学校法人　嶋田学園
福岡国土建設専門学校（ 都市環境設計科）

授業内容（ Syllabus）

目次

1年次

測量指定科目

１， 数学（ 数学1， 数学2， 電卓含む）
２， 情報処理
３， 測量学概論
４， 三角測量
５， 多角測量
６， 地形測量
７， 写真測量

測量関連科目

１， 測器演習

建設関連科目

１， 土木工学概論
２， 応用力学
３， 水理学
４， 土質工学
５， 道路工学
６， 河川工学
７， 橋梁工学
８， コンクリート 工学
９， 海工学
１０， 都市環境計画
１１， 土木施工管理
１２， 土木法規
１３， 衛生工学
１４， 用地補償

2年次

測量指定科目

１， 測量法規
２， 数学（ 最小二乗法）
３， 汎地球測位システム測量
４， 水準測量
５， 地図編集（ 投影、製図含む）
６， 応用測量（ 路線， 河川， 用地）

測量関連科目

１， 不動産登記法
２， 測量計算演習
３， 地理情報システム
４， ＣＡＤ演習

建設関連科目

１， 土質工学
２， 道路工学
３， コンクリート 工学
４， 土木施工管理

選択科目

公務員コース

１， 一般教養（ 国語， 数学， 社会， 理科含む）
２， 専門教養

建設技術者コース

１， 図学
２， インターンシップ
３， CAD設計製図
４， 施工技術者教養

授業科目名	数学（数学1）	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	松永 一樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

測量学・土木工学を習得するため必要な数学（角度・三角関数の種々の公式等）についての解説および計算問題による講義形式で行う。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
数学の基礎	3	数学の基礎および簡単な面積計算、方程式などの復習。
角度の表し方	2	60進法、弧度法（ラジアン）、グラード法について解説および計算問題。
三角関数	3	三角関数の定義および性質、三角比の三角関数について解説および計算問題。
逆三角関数	3	逆三角関数の定義および性質について解説および計算問題。
三角関数の基本的公式	2	三角関数の基本的公式、加法・減法定理、2倍角・半角について解説および計算問題。
三角形の計算	3	正弦法則、余弦法則について解説および計算問題。
三角形の面積	2	三斜法、2辺夾角法、ヘロンの公式による計算式の解説及び計算問題。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

講義の評価は、出席・受講状況（10%）、期末試験（90%）の結果を総合して評価する。

教科書・参考書

・教科書：使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	数学(数学2)	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	松永 一樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

微分法や行列を学び、誤差の計算や平均計算等に必要な知識の習得を目的とする。

授業計画(内容)

項　目	回　数	内　容
行列と連立一次方程式(1)	1	行列の定義、行列の性質
行列と連立一次方程式(2)	2	行列の演算について
行列と連立一次方程式(3)	2	逆行列による連立方程式の解法
行列式	1	行列式の性質
微分法(1)	2	微分係数、導関数
微分法(2)	2	微分法の公式、高次導関数とその応用
微分法(3)	2	偏微分・全微分とその応用
積分法(1)	2	不定積分、定積分
積分法(2)	1	面積・体積の計算
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

成績の評価は、出席・受講状況、期末試験の結果等により総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書:使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書:講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	数学(電卓)	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	松岡 桃子				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

測量計算を解くために必要な関数電卓の取り扱い方・機能・計算(四則計算・関数計算・複素数計算)の入力の仕方など練習問題及び各項目ごとの小テストを行い理解を図る。

授業計画(内容)

項　目	回　数	内　容
関数電卓機能説明	1	基本操作　キーの機能　画面表示　メニュー
関数電卓機能説明	1	各モード　入出力フォーマット　セットアップ
四則計算入力	1	式や数値の入力　優先順位　基本・分数計算　練習問題
四則計算・テスト	1	各種メモリーの利用　テスト１
指数方式・有効数字	1	有効数字の考え方　指数方式の入力方法　練習問題
テスト・角について	1	テスト２　角の種類（degree・rad・grad)の説明
角・三角関数	1	度分秒の角の計算　三角関数の説明　練習問題
テスト・逆三角関数	1	テスト３　逆三角関数の説明　練習問題
テスト・座標変換	1	テスト４　座標変換（pol・rec）説明
座標変換・複素数	1	座標変換（pol・rec）説明　複素数（a+bi，r∠θ）説明
テスト	1	テスト５
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況等を鑑み、講義中に行ったテストの結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況(10%)、期末試験(90%)とする。

教科書・参考書

・教科書:使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書:講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	情報処理	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	吉住 和翁 ・ 村里 儀平				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

情報化の進展が著しい今日、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切に活用するための基礎知識について理解を深める。また、演習を通じて、PCシステムの構造とOS基本（ファイル管理・データ管理）操作の習得とともに、使用用途に合わせた汎用アプリケーションの活用方法について学ぶ。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
コンピュータの概要	2	コンピュータの基本機能（装置）について解説する。
PCの種類と機種、システム	2	パソコンの種類、システム（ハードウェア、ソフトウェア、OS）、パソコン本体の中身（マザーボード、CPU、メモリなど）について解説する。
PCの装置（入力、出力）	3	コンピュータへデータを入力する装置および出力する装置について解説する。
その他周辺機器	2	ストレージ（データを保管・保存する場所）について、特に、ハードディスクやSSD、外付けハードディスク、USBメモリー、光学ディスクなどについて解説する。
インターネット	2	インターネットの歴史、接続方法、電子メール、コンピュータウィルスについて解説する。
ソフトウェア	2	OSなどの基本ソフトウェア上で、特定の目的のために使用するソフトウェアについて解説する。
Word・Excelの基礎（演習）	10	Word・Excelの基礎・機能、フォームの作成・印刷などの演習
Excel関数（演習）	5	Excel関数を使用し、測量関連で用いる60進数の角度の入出力および計算についての演習
厳密（水平網・高低網）平均計算（演習）	4	3級基準点測量実習により得た観測データ（観測記簿）の入力および計算・印刷処理の演習
水準網平均計算（演習）	4	3級水準測量実習より得た観測データの入力および計算・印刷処理の演習
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

