淳一郎）

●評価方法と基準

中間試験（50%）、期末試験（50%）の結果により総合判断し、60%以上を合格とし、60%以上69点までを可、70%以上79点までを良、80%以上を優とする。なお、無断欠席が1/2以上の場合は、期末試験の受験を認めない。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

オフィスアワーは、金曜日10:30~12:00です。その他の時間でも随時入室しての質問を歓迎します。またe-mailでの質問も歓迎しますhikaru@nagoya-u.jp.

地盤工学 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年後期
選択/必修	選択
教員	山田 正太郎 准教授 榎尾 正也 寄附講座准教授

●本講座の目的およびねらい  
・極限解析法の基礎理論について理解する。  
・極限定理を土圧問題・支持力問題・斜面安定問題へ応用できるようにする。  
・円弧すべり解析法などの慣用的な設計法を習得する。  
・基本的な地盤改良工法の原理を理解し、総合的見地から適切な工法選定ができるようにする。

●バックグラウンドとなる科目

土質力学、土質・基礎力学、土質力学演習、地盤材料実験

●授業内容

1. 極限解析の基礎理論
2. モール・クーロン塑性体
3. 地盤工学問題への極限解析の応用
4. 慣用設計法
5. 地盤改良工法

●教科書

プリントを配布する

●参考書

●評価方法と基準  
レポート、中間試験、期末試験の結果により総合判断し、60%以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

担当教員連絡先:

内線 4 6 2 1 s-yanada@civil.nagoya-u.ac.jp

内線 3 8 3 5 hinokio@civil.nagoya-u.ac.jp



水文・河川工学 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年後期
選択/必修	選択
教員	辻本 哲郎 教授 戸田 祐嗣 准教授

●本課程の目的およびねらい  
 ・雨水が、短期・長期でどのように流域を流れるのか、どのような現象から成るのか、それらはどのような物理過程なのかを示せる。・流出過程の成分を提示できる。流出モデルの計算ができる。・河川の土砂輸送の成分を説明できる。・河川土砂輸送の基礎的な式を説明できる。・国土保全の視点で流域を基礎とした河川整備・管理の考え方、技術をつける。・河川整備計画（基本方針・整備計画）の立案の基本的な手法を理解する。・治水・利水機能設計としての河道・構造物設計の基本的な考え方を身につけるとともに、環境への影響を評価する技術を学ぶ。・個々の機能、技術、影響評価などの視点から総合的に河川・流域管理を議論できるように、体系的な理解を進める。

●バックグラウンドとなる科目  
 流れの力学、開水路水理学、水理学実験、流域水文学、沿岸海象力学

●授業内容  
 流域・河川の自然/水文過程/流出解析/土砂水理学/河床形態/河道形態/治水計画/利水計画/多目的ダム/河道設計/環境アセスメント

●教科書  
 講義の流れに沿って詳細なプリントを配布

●参考書  
 河川防衛技術基準(策)(1997)、水圏水文学(水村和正、山海堂)、河川工学(西畑勇夫、技報堂)

●評価方法と基準  
 期末試験によって講義内容の理解度を評価し、60点以上を合格。

●履修条件・注意事項  
 ●質問への対応

交通論 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	3年前期 4年前期
選択/必修	選択
教員	中村 英樹 教授 山本 俊行 教授

●本課程の目的およびねらい  
 交通が国土・地域・都市の形成に果たしてきた役割について論じ、交通の需要や自動車の流れなどの交通現象の分析法について講義する。

●バックグラウンドとなる科目  
 都市と文明の歴史、人間活動と環境、確率と統計、社会資本計画学、空間計画論

●授業内容  
 1. 交通計画や交通管理を行う交通技術者としての倫理  
 2. 道路交通流の特性  
 3. 道路交通流を解析するための理論  
 4. 単位時間当たりに処理できる人・車両数を表す道路の交通容量  
 5. 交通信号制御の基礎  
 6. 信号交差点の交通容量  
 7. 交通の意義及びトリップの定義、交通体系の計画と評価  
 8. 円滑な交通状態を導くための交通管理とITS  
 9. 交通調査の方法論  
 10. 交通需要予測(四段階推定法)の概要  
 11. 分布交通量モデル  
 12. 交通量配分モデル  
 13. 非集計交通行動モデル

●教科書  
 交通工学：飯田経敬(監修)、北村隆一(編著)(オーム社)

●参考書  
 ●評価方法と基準  
 試験(75%)および演習レポート(25%)

●履修条件・注意事項  
 ●質問への対応

沿岸海象力学 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年前期
選択/必修	必修
教員	川崎 浩司 准教授

●本課程の目的およびねらい  
 沿岸海域における波の特性と波浪変形に関する波動理論の基礎を身につけ、沿岸域工学における技術者倫理についても学ぶ。達成目標 1. 微小振幅波理論を理解し、波速、波長、伝播速度、水粒子速度、水粒子運動軌跡など波の基本特性諸量の計算ができる。 2. 波動エネルギーと群速度を理解し、エネルギー流束の保存則を使いこなせる。 3. 浅水変形、反射、屈折、回折、砕波の現象を理解し、その計算ができる。 4. 不規則波の統計特性を理解し、説明ができる。

●バックグラウンドとなる科目  
 流れの力学

●授業内容  
 1. 沿岸海象概説 2. 波の基礎方程式 3. 微小振幅波理論 4. 有限振幅波理論 5. 不規則波 6. 波の変形 7. 技術者倫理

●教科書  
 岩田好一朗他「役にたつ土木工学シリーズ1 海岸環境工学」(朝倉書店)

●参考書  
 川崎浩司「土木・環境系コアテキストシリーズD-4 沿岸域工学」(コロナ社)。必要に応じて、資料を配布する。

●評価方法と基準  
 レポート課題(10%)と期末試験(90%)より総合判断し、60点以上を合格。なお、無断欠席が1/3以上の場合、試験受験を認めない。

●履修条件・注意事項  
 ●質問への対応  
 来室、メールによる質問を対応。連絡先：川崎(内線4632, kawasaki@nagoya-u.jp)

水理学実験 (1.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	実験
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年前期
選択/必修	必修
教員	川崎 浩司 准教授 戸田 祐嗣 准教授 田代 豊 准教授

●本課程の目的およびねらい  
 水の挙動とその記述を実験の現象を通して理解する。ねらい：・水理学の4つの現象について、a.基礎力を身につけ、理論的見解を説明できる。・b.理論と比較するための実験方法・データ整理方法を組み立てることができる。・c.理論と実験との違いを考察できる。・d.書式に従った分かりやすい報告書を作成できる。・e.一連の目的・理論・実験方法・結果提示・考察・結論をプレゼンテーションでき、総合力を養う。また、そのために共同しての準備作業ができる。

●バックグラウンドとなる科目  
 流れの力学、開水路水理学、水理学演習、沿岸海象力学

●授業内容  
 実験1 開水路の水面形と流速分布:実験2 管路の水理と層流・乱流:実験3 波の水理:実験4 越流堰:隔道で上配4つの実験を4班に分かれて実施し、それぞれの翌週に結果・考察に関するディスカッションを行う。

●教科書  
 各実験毎に指示する。

●参考書  
 ●評価方法と基準  
 レポート(65%)、グループ発表(10%)および試験(25%)

●履修条件・注意事項  
 ●質問への対応  
 来室、メールによる質問を対応。連絡先：川崎(内線4632, kawasaki@nagoya-u.jp)、戸田(内線5176, ytda@cc.nagoya-u.ac.jp)、田代(内線4628, ttashiro@nagoya-u.jp)