講義の評価は、出席・受講状況（10%）、期末試験（90%）の結果を総合して評価する。実習の評価は、出席・受講状況（30%）、実技試験・課題提出等（70%）を総合して評価する。

教科書・参考書

・教科書は使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	測量学概論	履修年次	1年次	単位数	3単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	西村 千行				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

測量技術の習得に必要な地球上の諸現象および測地測量、測図測量、地図作成の基礎について理解する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
測量・地図発達の歴史	2	測量の歴史（古代から近代）、地図の発達の歴史について解説する。
日本の測量体系	5	日本の測量の流れ（測量法、測量関連法の概略）をもとに、測量法における測量の体系について解説する。
測量の基準	3	測量の基準について、特に測地緯度・測地経度および測地原点、水準原点について解説する。
楕円体測地学の基礎	4	現在、測量はGPSあるいはその他の衛星を利用した測量技術が主流である。ここでは、3次元測地学、楕円体測地学の基礎について学ぶ。
測量の計画と管理	2	測量は、国土保全および開発を支える技術である。ここでは、測量法にもとづき、測量の計画および管理について解説する。
測量技術の概要	8	測量技術の全体像を公共測量作業規定を通して、測地測量（基準点測量、水準測量）および地形測量（平板測量、写真測量、地図編集）、応用測量について解説する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席状況、課題の提出状況、定期試験により、総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書：測量学概論（一般財団法人 測量専門教育センター）
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	三角測量(その1)	履修年次	1年次	単位数	4単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	川畑 英樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

基準点測量は時代の流れと共に三角測量⇒多角測量・GNSS測量と測量の方法が変化している。しかし三角測量の理論・原理・作業の流れなど多岐にわたり現在の測量に引き継がれている。
本講義においては、すべての測量に共通な基礎事項から基準点測量の一連の流れを重点的に学び・理解させる。

授業計画(内容)

項　目	回　数	内　容
基準点測量の概要	1	基準点測量の概要・意義・定義・方式
測量の分類	1	測量の分類(方法・目的・測量法・範囲による測量の呼称)
測量の基準	2	平均海面とジオイド　地球楕円体　準拠楕円体地球の形と大きさ 楕円の性質　地球楕円体　回転楕円体
測量の基準2	2	地球楕円体の性質　曲率半径(子午線曲率半径・卯酉線曲率半径)平均曲率半径　楕円計算
位置の表し方	1	地心直交座標　地理学的経緯度　平面直角座標　極座標
平面直角座標と極座標	2	平面直角座標と極座標　座標差による距離・方向角の計算
真北　座標北等	1	真北　座標北　磁北　方向角　方位角　子午線収差　真北方向角
平面と球面等	3	縮尺係数　方向補正　角誤差　距離誤差等　夾角と方向角
高低計算	4	基本・基準面・測定方法・単位・計算式・両差証明・練習問題
基準点測量の体系 公共測量1	1	基準点測量の体系　基本測量　公共測量　測量法の制定主旨 公共測量の条件
公共測量2・作業工程・計画	1	公共測量の検査　作業機関の工程　作業計画　平均計画図 作業準備
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

教科書・参考書

授業科目名	三角測量(その2)	履修年次	1年次	単位数	—
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	川畑 英樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

授業計画(内容)

項　目	回　数	内　容
踏査・選点	1	現地踏査　選点　既知点の現況調査　選点図　選点の必要性・良否の影響
平均図・方式・測量図	1	平均図の作成　結合多角方式について　図形作成の条件
埋標・観測図・観測	1	埋標　測量標の設置　観測図作成　観測　計算　点検計算の必要性
平均計算・品質評価等	1	平均計算の目的　品質評価　整理・検査・納品　机上計画 測量の方式
点検計算	1	点検計算　点検路線の作り方
精度管理標等	1	精度管理表作成(TS・GNSS)　基準点測量の計算(種類・処理方法)
偏心補正計算	1	偏心補正計算(偏心に関する記号・種類・計算式)
偏心補正計算2	1	偏心要素の測定　偏心補正
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況等を鑑み、期末試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況(10%)、期末試験(90%)とする。

教科書・参考書

・教科書:測地測量(一般財団法人　測量専門教育センター)
・参考図書:講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	三角測量(実習)	履修年次	1年次	単位数	—
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	川畑 英樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

当実習では、トータルステーションを用い、3級基準点を設置するものとし、その作業規定については原則として国土交通省公共測量作業規程の準則に準ずるものとする。
実習の目的
・トータルステーションの取り扱いの習得　・観測技術の熟練　・観測手簿の記載の習得　・計算整理の方法の習得

授業計画(内容)

項　目	回　数	内　容
実習の目的・内容について 基準点測量練習問題解答解説	1	実習の要旨・目的・内容　観測説明　機器説明　水平角手簿
基準点測量練習問題解答解説	1	鉛直角・距離手簿　記簿作成　高度角補正計算　点検路線　高低計算
基準点測量練習問題解答解説 トータルテーション観測練習等	1	距離計算　座標差による距離方向角の計算　座標計算 踏査・選点　トータルステーション観測練習
3級基準点測量(外業)	5	3級基準点測量　偏心観測　点検測量
3級基準点測量(内業)	4	記簿作成 高度角補正計算 偏心点の器械高・目標高を標石上から換算 高低計算 距離計算 偏心補正計算 座標差による距離方向角の計算 座標計算 精度管理表 メタデータ 品質評価等 整理
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、総合して評価を行う。
評価の点数割合は、最高85点最低60点としクラス平均を73点とする。

教科書・参考書

・教科書:測量関係法令集(日本測量協会)
・参考図書:講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	多角測量(その1)	履修年次	1年次	単位数	5単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	川畑 英樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

多角測量はGNSS測量と並び基準点測量の主流となる測量である。基準点測量とは既存の基準点を基に新たに基準点となる新点の水平位置を定める測量です。この位置を決定する手法(観測・手簿・計算等)に重点を置き本講義において理解を図る。

授業計画(内容)

項　目	回　数	内　容
測量の角	1	測量の角の定義・種類
鉛直面内の角　機器の分類	1	鉛直面内の角　測量機器による観測の分類
測量における座標軸　夾角	1	数学の座標軸と測量の座標軸　夾角について
夾角　セオドライトの構造	1	夾角　セオドライトの構造について
セオドライト・TSの3軸	1	視準軸・水平軸・鉛直軸　器械誤差
水平角の測定	1	正反観測・対回観測・器械誤差の処理
水平角観測	3	水平角手簿の記載内容・観測の良否・記載事項・手簿付け・計算
鉛直角	2	鉛直角手簿の記載内容・観測の良否・記載事項・手簿付け・計算
多角測量　図形	1	多角測量・多角図形
座標計算(開放)	1	開放多角路線における座標計算
距離計算	1	距離の区分・測定法
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

教科書・参考書

授業科目名	多角測量(その2)	履修年次	1年次	単位数	—
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	川畑 英樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

授業計画(内容)

項　目	回　数	内　容
距離計算	2	光波測距儀のしくみ・距離測定手簿記載内容
距離計算	2	各種補正(気象・定数・傾斜・投影・縮尺補正)
基準点測量の計算	2	現地計算・平均計算・高度角補正計算
基準点測量の計算	2	計算の種類　平均計算
座標計算	2	単路線方式における平均計算
座標計算	3	結合多角方式における平均計算
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況等を鑑み、期末試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況(10%)、期末試験(90%)とする。

教科書・参考書

・教科書:測地測量(一般財団法人　測量専門教育センター)
・参考図書:講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	多角測量(実習)	履修年次	1年次	単位数	—
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	川畑 英樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

当実習では、トータルステーションを用い、3級基準点を設置するものとし、その作業規定については原則として国土交通省公共測量作業規程の準則に準ずるものとする。
実習の目的
・トータルステーションの取り扱いの習得　・観測技術の熟練　・観測手簿の記載の習得　・計算整理の方法の習得

授業計画(内容)

項　目	回　数	内　容
実習の目的・内容について 基準点測量練習問題解答解説	1	実習の要旨・目的・内容　観測説明　機器説明　水平角手簿
基準点測量練習問題解答解説	1	鉛直角・距離手簿　記簿作成　高度角補正計算　点検路線　高低計算
基準点測量練習問題解答解説 トータルテーション観測練習等	1	距離計算　座標差による距離方向角の計算　座標計算 踏査・選点　トータルステーション観測練習
3級基準点測量(外業)	5	3級基準点測量　偏心観測　点検測量
3級基準点測量(内業)	4	記簿作成 高度角補正計算 偏心点の器械高・目標高を標石上から換算 高低計算 距離計算 偏心補正計算 座標差による距離方向角の計算 座標計算 精度管理表 メタデータ 品質評価等 整理
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、総合して評価を行う。
評価の点数割合は、最高85点最低60点としクラス平均を73点とする。

教科書・参考書

・教科書:測量関係法令集(日本測量協会)
・参考図書:講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	地形測量	履修年次	―	単位数	6単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	松永 一樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

地形測量の概要、地図の原理・縮尺、平板測量用器材などの解説、TS・GNSS測量機を用いた現地測量の概要などについて講義形式で行う。平板測量による縮尺1/500地形図の作成、大縮尺地形図図式に従ったトレース作業、電子平板を用いた細部測量等の実習を行う。

項　目	回　数	内　容
地形測量の概要	5	地形測量の概要（数値地形図データ・地図情報レベル等）及び地形測量の作業区分について解説する。
地図の原理・縮尺	4	地図の原理、地図の縮尺、縮尺の大小について解説および計算問題。
平板測量用器材と点検調整	5	平板測量用器材とアリダードの具備条件についての点検と調整方法について解説する。
アリダードによる高低測量	5	アリダードを用いた直接高低測量、間接高低測量、間接距離測定法についての解説及び計算問題。
平板測量	3	平板測量の作業工程、作業内容（作業計画・細部測量・編集など）について解説する。
現地測量	4	TS・GNSS測量機を用いた現地測量の概要、作業工程、作業内容（作業計画・細部測量・数値編集など）について解説する。
測量士・測量士補過去問	5	国家試験（測量士・測量士補）の問題について解説および計算問題。
地形測量実習	32	平板測量による縮尺1/500地形図の作成、大縮尺地形図図式に従ったトレース作業、電子平板を用いた細部測量等の実習を行う。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

講義の評価は、出席・受講状況（10%）、期末試験（90%）の結果を総合して評価する。実習の評価は、出席・受講状況（30%）、実技試験・課題提出等（70%）を総合して評価する。

教科書・参考書

・教科書：使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	写真測量	履修年次	1年次	単位数	6単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	村里 儀平				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