土質材料学 (1.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	実験
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年前期
選択/必修	必修
教員	中野 正樹 教授 野田 利弘 教授 山田 正太郎 准教授 中井 健太郎 准教授 田代 むつみ 助教 野々山 栄人 助教 権尾 正也 寄附講座准教授

- 本講座の目的およびねらい  
土の物理試験および力学試験を通して、土質力学の基礎を把握するとともに、実験機器の正しい使用方法、実験の観察から事実を抽出・整理・解釈する力を養うことを目的とする。また、実験結果発表会を通じて、発表、議論、まとめる力を養う。
- バックグラウンドとなる科目  
土質力学、土質基礎工学
- 授業内容  
1. 土試料の採取法と工学的分類; 2. 土の物理試験 (密度、含水比、粒度、液性・塑性); 3. 土の締め固め試験; 4. 透水・圧密試験; 5. せん断試験 (一面せん断、一軸圧縮、3軸圧縮試験)
- 教科書  
土の試験実習書: 土質学会編
- 参考書  
土質実験—その背景と役割—: 松尾隆著
- 評価方法及び基準  
実験への取り組みと実験後に提出するレポート: 実験結果発表会でのプレゼンテーション
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応  
担当教員連絡先: 内線4622 nakano@civil.nagoya-u.ac.jp

環境工学 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年後期
選択/必修	選択
教員	伊藤 織人 教授

- 本講座の目的およびねらい  
座席現象の理解を通じた構造物の安定、そして、構造物の地震時挙動を通じた動的特性の把握をする。
- バックグラウンドとなる科目  
形と力、構造力学、応用構造力学
- 授業内容  
1. 塑性解析; 2. 座屈解析; 3. 耐震解析; 4. 耐震設計
- 教科書  
ハンドアウト、耐震工学レクチャーノート (一社社)
- 参考書
- 評価方法及び基準  
中間試験 (40%)、期末試験 (40%)、レポート (20%)
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応  
E-mail (ito@civil.nagoya-u.ac.jp) で直接質問してよい。必要に応じて来訪を要請する。

鋼構造工学 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年後期
選択/必修	選択
教員	館石 和雄 教授

- 本講座の目的およびねらい  
材料工学、構造力学などで習得した基礎知識を基に、実社会で多用されている鋼構造物を設計するために必要な技術を学ぶ。すなわち、鋼材の特徴や設計論に関する事項を習得した後、基礎知識の応用として、具体的な鋼構造部材の力学と、実務で行われている設計法を学ぶ。また、実務上重要となる鋼構造の維持管理に関する知識を身につける。最後に、実際の鋼構の製作について学び、設計技術と製作技術とがどのように関連しているのかについて理解する。
- バックグラウンドとなる科目  
材料工学 構造力学
- 授業内容  
1. 構造用鋼材とその特性 2. 引張部材の設計 3. 圧縮部材の設計 4. 曲げ部材の設計 5. 板の曲げと座屈 6. 継手の設計 7. 疲労設計 8. 防食
- 教科書  
「鋼構造学」館石和雄著 コロナ社
- 参考書
- 評価方法及び基準  
期末試験を基に、総合点60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

都市環境システム工学 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年前期
選択/必修	選択
教員	林 希一郎 教授 谷川 寛樹 教授 片山 新太 教授

- 本講座の目的およびねらい  
本講座では、都市や経済社会を取り巻く環境問題を理解するとともに、これらの問題にアプローチするための手法論、対策、事例等を解説し、受講者自らこれらの環境問題の解決方策を考える上で必要な基礎知識、応用力の習得をめざし、総合的な視点を養う。
- バックグラウンドとなる科目  
人間活動と環境、社会資本計画学
- 授業内容  
1. 序論: オリエンテーションと環境システム序論; 2. 地球環境と持続可能な開発の基礎; 3. 環境容量・制約; 4. 分析方法・環境指標; 5. 成長理論・環境モデリング; 6. 環境経済学の基礎; 7. 環境経済評価; 8. 生物多様性・廃棄物各論; 9. 技術者倫理
- 教科書
- 参考書  
・授業中にプリントを配布  
・土木学会環境学委員会編集、環境システム—その理念と基礎手法、共立出版  
・ワールドウォッチ研究所、地球環境データブック2007-08  
・日引・有村、入門環境経済学、中公新書  
・環境白書各年版  
・その他授業中に指示する
- 評価方法及び基準  
小論文と期末テストによる総合判定
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応  
授業時またはメールにて対応。

— 海産・海洋工学 (2.0単位) —

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期 1	3年後期
選択/必修	選択
教員	水谷 法義 教授 非常勤講師 (土木)

●本講座の目的およびねらい  
 流れの力学や沿岸海洋力学で学んだ基礎を統合・発展させ、海岸利用・保全、港湾の利用、および沿岸防災のための海城施設・構造物の設計のための考え方や応用、作用外力の発生機構と作用波力の評価手法、などについて理解する。下記の達成を目標とする。

- 1) 海岸地形の種類と形成過程を理解し、第三者に説明できる。
- 2) 波圧と波力の関係を理解し、第三者に説明できる。
- 3) 波圧公式を理解し、使用することができる。
- 4) Morison式、Bundson式を理解し、使用することができる。
- 5) 港湾計画と空港計画の概要を理解し、第三者に説明できる。
- 6) 技術者倫理について理解を深める。

●バックグラウンドとなる科目  
 流れの力学、沿岸海洋力学、水理学実験

●授業内容  
 ・日本の海岸地形と形成過程  
 ・日本の港湾  
 ・海岸・海洋構造物の種類と特徴  
 ・構造物に作用する波圧と波力  
 ・小口径構造物に作用する波力  
 ・Morison式  
 ・大口径構造物に作用する波力  
 ・構造物による波変形  
 ・防波堤の波圧算定式  
 ・被覆ブロックの耐波安定  
 ・港湾計画  
 ・空港計画  
 ・海洋工学と技術者倫理

●教科書  
 海岸環境工学：岩田好一朗・他（朝倉書店）

●参考書  
 二訂版 海岸・港湾：合田 良実（彰国社）

●評価方法と基準  
 達成目標に関連する期末試験を実施し、その結果により総合判断し、60%以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
 ●質問への対応

— コンクリート構造演習 (1.0単位) —

科目区分	専門科目
授業形態	講義及び演習
対象履修コース	環境土木工学
開講時期 1	3年後期
選択/必修	選択
教員	岡枝 健 准教授 非常勤講師 (土木)

●本講座の目的およびねらい  
 コンクリートの製造方法、硬化コンクリートおよび鉄筋プレストレストコンクリート (PC) 斜型橋の架橋を対象として、計画から構造解析、設計へと至る一連の手順を具体的に講義し、各自がPC斜型橋の設計を行う。

●バックグラウンドとなる科目  
 材料工学、コンクリート構造1、第2、構造力学、構造力学演習

●授業内容  
 1. PC斜型橋の施工事例と設計の流れ 2. 解析理論と有限要素法 (はり要素) ならびにプログラム 3. 主げたの設計 4. 現場見学 5. 主方向の設計計算 (ケーブルの設計、主塔の設計) 6. 横方向の設計計算 7. 設計計算書の作成

●教科書  
 設計示方書の重要部分を簡潔にまとめたものと、設計の手順を説明したものをそれぞれテキストとして配布する。

●参考書  
 コンクリート構造 (朝倉書店、田辺忠昭他著)

●評価方法と基準  
 すべてのレポートを提出したものに對し、レポートの結果により判断し、60%以上を合格とする。なお、無断欠席が1/2以上の場合、評価の対象としない。

<学部：平成23年度以降入学者>  
 100～90点：S、89～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：F  
 <学部：平成22年度以前入学者>  
 100～80点：優、79～70点：良、69～60点：可、59点以下：不可

●履修条件・注意事項  
 ●質問への対応

— 衛生工学 (2.0単位) —

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期 1	3年後期 3年後期
選択/必修	選択 選択
教員	片山 新太 教授

●本講座の目的およびねらい  
 講義では、水質の基礎から始まり、上下水道における、処理計画・送配水・処理法、上下水道に関連する廃棄物処理法、および環境アセスメントまでを講義する。これによって、水環境のあり方を考える能力を身につける。

●バックグラウンドとなる科目  
 一般化学、人間活動と環境、水理学、社会環境保全学、都市環境システム工学

●授業内容  
 1. 環境・衛生工学概論；2. 環境調査とアセスメント；3. 上水道 (計画・送配水・処理)；4. 下水道 (計画・集排水・処理)；5. 排水処理；6. 汚泥処理

●教科書  
 なし

●参考書  
 水環境工学 (改訂第2版)：松尾友矩編 (オーム社) 2005  
 衛生工学：佐藤敏久著 (朝倉書店) 1977  
 日本の水環境行政：(社)日本水環境学会編集 (ぎょうせい) 2009  
 水の環境学：清水裕之、槍山哲也、川村剛行編 (名古屋大学出版会) 2011  
 環境科学入門：川合真一郎、野野宏也、山本健和著 (化学同人) 2011  
 環境生物学：海野塚・松村政利・藤江幸一・片山新太・丹治保典 (講談社サイエンティフィック) 2002  
 衛生工学：川島甘・藤原紀・西川泰治編 (誠北出版)

●評価方法と基準  
 レポートおよび筆記試験

●履修条件・注意事項  
 ●質問への対応  
 講義の後の時間  
 または  
 個別に質問に對応：あらかじめ電話・emailで日時を予約すること

— 技術英語 1 (1.0単位) —

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期 1	3年前期
選択/必修	必修
教員	非常勤講師 (土木)

●本講座の目的およびねらい  
 技術英語の理解と表現の力を涵養することを目指す。詳細は英語シラバスを参照。

●バックグラウンドとなる科目  
 特になし

●授業内容  
 基本的に2回の講義にわたって、一つのテーマについて話あいます。詳細は英語シラバスを参照。

●教科書  
 TECHNICAL ENGLISH 3, COURSE BOOK, by DAVID BORAMBY (PERSON LONGMAN; ISBN 9781408 229477)

●参考書  
 辞書を必ず持参してください。

●評価方法と基準  
 講義への出席率10%、ショートテスト30%、期末試験60%

●履修条件・注意事項  
 ●質問への対応  
 質問は講義後に受け付けます。  
 e-mail(dykes@yokkaiichi-u.ac.jp)での質問にも対応します。

技術英語 2 (1.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期 1	3年後期
選択/必修	必修
教員	非常勤講師(土木)

●本講座の目的およびねらい  
技術英語の理解と表現の力を鍛えることを目指す。基本的には、本授業は技術英語1の継続科目である。

(詳細は英語シラバスを参照)

●バックグラウンドとなる科目  
特になし

●授業内容  
基本的に2週にわたって一つのテーマについて話し合います。  
(詳細は英語シラバスを参照)

●教科書  
TECHNICAL ENGLISH 3, COURSE BOOK, by DAVID BONAMY (PERSON LONGMAN; ISBN 9781408 229477)

●参考書  
辞書を必ず持参すること。

●評価方法と基準  
(1)課題への貢献度10%, (2)ショートテスト30%, (3)期末試験60%

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義後に質問を受け付けます。  
e-mail (dykes@yokkaichi-u.ac.jp) での質問にも対応します。

構造材料実験 I (1.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	実験
対象履修コース	環境土木工学
開講時期 1	2年後期
選択/必修	必修
教員	伊藤 義人教授 館石 和雄教授 中村 光教授 北根 安雄 准教授 判治 剛 准教授 國枝 健 准教授 廣畑 幹人 助教

●本講座の目的およびねらい  
鋼構造、コンクリート構造に関する基礎を、視覚的・体験的・理論的に学ぶ。鋼材およびコンクリートの基本的な材料実験を通じて、鋼、コンクリートの応力-ひずみ関係を理解するとともに、鋼部材およびコンクリート部材の破壊実験を行い、部材としての力学的挙動を学ぶ。これまでの講義で学習した内容とリンクさせ、理論的な背景に関してもその知識を確固たるものにする。またグループコンペティションを通して、思考する力、表現する力、チームワーク力を鍛える。本実験の目標1. コンクリートの配合設計ができる。2. 鋼材、コンクリートの材料特性が説明できる。3. 鋼部材、コンクリート部材の力学的挙動を理解し、理論との対応ができる。

●バックグラウンドとなる科目  
形と力、構造解析の基礎、材料工学

●授業内容  
・ガイダンス、課題・配合設計、練混ぜ・フレッシュコンクリートの特性試験・鋼材の引張試験、圧縮試験・コンクリートの強度試験・鋼製はり、RCはりの静的挙動試験・グループコンペティション

●教科書  
実験の内容を詳しく説明したテキストを配布する。

●参考書

●評価方法と基準  
実験を通じて知識を高めることを目的としていることから、原則として全ての実験に出席し、かつ全てのレポートの評価が60%以上の場合に単位を認める。1度でも欠席した場合、あるいはレポートを提出しなかった場合は不合格とする。

●履修条件・注意事項

・実験の前に十分に予習をしておくこと。・実験中の私語は厳禁ですが、分からない場合は講義中でも質問を歓迎します。・携帯電話を授業中に鳴らした場合は、その場で退室させ、不合格とする。・実験室は危険を伴う場合があるため、肌を露出せず動きやすい服装と靴履きを厳守すること。

●質問への対応

各教員へ来室しての質問を随時受け付けます。またe-mailでの質問も歓迎します。

構造材料実験 II (1.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	実験
対象履修コース	環境土木工学
開講時期 1	3年後期
選択/必修	必修
教員	伊藤 義人教授 館石 和雄教授 中村 光教授 北根 安雄 准教授 判治 剛 准教授 國枝 健 准教授 廣畑 幹人 助教

●本講座の目的およびねらい  
鋼構造、コンクリート構造に関する基礎を、視覚的・体験的・理論的に学ぶ。鋼部材およびコンクリート部材の破壊実験を行い、部材の破壊形態を知るとともに、これまでの講義・実験で学習した内容とリンクさせ、部材の耐荷力の算定手法など理論的な背景に関してもその知識を確固たるものにする。またグループコンペティションを通して、思考する力、表現する力、チームワーク力を鍛える。本実験の目標1. 鋼製はりの破壊挙動を理解し、理論との対応ができる。2. RCはり、PCはりの破壊挙動を理解し、理論との対応ができる。3. 鋼構造物、コンクリート構造物の劣化挙動を理解し、理論との対応ができる。