写真測量の原理、航空機等から撮影された空中写真から図化をするための、位置の測定や内容の判読を行うための技術、デジタル写真測量の概要、デジタル航空カメラ、デジタル計測機器やデジタル画像の測量・計測原理や応用などについて講義形式で行う。鉛直空中写真を用い、写真から地上の対象物の位置、高さなどの計測および写真判読、実体鏡（反射式実体鏡）を利用して高低差（比高）を測定の実習を行う。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
写真測量の概要	5	空中写真測量の概要、原理（共線条件・写真の性質・立体計測）、特徴、空中写真の特殊3点、主要機器について解説する。
撮影高度と縮尺	5	写真の縮尺と対地高度、撮影基準面と撮影高度、画素と地上画素寸法について解説および計算問題。
撮影基線長と写真の重複度	5	写真の重複度（オーバーラップ・サイドラップ）、撮影コースの始点・終点、ステレオモデルの有効面積についての解説及び計算問題。
比高による像のズレ	5	対象物の比高による像のズレおよび図形的性質についての解説及び計算問題。
空中写真測量の作業順序と作業内容	3	空中写真測量の作業工程、作業内容（作業計画・標定点・対空標識・撮影など）について解説する。
標定点・同時調整・図化機	3	標定点の設置、同時調整（ブロック調整・バンドル法）、パスポイント・タイポイント、図化に使用される機器について解説する。
空中写真の判読	3	空中写真の判読、写真の種類と特徴、判読要素、判読ポイント、判読例について解説する。
デジタル写真測量	2	デジタル写真測量の概要、デジタル航空カメラ、デジタル計測機器や応用などについて解説する。
写真測量（実習）	32	実体視の概要、実体鏡による実体視の練習、鉛直空中写真から地上の対象物の位置、高さなどの計測および写真判読、実体鏡（反射式実体鏡）を利用して高低差（比高）を測定の実習を行う。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

講義の評価は、出席・受講状況（10%）、期末試験（90%）の結果を総合して評価する。実習の評価は、出席・受講状況（30%）、実技試験・課題提出等（70%）を総合して評価する。

教科書・参考書

・教科書：使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	測器演習	履修年次	1年次	単位数	1単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	松永 一樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

基準点測量で利用する測量機器(トータルステーション)を使用する前提として、アナログ機器(セオドライト)での理解を図る。また観測についても本機器(セオドライト)を使用し観測練習・手書き手簿付けなどを行い、確認の為3級基準点測量の精度において2対回3方向の確認テストを行いセオドライトでの理解を深める。

授業計画(内容)

項　目	回　数	内　容
機器説明・三脚設置	1	各種ねじの説明　三脚の据え方・錘球の使い方の説明
整準・致心	1	気泡による整準・光学求心器による致心の仕方の説明
視準・据付練習	1	ﾋﾟｰﾌﾟｻｲﾄを用いた視準及び据付時間短縮練習
角観測練習	1	水平角の観測及び目盛りの読み方説明・練習
水平角観測練習	3	2方向2対回水平角観測・手簿練習
水平角観測練習	6	3方向2対回水平角観測・手簿練習
観測・手簿付けテスト	3	3方向2対回　　観測　手簿　テスト
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況を鑑み、試験の結果を総合して評価を行う。評価は、出席・受講状況(10%)、講義の最後に行うテスト(90%)とする。

教科書・参考書

・教科書:使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書:講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	土木工学概論	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	木村 浩三				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

土木工学（社会基盤工学）を初めて学ぶ人や、将来土木業務に就く人のために、1年次に土木工学の全体像ををとらえ、土木全体の概要の理解を図る。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
ガイダンス	1	近代測量の歴史　技術者・スペシャリストの条件　シビルエンジニアリング
第Ⅰ章土木計画	3	国土の開発、治水と利水、河川の等級、交通　等
第Ⅱ章土木施工	3	施主と請負の関係、建設工事のシステム、土木工事の完成まで，工事管理、建設材料、道路、嘴　等
第Ⅲ章測量	4	点を定める、歴値とあらまし、測量の方法、高さの測量、角度と距離、面積の計算、土積の計算、建設工事における測量の役割、情報と測量　等
第Ⅳ章土木設計	2	力について、国際単位と重力単位、構造物に作用する力と応力度力のつりあい　等
第Ⅴ章土と水の世界	1	地球の土と水、水理と土質工学、水と土の密度　等
第Ⅵ章土木先端技術	1	土木先端技術　等
第Ⅶ章都市と環境	1	都市と環境　等
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

成績の評価は、出席・受講状況、期末試験の結果等により総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書：使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	応用力学	履修年次	1年次	単位数	4単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	松﨑 秀次郎				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

生活に必要な道路、鉄道、ダム、上下水道、港湾など、産業や経済活動にかかせない社会基盤の整備を行ってきた。力の釣合い、外力と応力、また部材断面の性質など力学の基礎的な知識を理解し、計算手順を学ぶことで、論理的に思考し判断する力を養う。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
構造物に作用する力	6	力の3要素、作用と反作用、水平分力と鉛直分力、力とモーメント偶力モーメント、バリニオンの定理について、性質や特性について解説し演習により、理解度を確認する。
力のつり合い	2	力の釣合いの3条件について、構造物の静止状態の定義について解説する。また、静定・不静定構造について解説し、静力学の範囲内での計算であることを解説する。
梁の外力	4	支点の種類と梁の種類について解説を行い安定な梁、不安定な梁について解説する。また、静定梁における荷重と反力について解説を行い、演習で理解度を確認する。
梁に生じる応力	6	梁に作用する外力には、せん断力と曲げモーメントがあり、外力に対抗して内力が発生し、その状態を図化したものがせん断力図曲げモーメント図であることを解説し、演習で理解度を確認する。
梁の内力	4	構造物に外力が作用すると、部材内部に外力に釣り合う力が内力が発生し引張力を正、圧縮力を負であることを解説し、それぞれの応力について演習で理解度を確認する。
応力と材料の強さ	4	部材に外力が作用すると部材は変形し、内部に応力が発生するする。応力と変形の関係を調べ構造部材として安全性を考慮することが設計の概念であることを解説し演習で理解度を確認する。
柱の部材断面の性質	3	土木構造物の梁を支え支持地盤に外力を伝えるのは、橋脚や柱である。柱の部材断面に外力が作用し軸方向応力ににについて解説し、演習で理解度を確認する。
トラスの種類と部材応力	5	トラス橋とは何か、どのような種類と基本的な構造はどのようになっているのかを解説する。静定トラスの部材応力の計算を解説し演習で理解度を確認する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、来ます試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（20%）、期末試験（80%）とする。