●バックグラウンドとなる科目  
構造材料実験 I、形と力、構造解析の基礎、材料工学、構造力学、応用構造力学、コンクリート構造第1、コンクリート構造第2

●授業内容  
・ガイダンス、鋼製・RCはり、PCはりの製作・鋼製はりの静的破壊試験・RCはり、PCはりの静的破壊試験・NZU-Bridgeを活用した点検、非破壊試験・グループコンペティション

●教科書  
実験の内容を詳しく説明したテキストを配布する。

●参考書

●評価方法と基準  
実験を通じて知識を高めることを目的としていることから、原則として全ての実験に出席し、かつ全てのレポートの評価が60%以上の場合に単位を認める。1度でも欠席した場合、あるいはレポートを提出しなかった場合は不合格とする。

●履修条件・注意事項

・実験の前に十分に予習をしておくこと。・実験中の私語は厳禁ですが、分からない場合は講義中でも質問を歓迎します。・携帯電話を授業中に鳴らした場合は、その場で退室させ、不合格とする。・実験室は危険を伴う場合があるため、肌を露出せず動きやすい服装と靴履きを厳守すること。

●質問への対応

各教員へ来室しての質問を随時受け付けます。またe-mailでの質問も歓迎します。

都市・国土計画 (2.0単位)

科目区分	専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期 1	3年後期
選択/必修	選択
教員	村山 昭人 准教授

●本講座の目的およびねらい

本授業の目的は、  
1) 都市・国土計画を環境・社会・経済・生活の質に深く関わる重要な分野として認識すること  
2) 都市・国土計画の歴史と現状を学ぶこと(基礎力の涵養)  
3) 現在の都市・国土計画の体系を空間レベル毎に理解すること(創造力・総合力の涵養)である。

また、本授業の達成目標は、多様な国内外諸都市の現状と課題、取り組み、そして、現在の都市・国土計画の体系を包括的に説明することができるようになることである。

●バックグラウンドとなる科目  
都市と文明の歴史、都市と環境、空間計画論、空間設計論、建築学特別講義、土木史

●授業内容

1. 身近な都市圏の現状と課題、最近の取り組み  
2. 多様な国内外諸都市の現状と課題、最新の取り組み(先進国・発展途上国)  
3. 様々な都市計画思潮と近代都市計画の成立、現代都市計画へ  
4. 日本の「まちづくり」  
5. 近年の都市計画・国土計画：国土レベル、都市圏レベル、自治体レベル、地域レベル  
6. 日本の都市・国土計画の特徴・課題・展望

●教科書  
都市計画とまちづくりが分かる本(彰国社)

●参考書  
都市計画国際用語辞典(丸井)  
まちづくりキーワード事典(学芸出版社)  
世界のSSD100:都市持続再生のツボ(彰国社)

●評価方法と基準  
小レポート:20%、中間レポート:40%、期末レポート40%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

・時間外の質問は教員室で受け付ける。事前に連絡をすること。  
・内線:3750 E-mail:nurayana@corot.muac.nagoya-u.ac.jp

卒業研究A (2.5単位)

科目区分	専門科目
授業形態	実験及び演習
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	4年前期
選択/必修	必修
教員	各教員 (環境土木)

- 本講座の目的およびねらい  
教員とディスカッションしながら、あるテーマに対して研究を行う。テーマを理解し、スケジュールにしたがって研究を遂行し、成果を分かり易く論文にまとめ、成果を発表する一連のプロセスを通じて、未知の問題を、どのような方法で解決するかを演習を行う。
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容  
研究室に分かれて、教員とディスカッションしながら、卒業研究のテーマを決め、研究し、その成果を卒業論文にまとめる。研究の内容、研究の方法などは、指導教員の指導を受け、自分で資料収集、実験、解析、などを行って卒業研究を進める。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準  
研究課題に対する基礎力、応用力、説明力、応用力、創造力、総合力などをレポートやグループ討論を通じて総合的に合否を判定する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

卒業研究B (2.5単位)

科目区分	専門科目
授業形態	実験及び演習
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	4年後期
選択/必修	必修
教員	各教員 (環境土木)

- 本講座の目的およびねらい  
教員とディスカッションしながら、あるテーマに対して研究を行う。テーマを理解し、スケジュールにしたがって研究を遂行し、成果を分かり易く論文にまとめ、成果を発表する一連のプロセスを通じて、未知の問題を、どのような方法で解決するかを演習を行う。
- バックグラウンドとなる科目
- 授業内容  
研究室に分かれて、教員とディスカッションしながら、卒業研究のテーマを決め、研究し、その成果を卒業論文にまとめる。研究の内容、研究の方法などは、指導教員の指導を受け、自分で資料収集、実験、解析、などを行って卒業研究を進める。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準  
研究課題に対する基礎力、応用力、説明力、応用力、創造力、総合力などをレポートやグループ討論とともに、卒業論文、発表会および質疑応答から総合的に合否を判定する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

情報処理演習 (1.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義及び演習
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	2年前期
選択/必修	選択
教員	利治 剛 准教授

- 本講座の目的およびねらい  
コンピュータプログラムの基本的な文法を理解するとともに、問題を解くためのアルゴリズムを組み立てられるようになることを目標とする。  
演習を通じて、環境土木工学に関連する数学的・力学的な問題に数値的・情報処理的な考え方を応用できる能力を習得するとともに、その結果を総合的に判断・説明できる能力を習得する。
- 1. Fortranの文法の理解
- 2. Fortranにおける変数・配列
- 3. アルゴリズムの組立
- 4. 力学や数学に関する問題のコンピュータプログラムによる解決と結果の表現
- バックグラウンドとなる科目  
情報処理序説
- 授業内容  
1. コンピュータプログラムの役割と重要性  
2. エディタおよびコンパイラの概要、変数の型宣言、四則演算、ディスプレイへの出力、キーボードからの入力  
3. ループや条件文を用いたアルゴリズムの組立て、組込関数の使用方法  
4. 配列の仕組・宣言・使用方法、配列を活用したアルゴリズムの組立て  
5. 中間総合演習  
6. ファイルからの入力方法、ファイルへの出力方法、書式の指定方法  
7. サブルーチンおよび関数のメリットと使用方法、複素数の扱い方  
8. 最終総合演習
- 教科書  
指定しない。ハンドアウト：毎回配布する。
- 参考書  
Fortran77入門 (培風館) やFortran90入門 (森北出版) を認めるが、各学生が自分にとって読みやすい書籍を選ぶべきである。
- 評価方法と基準  
演習のレポートと2回の総合演習のレポートを総合的に評価し、60%以上を合格とする。なお、レポートの提出回数が1/2以下の場合は、評価の対象としない。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応  
課題資料や演習解答例はウェブ上に公開します。  
特に定まったオフィスアワーは設けませんが、電子メール (hanji@civil.nagoya-u.ac.jp) での質問や随時来室 (9号館625室、内線4618) しての質問を歓迎します。

数値解析学 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	2年後期
選択/必修	選択
教員	山田 正太郎 准教授

- 本講座の目的およびねらい  
①種々の数値計算法の基礎理論について説明できる。  
②学んだ数値解析法を用いて、実際にプログラムを組むことができる。  
③基礎的な計算工学の問題に適切な数値解析法を適用できる。
- バックグラウンドとなる科目  
情報処理序説、学術情報処理演習、線形代数、微分積分学などの数学科目
- 授業内容  
1. 数値計算における誤差  
2. 関数の補間  
3. 非線形方程式  
4. 連立1次方程式  
5. 行列の固有値問題  
6. 常微分方程式の初値値問題  
7. 偏微分方程式
- 教科書  
指定なし。必要に応じてプリントを配布する。
- 参考書  
指定なし。
- 評価方法と基準  
レポート課題と定期試験の成績から総合的に評価する。レポート課題には、Fortranによるプログラミング課題も含まれる。総合点が60点以上の者を合格とする。
- 履修条件・注意事項  
情報処理序説、学術情報処理演習を履修していることが望ましい。
- 質問への対応  
履修中の質問を歓迎する。来室およびE-mail (s-yanada@civil.nagoya-u.ac.jp) での質問も随時受け付ける。

計測技術及び実習 (2.5単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義及び実習
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	3年前期 3年前期
選択/必修	選択 選択
教員	齋藤 輝幸 准教授 久野 寛 教授 山本 徹行 教授 飛田 潤 教授 飯塚 悟 准教授 非常勤講師 (土木) 泉原 尚祐 助教 小島 宏幸 助教 吉田 友紀子 助教

●本講座の目的およびねらい  
土木・建築分野の技術者が設計、建設、維持・管理の各段階で必要とされる種々の測定法の原理について講義し、そのいくつかについて実習する。

- 以下を目標とする。
1. 土木・建築分野の技術者が必要とする各種評価法や測定・測量法の原理を理解する。
  2. 計測機器を用い、温湿度、音、光、風、振動等の測定が出来る。
  3. 測距機器を用い、距離、角、水準、平板等の測量が出来る。
  4. 測定・測量結果に基づくレポートのまとめ方を修得する。

●バックグラウンドとなる科目  
物理環境工学、確率と統計、流れの力学、人間活動と環境

- 授業内容
1. 計測技術とは (ガイダンス)
  2. 風速の測定と流体の可視化に関する講義と実習
  3. 道路騒音の測定に関する講義と実習
  4. 湿度の測定に関する講義と実習
  5. 外界気象要素の測定に関する講義と実習
  6. 光環境の測定に関する講義と実習
  7. 振動の測定に関する講義と実習
  8. 測量の種類と方法に関する概論講義
  9. 測定の基本的な方法に関する講義と実習
  10. 距離測量と角測量に関する講義と実習
    1. 水準測量に関する講義と実習
    2. 平板測量に関する講義と実習
    3. 最近の測量技術に関する講義

●教科書  
●参考書  
中村英夫著「測量学」(技報堂)、日本建築学会「環境工学実験用教材I/II」

●評価方法と基準  
各履修に対するレポートを総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
講義中に対応する。担当教員内線：山本(4636)、飛田(3754)、齋藤(5240)

社会環境保全学 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	4年前期
選択/必修	選択
教員	谷川 寛樹 教授 森 保宏 教授 片山 新太 教授

●本講座の目的およびねらい  
環境部門と人間活動の関わりについて、資源・エネルギー・水および環境リスクを中心に社会環境保全の立場から講義する。

●バックグラウンドとなる科目  
衛生工学 環境システム工学 設備工学 確率と統計

- 授業内容
1. 環境と人間活動：地球環境システム
    - (1) 地球温暖化、気候変動
    - (2) 環境容量と環境負荷、環境影響
    - (3) 経済成長とエネルギー・資源・環境
    - (4) 地域環境管理と環境指標
    - (5) 循環型社会、物質循環
  2. 環境リスク評価
    - (1) 暴露解析と閾値、基準値とリスク
    - (2) 大気汚染のリスク
    - (3) 水道水のリスク
    - (4) リサイクルとLCA
    - (5) リスク比較
  3. 人と水資源
    - (1) 水質の基礎
    - (2) 水の環境基準

●教科書  
各教員より資料を配布する。

●参考書  
井村秀文著「環境問題をシステム的に考える—氾濫する情報に陥らされないために」、化学同人、土木学会環境システム委員会編「環境システム—その理念と基礎手法」、朝倉書店 中西準子他「演習 環境リスクを計算する」(岩波書店) クリストファー・フライヴィン編著「地球環境データブック」ワールドウォッチジャパン

●評価方法と基準  
小論文(17%)、小テスト(50%)、期末試験(33%)の結果により判断し、60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
時間外の質問は、講義終了後、教室で受け付ける。  
それ以外の時間については事前に担当教員にメール・電話で時間を打ち合わせる事。  
環境学研究科 都市環境学専攻 谷川教授まで(内線3840, tanikawa@nagoya-u.jp)

学外実習 (1.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	実習
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	3年前期
選択/必修	選択
教員	各教員(環境土木)

●本講座の目的およびねらい  
実務現場(計画・調査・設計・建設・維持・管理)での実習体験を通じて、実社会で役に立つ土木技術者(シビル・エンジニア)に求められる資質を身につけ、どのような資力が実社会で必要とされ、大学で学んだことがどのように企業や官庁などで生かされるのかを理解することを目的とする。

●バックグラウンドとなる科目  
工学倫理、確率と統計、その他専門系科目

●授業内容  
実務現場における体験学習

●教科書

特になし

●参考書

特になし

●評価方法と基準

評価は「合・否」で行い、以下の要件を満たしたものを「合」、そうでないものを「否」とする。  
(1)原則として10日間または64時間以上の実習を受けること、(2)「実習評価書」の評価は「可」以上、(3)レポートを提出し発表会での発表を行うこと

●履修条件・注意事項

●質問への対応

土木史 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	3年前期 4年前期
選択/必修	選択 選択
教員	非常勤講師(土木)

●本講座の目的およびねらい  
古代から現代にいたる土木施設や都市デザインの歴史的展開を、その時代背景から理解し、今後の土木・都市デザインのあり方を考える能力を身に付ける。

●バックグラウンドとなる科目  
都市と文明の歴史、構造物と技術の発展

●授業内容

- ・ガイダンス・概論
- ・古代都市と構造物
- ・中世都市と構造物
- ・近世都市と構造物
- ・産業革命と構造物
- ・近代の治水と都市
- ・歴史構造物の調べ方
- ・発表と講評
- ・近代都市計画の黎明
- ・都市の公園と緑地
- ・日本の大都市と郊外
- ・街路と小径・都市像の問題
- ・総括・最終レポート提出

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
・毎回の講義において作成するワークシートを評価する。  
・レポート課題は、発表課題、最終課題のみ。  
・配点は、ワークシートの評価40点、発表30点、最終40点とする。60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

毎回講義中に作成するワークシートを通じて受け付け、事後の講義で応答する。

空間設計論 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	4年前期
選択/必修	選択
教員	小松 尚准教授

●本講座の目的およびねらい  
下記の観点から、建築・都市空間を計画・デザインしていくために必要となる専門知識・技術を習得するとともに、生活や周辺環境に対して建築・都市空間が与える影響について理解を深める。・建築の主体構造や各部構造の物理的な成り立ちとデザイン・人間生活と空間

●バックグラウンドとなる科目  
図学、人間活動と環境

●授業内容  
第1週 建築の構造や材料に関する概説;第2週 主体構造の構造とデザイン1:木造;第3週 主体構造の構造とデザイン2:鉄骨造;第4週 主体構造の構造とデザイン3:鉄筋コンクリート造;第5~7週 各部構造とデザイン;第8週 設計プロセスと構造;第9~10週 建築に関わる寸法:人体寸法・動作寸法・視覚と心理領域;第11~12週 建築・都市と生活との関わり、単位空間;第13~14週 建築・都市の社会性・公共性・文化性;第15週 最終試験