教科書・参考書

・教科書：土木構造力学概論
・参考図書：

授業科目名	水理学	履修年次	1年次	単位数	4単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	吉住 和翁				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

水に関係する工作物を計画・築造するためには、水の静的性質、動的な性質、そして力学的な性質を理解しなければならない。本講義では、静止している水中で作用する水の圧力について解説し、さらに、運動する水の挙動について、定常状態の運動でかつ粘性および圧縮がない流れについて詳説する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
水の物理的性質	2	水の性質、密度と単位体積重量について解説する。
静水圧	3	静止した水の内部には摩擦力は働かず、圧力だけが作用する。これを静水圧といい、静水圧、平面に働く静水圧について解説する
静水力学 (1)	4	曲面に働く静水圧、圧力の測定と伝達について解説する
静水力学 (2)	2	浮力および浮体の安定、相対的静止の問題について解説する
水の流れ	3	流れは定状流と非定常流に分類される。また定状流は等流と不等流に分類され、さらにレイノルズ数により層流、乱流、フィード数により常流と射流に分かれ、これらについて解設する。
流れの連続性	3	定常流に関する基本的な考え方、連続の式、ベルヌーイの定理について解設する。
運動の方程式	3	表面に働く力や流体内のある物体に作用する力などを求めるには運動量の方程式が極めて便利で良く用いられる。そこで、ここでは噴流問題を取り上げ解設する。
オリフィス	2	水槽の貯水池から水を流し出す場合、オリフィスや水門を用いて流量を測定したり、所定の流量を流したりする。ここではオリフィスの排水時間を取り上げ解説する。
せき	2	河川などの開水路では、流量を測定するのにせきが用いられる。ここでは、せきの種類、実験公式について解説する。
管水路	3	管水路の流れおよび法則について述べ、さらに層流、乱流の流速分布について解説する。
開水路	3	開水路定流の基礎式および運動方程式について説明する。つぎに、等流の性質および公式について述べ、さらに不等流の水面形、水面形の計算について解説する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、来ます試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（10%）、各講義の最後に行う小テスト（20%）、期末試験（70%）とする。

教科書・参考書

・教科書：水理学概論（岡二三生・白土博通・細田尚 監修、実教出版）
・参考書：

授業科目名	土質工学	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	川副 義久				

実務経験のある教員等による授業科目

担当教員は、所属機関の関連会社にて土質・地質調査のアドバイザーに携わっており、この経験を活かし、実務的な調査方法や土留め構造物の設計等の講義を開講している。

授業の目的・テーマ

人類と土は、古代より密接な関係を有し、道路、鉄道、橋梁、トンネル、水路などあらゆる土木構造物の基礎としての役割はもちろんのこと、土そのものも建設材 料として利用されている。ここでは、土の工学分類の基本的考え方と、土の物理的特性について解説する。さらに土が水を含んだときの性質の変化、透水性、地 盤沈下を起こす圧密現象について解説する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
地盤と土	2	堆積土、風化土について古生層（堆積岩）及び、変成岩、花崗岩などの存在位置と基本特質、堆積層の生成などについて概説する。
土の基本的性質	3	土の粒径による分類、呼称、粒径分類のうち比重計法、分類後の整理方法並びに、表示曲線の基本的性質について詳細に説明する。
土のコンステンシー	3	土が水を含む時、粗粒土と細粒土では基本的性質が変化する。粗粒土では締め固めの粒度が変化し、細粒土ではコンシステンシーという性質が現れてくる。その詳細について解説する。
土の分類法	3	土を利用した基礎、堰堤、道路などの施工に際しては、土の粒径或いはコンシステンシーの状態は大きな影響を及ぼす。その工学的性質の分類の実施についての注意を述べる
土中の水理	4	土中に水が存在する場合、水が土の間隙を通り流れるためにどのような基本法則があるか。また流れを生じる場合ラプラス方程式がその流れの状態を示す。
せん断強さの概念	2	載荷による地中応力がどのようになるか、その原理的計算法、モール円の意味、モールの破壊規準説について解説する。
せん断試験	3	土の自重や外力により土の内部にせん断応力が生じ、その大きさが限界を超えると土中にすべり面が形成される。これらの破壊状態、室内・現位置試験について解説する。
土圧論	5	土圧論はいろいろな計算方法が利用されている。ここでは、よく使われているクーロン土圧論とランキン度圧論の二法について、その理論の概要を説明し演習問題を通して理解を深めさせる。
地盤の支持力	5	基礎の設計にあたっては基礎の支持力や沈下に対する検討が必要である。このような見地から地盤の支持力について解説し演習問題を通して理解を深めさせる。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

講義で出題した演習問題の提出状況と期末試験の結果で評価する。提出課題20％試験80％

教科書・参考書

教科書：土質力学（近畿高校土木会　編、オーム社）

授業科目名	道路工学	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	木村 浩三				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