●教科書  
コンパクト設計資料集成:日本建築学会編(丸啓):建築構造:内田祥哉監修(市ヶ谷出版社)

●参考書  
●評価方法と基準  
第1から8週まで、第9から14週までの内容についてそれぞれ試験(各50%)を行い、その結果から成績を算出する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上59点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上とする。なお試験の実施日や範囲については、講義時間中で説明するので確認すること。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

土木地質学 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	4年前期
選択/必修	選択
教員	中野 正樹教授 非常勤講師(土木)

●本講座の目的およびねらい  
地質現象の理解を通じて土木技術問題を解決するための高度な応用力と創造力の習得を目標とし、以下の具体的目標の達成を目指す。  
1. 地質学の基礎知識を習得し、土木地質学における地盤や岩盤の地質構造、力学特性を理解し、その概要を説明できる。  
2. 土木構造物の計画、設計、施工、管理に向けたデザイン力向上に寄与できる。  
3. 地形、地質図の読み方、岩盤分類などの知識を習得し、概要を説明できる。  
4. 土木構造物の設計施工に先立つ土木地質調査法の意義、必要性を説明できる。  
5. 土木地質調査法の概要を理解し、その利点と適用性を説明できる。  
6. 土木地質調査計画立案及び成果事例を通じて、設計者・施工者としての評価視点を習得できる。

●バックグラウンドとなる科目  
土質力学、土質・基礎工学、地盤工学、土質力学演習、地盤材料実験

●授業内容  
1. 土木工学における土木地質学の役割、地球の歴史と地球観、世界の地質・日本の地質/地形と土木地質、鉱物・岩石・岩盤/地質構造/岩盤の劣化(風化)、2. 地質学基礎演習(空中写真判読法、鉱物・岩石の鑑定法と工学的評価法)、3. 地質図学演習(地質図読み、ボーリング・現位置試験、物理探査ほか)、4. 地質図学演習(地質図及び土木地質図の書き方・読み方・評価の仕方)、5. ダム、トンネル、道路、土砂災害における土木地質調査の手順、6. 土木地質調査計画演習(土木地質計画の立案、評価)

●教科書  
プリント配付する。

●参考書  
参考書は初回授業において紹介する。

●評価方法と基準  
演習課題(30%)と期末テスト(70%)により60%以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
講義は隔週ごとに2回通して行うため、履修には注意のこと。第5回、6回の演習は理学部地質・地球生物学実習室で行う。

●質問への対応  
講義中に出来るだけ質問するよう促す。直接の質問、電子メールでの質問等はいつでも受け付ける。(Email: shisizukj@nec.co.jp)

防災・減災技術 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	4年前期
選択/必修	選択
教員	野田 利弘教授

●本講座の目的およびねらい  
我が国は、その地形的、地理的理由などから多種多様な自然災害に見舞われる国であり、安全で安心な社会を実現するためには、防災・減災に関する知識は必要不可欠です。本講座では、まず自然災害の基礎的知識について、その歴史も含めて説明します。さらに、自然災害を軽減するための技術とその基本原理について、ハード面からソフト面まで幅広く講義します。本講座を通じて、これからの防災・減災のあり方を学んでもらい、自然災害に関する基礎的知識、自然災害の特徴、ハード面・ソフト面の対策技術などについて説明ができる能力を養ってもらいます。

●バックグラウンドとなる科目  
構造材料系、地盤系、水工系、計画法、環境系に関する講義すべて

●授業内容  
自然災害とその歴史的背景(地震、津波、洪水、高潮、液状化など)土木構造物における自然災害とその対策技術(構造材料)地盤・盛土における自然災害とその対策技術(地盤)河川・沿岸域における自然災害とその対策技術(水工)自然災害に対する都市・交通システム(計画)自然災害による環境問題とその対策技術(環境)

●教科書  
各教員より配布資料を配布する。参考書は適宜紹介する。

●参考書  
●評価方法と基準  
レポートによって総合的に判断し、60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
・選別履修です。・実際の開講時期は平成28年度のため、一部変更の可能性がります。・構造材料系、地盤系、水工系、計画法、環境系に関する複数名の教員で担当します。

●質問への対応  
講義中の質問を歓迎する。来室およびE-mailでの質問も随時受け付ける。

水域環境学 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	4年前期
選択/必修	選択
教員	水谷 法義教授 川崎 浩司准教授 非常勤講師(土木)

●本講座の目的およびねらい  
河川・海域をとりまく環境問題について理解する。  
・河川流域での水・土砂・物質輸送の基本的特性を学ぶ。  
・物質動態と河川生態系の相互の関係を理解する。  
・流れの力学等で学んだ事項を、物質動態の把握へ応用する手法を学ぶ  
・SBR法による風波の推算ができる。  
・海浜波や潮汐波の物理構造が理解でき、その計算ができる。  
・漂砂機構と海岸侵食機構が理解でき、海岸侵食や汀線前進の概略予測ができる。  
・沿岸海域の生態系が理解できる。  
・富栄養化や貧酸素化のメカニズムとその対策法が理解できる。  
・環境影響評価法とミティゲーションのあり方が理解できる。

●バックグラウンドとなる科目  
流れの力学、開水路水理学、水文・河川工学、沿岸海象力学、海岸・海洋工学

●授業内容  
陸域の水・土砂・物質輸送と生態系/物質の移流・拡散/有機物と栄養塩/生態系評価・生物量評価/沿岸海域の物理・生物環境のあり方/風波の推算/漂砂と海岸侵食/沿岸海域の流れ/沿岸環境と生態系/環境影響評価/技術者倫理

●教科書  
岩田好一朗他「役にたつ土木工学シリーズ1 海岸環境工学」(明倉書店)。

●参考書  
川崎浩司「土木・環境系コアテキストD-4 沿岸域工学」(コロナ社)。必要に応じて資料を配付。参考書は適宜紹介。

●評価方法と基準  
レポート(15%)と期末試験(85%)より総合判断し、60点以上を合格。

●履修条件・注意事項  
特になし

●質問への対応  
来室、メールによる質問で対応。連絡先:水谷(内線4630, nizutani@civil.nagoya-u.ac.jp)、川崎(内線4632, kawasakinagoya-u.jp)、戸田(内線:5176, ytda@cc.nagoya-u.ac.jp)

社会基盤施設の設計と維持管理 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学
開講時期1	4年前期
選択/必修	選択
教員	中村 光教授 園枝 稔准教授 非常勤講師 (土木)

●本講座の目的およびねらい  
土木構造物の設計に当たって、何故その地点にその形式の構造物が造られることになったのか、すべて理由があるはずである。法律、規準等で定められた内容もあれば、技術者が自らの知識と経験から総合的に判断する場合もある。例えば、どのようなプロセスを経て、橋梁架設の地点が定まるのか、また架設形式が定まるのかを、第一級のエンジニアからの経験を踏まえた内容を開き、単なる知識だけでない応用力、総合力を養う。1. 路線計画を行う流れが説明出来る。2. 高速道路を中心とするインフラの設計と維持管理に至る流れが説明出来る。3. 設計地盤の考え方と耐震設計の基本が説明出来る。4. ライフライン構造物の機能維持の重要性が説明出来る。5. インフラの構造計画の基本的考え方が説明出来る。6. インフラの建設、維持管理における技術者の役割とその重要性が説明出来る。

●バックグラウンドとなる科目  
構造物と技術の発展、人間活動と環境をはじめとするコースの科目全般

●授業内容  
1. インフラの構造計画 シビルデザイン、ストラクチャルデザイン、ディテールデザイン  
2. 道路路線選定と道路構造物の設計・施工・維持管理、技術者倫理3. 原子力発電施設の地点決定と施設設計、技術者倫理4. 通信施設の役割と管理、技術者倫理5. 構造物のデザインの決定とその効用6. 現場見学会7. 技術者倫理の事例と対応の検討

●教科書  
教科書は特になが、各講義で資料が配布される。

●参考書  
●評価方法と基準  
すべてのレポートを提出したものに、レポートの結果により判断し、60%以上を合格とする。なお、無断欠席が1/3以上の場合は、評価の対象としない。〈学部：平成23年度以降入学者〉100～90点：S、89～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：F

●履修条件・注意事項  
●質問への対応  
随時来室しての質問を歓迎します。またe-mailでの質問も歓迎します。

国土のデザインとプロジェクト (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	2年前期 4年前期
選択/必修	選択 選択
教員	非常勤講師 (土木)

●本講座の目的およびねらい  
社会資本整備の意義と重要性を理解するためには、国土形成の歴史や国土の特徴を知る必要がある。本講座では、まず日本の国土の成り立ちや現状、諸外国との違いなどを説明し、日本の国土の自然条件や社会条件について理解する。その上で、これまでどのような社会基盤整備が行われてきたのか、将来の社会基盤整備プロジェクトに携わるためにどのようなことを学び知る必要があるかなど、実際のプロジェクトに携わった第一級のエンジニアを招き、わかりやすく講義する。国土デザイン・土木プロジェクトに対する俯瞰的、国際的な視野を養成する。

●バックグラウンドとなる科目  
構造物と技術の発展、都市と文明の歴史、人間活動と環境

●授業内容  
・国土形成の歴史  
・国土の国際比較  
・国土と社会資本整備  
・国内外の土木プロジェクト紹介  
・土木分野における国際協力

●教科書  
なし、適宜資料を配布する。

●参考書  
なし  
●評価方法と基準  
担当講師毎にレポートを履修し、その合計点を100点に換算し、以下の基準で判定する。  
<平成23年度以降入学者>  
100～90点：S、89～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：F  
<平成22年度以前入学者>  
100～80点：優、79～70点：良、69～60点：可、59点以下：不可  
なお、毎回出席を単位取得の必須条件とする。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

経営工学 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	4年後期 4年後期
選択/必修	選択 選択
教員	非常勤講師 (教務)

●本講座の目的およびねらい  
製造業を中心とする企業経営において、その成長・発展に不可欠な技術革新のマネジメントを学ぶ。経営学、組織論、経済学、技術史などの多様な観点から解説する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容  
1. 技術革新の選択性～コネクションズ～  
2. 技術革新における飛躍～セレンディピティ～  
3. 革新的組織と場のマネジメント  
4. 技術革新の母体～パラダイムシフト～  
5. 技術革新のダイナミズム～アーキテクチャー～  
6. 技術革新能力の変化～コンカレント・ラーニング～

●教科書  
●参考書  
講義中、必要に応じて紹介する。

●評価方法と基準  
毎回の講義終了時にその日の講義内容を振り返るため小テストを行い、最終的にレポートを提出してもらう。平常点50%、レポート点50%で評価を行う。なお、1/3以上の欠席がある場合には、レポートの提出を認めない。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応  
講義内容についての質問は、講義中に応対する。

工学総論第1 (0.5単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	1年前期 1年前期
選択/必修	選択 選択
教員	非常勤講師 (教務)

●本講座の目的およびねらい  
社会の中核で活躍する名古屋大学の先輩による広く深い体験を踏まえた講義を受講することにより、工学系技術者・研究者として必須の対人的・内面的な人間力を涵養するとともに、自らの今後の夢を描き勉学の指針を明確化する。

●バックグラウンドとなる科目  
なし

●授業内容  
「がんばれ後輩」として、社会の中核で活躍する先輩が授業を行う。

●教科書  
なし  
●参考書  
なし。講義の際にレジュメが配られることもある。

●評価方法と基準  
講師の授業内容に関連して、簡単な課題のレポート提出により評価する。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応  
教務課の担当者にたずねること。



工学概論2 (1.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
履修時期1	4年前期 4年前期
選択/必修	選択 選択
教員	非常勤講師(教務)

●本講座の目的およびねらい  
世界は地球温暖化問題に直面し、対応策の実施が喫緊の課題である。本講座では日本のエネルギー一層の概要を把握するとともに、省エネルギーや再生可能エネルギー技術およびその導入促進策の動向について理解することを目的とする。また、我が国のエネルギー政策の指針となる「エネルギー基本計画」を読み、今後の方向性を理解する。

●バックグラウンドとなる科目  
特になし

●授業内容

1. 日本のエネルギー事情
2. 日本のエネルギー政策
3. 太陽エネルギー利用技術
4. 排熱利用による省エネルギー技術
5. 低炭素型社会に向けた仕組み作り

※講義中に新エネルギー等に関するアンケート調査を実施する。その集計結果を全国調査の結果と比較する予定。

●教科書  
特になし

●参考書

- ・エネルギー基本計画
- ・環境モデル都市に関するホームページ(内閣府、各自治体)  
(参考資料を配布する)

●評価方法と基準

講義は2日間で実施する。各日にレポート課題を出し、レポートの内容によって評価する。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

集中講義のため、質問は講義時間中に受け付ける。

工学概論3 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
履修時期1	4年後期 4年後期
選択/必修	選択 選択
教員	レイト エマニュエル 講師 會 剛 講師

●本講座の目的およびねらい  
日本の科学技術と関連して、日本における科学技術について、英語で概論説明するものである。

●バックグラウンドとなる科目  
なし

●授業内容

日本の科学と技術における各分野の発展の歴史や先端技術について、ビデオや先端企業の見学を通して紹介する。日本が世界において科学および技術的に果たす役割について討論し、理解を深める。

●教科書  
なし

●参考書  
なし

●評価方法と基準

出席30%、レポート40%、発表30%

●履修条件・注意事項

●質問への対応

授業中及び授業後に対応する

工学概論4 (3.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
履修時期1	1年前期 1年前期
選択/必修	選択 選択
教員	非常勤講師(教務)

●本講座の目的およびねらい  
この授業は、日本語を勉強したことのない学生、あるいは少ししか学習したことのない学生を対象とする。日本での日常生活を送るために基本的なレベルの日本語の能力を養成することを目的とする。とくに、日本での日常生活を送るために必要な初歩的な文法、表現を学び、会話を中心とした日本語の能力を 養成する。

●バックグラウンドとなる科目  
なし

●授業内容

1. 日本語の発音
2. 日本語の文の構造
3. 基本語彙・表現
4. 会話練習
5. 聴解練習

●教科書

Japanese for Busy People 1 (第3版) 国際日本語普及協会 講談社インターナショナル (2006)

●参考書

●評価方法と基準

毎回講義における質疑応答と演習50% 会話試験 50% で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

質問への対応：講義終了時に対応する。

担当教員連絡先：内線 3603 o47251a@cc.nagoya-u.ac.jp

工学倫理 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
履修時期1	1年前期 1年前期
選択/必修	選択 選択
教員	非常勤講師(教務)