わが国の道路は、今日では117万kmにも及ぶ全国的な道路網を形成し、現在は一部の高規格幹線道路を除き、維持管理、修繕の時代へシフトしている。自動車出現による道路発達の歴史、行政上の道路とその種類、道路の機能について解説を行う。また、道路計画及び道路設計について解説を行い、自然環境環境を取り入れた道路設計について演習を行い、理解を深める。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
道路の歴史	2	生活の中で道路は生まれ、必要に応じて道路は発達し整備されている。自動車の発達と道路関係について講義を行い、海外及び日本の道路の歴史について理解を促す。
道路行政と道路の種類	3	道路は基本的に公共道路であり、道路法による分類と我が国における道路整備の現状について講義を行い、知識を深め理解を促す。
道路の機能	2	道路機能の低下の概念はには、交通機能、空間機能、交通公害等に大別され、交通計画を行う上で考慮しなくてはならない重要事項であり、講義を行い知識を深める。
総合交通計画	3	交通は最も基本的で必修な人間活動の一つでありいろいろな交通手段を組み合わせにより、円滑に移動を保証することが交通計画の目的であることを講義の主軸として説明する。
都市交通計画	3	交通調査に基づき現状の通行量と目的を分析し、将来の交通量の予測を行う事が重要であり、交通量予測の手法と分布交通量について講義を行う。
交通流	2	道路の設計を行うためには、1日、曜日変動、月変動をもとに、交通量と交通密度を理解することが重要であり、主眼として講義を行い道路設計を理解する。
幾何学構造	2	道路の区分と設計速度、設計車両、横断面の構成について理解する。また、線形設計とは何か、線形設計には平面線形と縦断線形について講義を行う。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、来ます試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（20%）、期末試験（80%）とする。

教科書・参考書

・教科書:
・参考図書:

授業科目名	河川工学	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	木村 浩三				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

河川工学は洪水防御（治水）、水資源開発（利水）、河川環境の保全・整備などのための技術的な対策にかかわる調査、計画、設計、施工、管理などを扱う学問であり、河川形態、 水理 、統計、推計、治水及び利水工法、河川構造物の設計や施工、河川の維持・管理、水害時の水防などについて理解する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
河川について	2	わが国の河川の特性と流域について形状・形状係数・河川密度について講義を行い、本川と支線の特性について理解する。また、気象や水門調査について講義を行い、演算により確認する。
河川の水理	2	河川における洪水流の流下について、流体としての力学的法則を理解し現象を解明する手法について講義し流れの分類と性質について理解する。
自然現象と治水	4	河川を治水するうえで土砂の移動に伴う現象を理解し洗堀や土砂の移動、体積に伴う土砂の生産について講義を行い、メカニズムを理解する。
河川計画	6	河川計画の基本となる降雨と流量の決定法し河川計画をたて、治水、利水、環境保全の河川改修計画が実施されることを理解する。
水害と河川計画	4	水害には、洪水に伴うもの斜面の崩壊、土石流など様々な水害がある。水害の種類と特性を理解し、防災・減災について講義を行い理解する。
利水	3	利水計画を行うためには地域の降雨の状況と水の需要について将来を含め予測することが重要であり、予測の手法と需要の種類と水資源開発について理解する。
河川構造物	4	治水及び利水に必要な堤防、護岸、根固め、水制、堰、ダム等について、種類、設置目的、特性について講義をおこない、理解する。
環境保全	3	河川計画に伴う河川の改修を実施するうえで、河川生態環境に配慮した計画や改修をじっしするこ
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、来ます試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（20%）、期末試験（80%）とする。

教科書・参考書

・教科書：河川工学（コロナ社）
・参考図書：

授業科目名	橋梁工学	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	松﨑 秀次郎				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

教科書・参考書

・教科書:
・参考図書:

授業科目名	コンクリート工学	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	松﨑 秀次郎				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

社会基盤諸施設を構成する主要材料は、鋼材とコンクリートであり，構造物の品質はコンクリートの品質に大きく影響される。コンクリートは、その使用材料や配合等により、多種類にわたり、多様な性質を有している。このため、構造物の設計施工にあたり、コンクリートに関する知識は必要不可欠である。ここでは、耐荷力や耐久性を満足するコンクリートを製造するための基本的な考え方を習得する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
コンクリートの定義	2	セメントの原料は、石灰石と粘土が主要なものである。これらの原料は、微粉砕された後、焼成されセメントができる。ここでは、セメントの定義、歴史、構成について解説する。
材料	3	コンクリート材料には、セメント、水、骨材（細骨材、粗骨材）混和材料などがあり、それぞれの材料がもつ基本的な性質を解説する。
コンクリートの性質（1）	2	フレッシュコンクリートは、型枠のすみずみや鉄筋の周囲に十分にいきわたるような柔らかさを持たなければならない。ここでは、フレッシュコンクリートの性質について解説する。
コンクリートの性質（2）	4	硬化したコンクリートの性質、特に圧縮強度および引張強度、曲げ強度について、また、養生方法（湿潤と乾燥）について解説する。
配合	4	コンクリートをつくる各材料の使用割合、または使用量を配合という。ここではコンクリートの配合を定める手段（配合設計）について解説する。
コンクリートの劣化	3	コンクリート構造物の劣化機構には、中性化、塩害、凍害、化学的浸食、疲労などがある。ここでは、コンクリートの劣化原因を理解し、それらの対策について解説する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、来ます試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（10%）、各講義の最後に行う小テスト（20%）、期末試験（70%）とする。

教科書・参考書

・教科書：コンクリート工学（小林一輔・武宮耕司 共著、森北出版株式会社）
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	海工学	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	木村 浩三				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

海洋についての知識、海岸の環境保全を目的とし、海洋の知識、海の波の水理現象を理論的、統計的に妥当な判断を行うことができる能力を修得する。また、水産資源、物流、生産、生活の場としての港湾施設、法規について、海岸保全も含めた内容で解説する。この科目は、港湾施設整備を含め施工管理を行った経験を持つ教員が、その経験を活かし、港湾に関する基礎的事項や港湾施設について講義形式で解説する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
海洋の知識	1	地球環境を取り巻く現状と地球の形と海底地形について学び、海洋の現状と地球環境について解説する。海洋についての基本的知識を習得する。
海の波：波の分類、不規則波、波の推算	2	水の波、海の波、不規則な波の分類、海水の水温、塩分鉛直及び水平分布について開設する。
波の基本的性質：波の理論	2	波の波形、種類と名称、周期と波速について解説し、演習で確認を行う。波圧や砕波圧について知識を習得する。また、漂砂について講義を行い堆積と浸食の仕組みについて解説する。
防波堤について	2	港湾構造物や海岸線を保持する堤防の種類と特性、築堤方法について理解と知識の習得を目的として解説する。
港湾の概要：港湾の種類	3	港湾の種類と港湾計画について学ぶ。また、シーバースの構造名称と特性について解説する。
港湾の概要：港湾行政	4	海上交通法規の理解と、港則法および同法施行規則の用語と港内の入出港及び停泊について解説し知識を習得する。
海洋エネルギーの開発	2	わが国における海洋エネルギーの活用形態、利用状況についてまた、今後30年後の海洋エネルギーの開発構想について解説する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、来ます試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（20％）、期末試験（80%）とする。