●本講座の目的およびねらい  
技術は社会や自然に対して様々な影響を及ぼし烈々の効果を与えています。それらに関する理解力や責任など、技術者の社会に対する責任について考え、自覚する能力を身につけることをめざします。

●バックグラウンドとなる科目

全学教授科目(科学・技術の倫理、科学技術史、科学技術社会論) 文系教授科目(科学・技術の哲学)

●授業内容

1. 工学倫理の基礎知識
2. 工学の実践に関わる倫理的な問題

●教科書

畠田光太郎、戸田山和久、伊勢田哲治編『誇り高い技術者になろうー工学倫理ノススメ』(名古屋大学出版会)

●参考書

C.ウィットベック(札幌)、飯野弘之共訳『技術倫理』(みすず書房)、斎藤了文・坂下浩司編、『はじめての工学倫理』(昭和堂)、C.ハリス他著(日本技術士会編)『科学技術者の倫理-その考え方と事例-』(丸啓)、米国科学アカデミー編(池内了郎)『科学者をめざすきみたちへ』(化学同人)

●評価方法と基準

レポートにより、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上を69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。ただし、平成22年度以前の入学者については、60点から69点を可、70点から79点を良、80点以上を優とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義時間終了後およびメールで対応します。メールアドレスは初回講義で知らせます。

産業と経済 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	4年後期 4年後期
選択/必修	選択 選択
教員	非常勤講師 (教務)

●本課程の目的およびねらい  
 具体的な経済問題について検討しつつ、一般社会人として必要な経済の知識を習得し、同時に経済学的な思考を学ぶ。達成目標 1. 一般社会人として必要な経済知識の習得 2. 経済学的な思考の理解・習得

●バックグラウンドとなる科目  
 社会科学全般

●授業内容  
 1. 経済循環の構造…ギブ・アンド・テイク 2. 景気の変動…好況と不況 3. 外国為替レート…円高と円安 4. 政府の役割…歳入と歳出 5. 日銀の役割…物価の安定と信用秩序の維持 6. 人口問題…過剰人口と過少人口 7. 経済学の歴史…スミスとケインズ 8. 自由市場経済…その光と影 9. 第二次世界大戦後の日本経済…インフレとデフレ

●教科書  
 中央俊博「入門を越む前の経済学入門」第三版 (向文館)

●参考書  
 P.A.サムエルソン, W.D.ノードハウス『経済学』(岩波書店) 宮沢健一(編)『産業連関分析入門』<新版> (日経文庫, 日本経済新聞社)

●評価方法及び基準  
 期末試験により、目標達成度を評価する。  
 <<平成22年度以前入学生>>  
 100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までを可、70点以上79点までを良、80点以上を優とする。  
 <<平成23年度以降入学生>>  
 100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。

●履修条件・注意事項  
 ●質問への対応  
 講義時間の前後に、講義室にて対応する。

特許及び知的財産 (1.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	4年後期 4年後期
選択/必修	選択 選択
教員	後藤 吉正 教授

●本課程の目的およびねらい  
 特許制度の基本的な知識と手法を習得し、特許を用いて研究成果を保護・活用するスキルとマインドを学ぶ。これは、大学でも企業でも必要な能力である。

達成目標  
 1. 特許制度の概要を理解する  
 2. 特許出願の手続きを理解し、出願書類の書き方を理解する  
 3. 基本的な特許調査ができる  
 4. 特許がどのように活用されるかを理解する

●バックグラウンドとなる科目  
 特になし

●授業内容  
 1. はじめに：知的財産と特許の違い  
 2. 日本の特許制度 (特許の要件、出願・審査など)  
 3. 特許出願の実務-1 特許調査  
 4. 特許出願の実務-2 明細書作成  
 5. 外国特許、特許の調査分  
 6. 特許権の侵害と救済：企業の活用、大学の活用  
 7. 国際標準化と特許戦略  
 8. 特許をマネジメントする

●教科書  
 特になし

●参考書  
 特になし

●評価方法及び基準  
 毎回講義終了時に提出するレポート70%、演習テーマについて作成する特許出願書類30%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
 ●質問への対応  
 ・原則、講義終了時に対応する。必要に応じて教員室で対応  
 ・教員室：赤崎記念研究館2階  
 ・担当教員連絡先：内線3924 goto.yoshinasa@sangaku.nagoya-u.ac.jp

社会環境工学特論 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	後期 後期
選択/必修	選択 選択
教員	谷川 實樹 教授 清水 裕之 教授 飛田 羽 教授 非常勤講師 (土木)

●本課程の目的およびねらい  
 土木工学や建築学が社会環境の向上に果たす役割を理解する

●バックグラウンドとなる科目  
 特になし

●授業内容  
 前半では建設現場への視察等を通して社会基盤整備プロジェクトにおける土木工学の基礎理論と建設技術を紹介し、後半では日本の建築や都市のデザインや技術を視察等をおして多面的・包括的に紹介する。

●教科書  
 特になし

●参考書  
 特になし

●評価方法及び基準  
 レポート

●履修条件・注意事項  
 ●質問への対応  
 環境学研究科都市環境学専攻 谷川教授まで  
 Email tanikawa@nagoya-u.jp

職業指導 (2.0単位)

科目区分	関連専門科目
授業形態	講義
対象履修コース	環境土木工学 建築学
開講時期1	4年後期 4年後期
選択/必修	選択 選択
教員	非常勤講師 (教務)

●本課程の目的およびねらい  
 高度化・複雑化した社会での職業指導は、社会、産業、職業等に関する国家的・国際的な組織などを習得し、職務に関する能動的な意志や態度及び行動規範などを身に付けるとともに、自覚した職業の自己概念 (Self Concept) を自己実現 (Self Realization) させるための Employability (雇用されるにふさわしい能力) の獲得を目的とする。  
 1 社会、産業における工業の組織、役割、貢献等を習得する。  
 2 産業における研究と生産との連携を習得する。  
 3 社会人基礎力を身に付ける。  
 4 職業選択と発達心理学との関係を習得する。  
 5 自己実現の対応策を考察する。

●バックグラウンドとなる科目  
 現代社会、国際社会、政治・経済、歴史、教育発達心理学など

●授業内容  
 1 「職業指導」の概観 2 「研究開発」指図 3 「日本の産業と職業の歴史の経緯」の概観  
 4 「日本の産業と職業」の近代状況 5 「現代産業・職業の基礎」 6 「小論文 (作文) 対策」 「教員採用試験ガイダンス」 7 産業・職業に関する「国際組織」 8 「国際的・全国的・各国情勢」 「世界規模の産業実態等」 9 「産業の国際的措置の重要性」 「我が国の産業・労働を支える対策」 10 「産業の空洞化」 「日本の空洞化問題」 「道徳状況の変化」 11 「産業に係わる関連法規」 12 「職業システム」 13 「賃金・賃金法規・給料制度等」 14 「所得格差・資産格差」の二極化 15 「試験問題」の出現

●教科書  
 特になし

●参考書  
 「厚生労働白書」H22年度版 (厚生労働省)  
 「現代用語の基礎知識」2011年 (自由国民社)  
 「キャリア形成・就職メカニズムの国際比較」寺田盛紀著 (晃洋書房)  
 「就職の赤本」 (就職総合研究所)  
 「社労士 (一般常識・改正項目編)」秋保雅男他 (中央経済社) などの多数

●評価方法及び基準  
 期末試験、課題レポート、出席状況等での絶対評価

●履修条件・注意事項  
 ●質問への対応  
 授業項目に関する質疑応答指図