教科書・参考書

・教科書：プリント
・参考図書：海洋へのいざない（日経印刷（株））　水産と海洋科学（海運堂出版社）
　　航海・計器（実教出版（株）　土木施工管理技士要点テキスト（市ヶ谷出版社）

授業科目名	都市環境計画	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	木村 浩三				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

社会基盤計画に必要な経済学の基礎知識、道路、鉄道、空港、港湾などに関する交通輸送計画、土地利用や都市計画事業などに関する都市計画技術の基本的事項の学習を通して、社会基盤計画分野の基本的事項を理解する。また、社会基盤を整備する主体である行政機構の仕組みや財政の仕組みを理解し、社会基盤整備の費用と効果の関係について理解を深める。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
総論	1	都市環境計画として循環型社会の形成、都市の再生、都市計画・交通計画に必要な事項について解説する。
都市について	2	都市と田舎の対比、都市の特徴、都市の展開と整備の歴史を解説し、都市構造や市街地展開の構図について理解を深める。
都市計画の定義と体制	3	都市計画は多様な内容で構成される。ここでは、計画決定の手続きや法制度、支援制度について解説する。
都市計画区域等と区域区分	3	具体的な個別計画の前に、都市計画についての全体プロセス、また、都市計画の基本調査や計画課題の整理、基本方針について解説する。
都市の交通体系と交通計画	3	都市活動から交通の派生があり、その安全で円滑な処理は都市の重要課題である。ここでは、都市交通の定義と課題、交通需要の実態調査と将来予測について解説する。
都市の再生	1	市街化の発展にともない都市の緑は減少してきたが、緑豊かな都市空間は、地域社会に「ゆとり」と「うるおい」、「やすらぎ」を与える。ここでは、緑豊かで美しい安全な街の再生について解説する。
災害と防災	1	我が国の国土は地形・地質・気象・地理的にきわめて厳しい条件下にあり、自然災害が発生しやすい。そこで、災害による被害を最小限にくいとめる防災対策について解説する。
循環型社会の形成	2	循環型社会とは、廃棄物の排出を抑制し、資源などの循環的なりよ利用促進を目的とした社会である。ここでは、循環型社会への推進、廃棄物の分類と処理、建設リサイクルについて解説する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席状況、課題の提出状況、定期試験により、総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書は使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	土木施工管理	履修年次	1年次	単位数	3単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	木村 浩三				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

道路や鉄道、河川、港湾、上下水道など社会基盤の中心となる土木構造物や施設は、その目的、公共性、経済性、あるいは安全性など何れも満足する性能が要求される。このためには計画から設計、施工、管理に至る各段階において充分な検討と対応が必要となる。本講座においては、主として施工に関しての基本的な知識を習得させ、さらに日々進化する新しい施工技術、社会環境の変化などについても学習する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
総論	1	総論として工事の施工にあたり、必要な事項について解説する。
土木材料	4	歴史的に使用されていた土木材料と近年使用されている土木材料について講義を行い、利用材料の特性と用途について学ぶ。また、利用するうえでの管理内容について理解を深める。
土工	5	土工工事についての特徴と留意事項を概説し、調査、設計、施工計画、施工法などを説明する.
基礎工	5	基礎工の種類とそれに伴う軟弱地盤を改良または処理する工法の種類と特徴を解説する。また、それぞれの方法が表層部か深層部、または砂地盤か粘性地盤かの理解を深める。
トンネル工	3	トンネル工の工法と管理方法について、掘削前の削岩地点の調査方法と地山に対する掘削方法の選定や施工手順について理解を深める。
いろいろな施工技術	10	土木工事における施工方法には、伝統的な手法から最新鋭の機械を使用したものまで様々なものがある。工種別の工法について順次説明を行い知識を深める。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、来ます試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（20%）、期末試験（80%）とする。

教科書・参考書

・教科書：土木施工管理技士要点テキスト（市ヶ谷出版社）
・参考図書：

授業科目名	土木法規	履修年次	1年次	単位数	6単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	吉住 和翁				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

土木技術を利用して実施される建設事業は、現実社会における「土木法規」に照らして合法的でなければ絶対に成立し得ない。特に公共性が強く大規模である建設事業は国民生活に与える影響が重大でありかつ広範囲であるために社会的なルールとして厳密に適用される。授業では、広範多岐にわたる土木法規全般を視野に入れながら、各分野の基礎的基本的な法規を選定し、これをメインにして制定の背景、目的と内容を具体的な適用や体験を挙げて解説する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
労働基準法	3	労働基準法では、労働契約の基本的な事項について理解を深め、賃金・労働時間、就業制限・労働環境について解説する。
労働安全衛生法	2	労働災害の防止のための安全衛生管理体制の組織と設置義務、危害防止基準、責任体制、自主的活動の推進について解説する。
建設業法	2	建設業法では、建設業の許可、一般建設業および特定建設業の許可基準、主任・監理技術者の設置義務についての解説をする。
道路関係法	2	道路関係法では、道路法および道路交通法から成り立ち、道路占有許可、車両制限令等に関する規則を解説する。
騒音・振動規制法	2	事業活動並びに建設工事に伴って発生する騒音・振動について解説し、特定建設作業の種類、騒音・振動の規制基準値について理解を深める。
環境保全対策	2	環境保全対策は、建設現場における公害防止対策、建設副産物対策など環境への負荷を少なくすることである。ここでは、主に騒音・振動の防止対策、廃棄物処理法について解説する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、来ます試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（20％）、期末試験（80％）とする。

教科書・参考書

・教科書：土木施工管理技士要点テキスト（市ヶ谷出版社）
・参考図書：

授業科目名	衛生工学	履修年次	1年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	木村 浩三				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

土木工学において、水に関する衛生工学として扱われてきた上水道、下水道工学に関して講義を行う。また、都市環境施設としての現代的意義と今後の課題について触れ、基本計画の考え方、上水道としての水源、取水、水輸送、水処理、汚泥処理の方法について学ぶ。下水道としての基本計画、処理施設の役割について学ぶ。また、これらの施設を設計する場合の基本的事項について講義を行い理解する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
総則	1	都市機能における上下水道の必要性について、歴史的な公衆衛生の考え方について、国内外の事例について講義し必要性について理解する。
水道水の定義	1	自然界の水源から取水した原水を上水道の3要素である、良い水質・適度な水量・水圧を持たせることが重要である事について講義し理解する。
上水施設の構成	2	取水した原水を家庭や工場に安心して供給するために必要な各処理施設について講義を行う。各施設の機能や役割、フローについて理解する。
各上水施設の役割	3	上水施設には、取水、導水、浄水、送水、排水施設について、計画1日最大級水量をもとに講義を行い理解する。
下道水の定義	1	下水には、家庭、商業施設、工業施設などから排出されるものと、雨水、地下水も含まれることを理解し、都市の規模に合わせた処理方法を選択することが重要であることを講義し理解する。
下水施設の構成	2	下水道の排除方式と処理方式について理解する。また、下水の排除方式の特性について講義を行い、好気性分解、嫌気性分解等について理解する。。
下水施設の役割	2	治水及び利水に必要な堤防、護岸、根固め、水制、堰、ダム等について、種類、設置目的、特性について講義をおこない、理解する。
下水管路の種類と接合法	3	下水管の種類と接合法について講義を行い、実施場所の地形、人口に伴う処理規模に講義を行い理解する。また、下水管渠の基礎工について正しく理解する。
終末処理	1	週末処理施設の役割と機能について講義を行う。また、将来の下水処理について講義を行い理解する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、来ます試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（20%）、期末試験（80%）とする。

教科書・参考書

・教科書：河川工学（コロナ社）
・参考図書：

授業科目名	用地補償	履修年次	1年次	単位数	4単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員					

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

教科書・参考書

・教科書:
・参考図書:

授業科目名	測量法規	履修年次	2年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	西村 千行				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

測量に必要な法令の概要と測量の法的体系、行政手続き等について解説する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
測量法	5	測量の定義、測量標の設置及び保守、成果物の取扱い、測量業の登録、罰則など、測量全般の取り決めについて理解を深める。
測量法施行令	3	測量法及び建設省設置法に基づき、且つ、測量法を実施するための政令について解説する。
測量法施行規則	3	測量法及び測量法施行令を実施するための規則について解説する。
作業規定の準則	5	基準点測量、地形測量および写真測量、応用測量など公共測量における標準的な作業方法について理解を深める。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席状況、課題の提出状況、定期試験により、総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書：測量関連法令集（公益社団法人 日本測量協会）
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	数学(最小二乗法)	履修年次	2年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	松永 一樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

観測値に伴う誤差の合理的な処理法である最小二乗法を学ぶ。誤差の取り扱い方法や、誤差の伝播、一般平均、最小二乗法によって最確値を求める計算方法の習得を目標とする。

授業計画(内容)

項　目	回　数	内　容
観測の誤差	1	観測の分類、誤差の分類、定誤差・不定誤差について、定誤差の消去法
誤差の確率	1	誤差分布の法則、確率式について、最小二乗法の原理
独立観測の最確値とその精度	3	真値と最確値、真誤差と残差、重量の決定方法、算術平均と重量平均、最確値の精度(標準偏差)
誤差及び重量の拡張	2	微分法を含む数学的基礎知識の復習、誤差伝播の一般式
独立間接観測の処理法	3	観測方程式の処理法、正規方程式の解法、最確値の標準偏差
条件付観測の処理法	3	条件方程式の作成法、条件方程式の解法
行列による最小二乗法	2	行列の復習、行列表示による観測方程式の解法
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

成績の評価は、出席・受講状況、期末試験の結果等により総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書:測量誤差の処理法(公益社団法人 日本測量協会)
・その他:配布資料等

授業科目名	汎地球測位システム測量	履修年次	2年次	単位数	1単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	松永 一樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

講義では衛星測位システムに関する基礎知識の習得、観測計画や観測方法など、基本的な測量方法について重点的に理解を図る。実習では公共測量作業規程の準則に準じ、GNSS測量による3級基準点の設置方法を習得する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
GNSSの概要	2	GNSSのしくみ、GNSSの構成、GNSSの利用、GNSS測量の座標系
GNSS測量1	2	GNSS測量の特徴、衛星の配置、単独測位による位置決定
GNSS測量2	2	GNSSの電波と信号、航法メッセージと衛星軌道情報
観測方法	1	スタティック法、キネマティック法、RTK法、NRTK法について
観測計画	2	GNSS測量（基準点測量）の流れ、観測計画、選点・観測における注意事項、セッション計画
誤差要因	1	電離層・対流圏、セミ・ダイナミック補正について
基線解析、点検計算	1	作業規程の準則に準じた基線解析及び点検計算の方法について
平均計算	1	仮定網平均計算、実用網平均計算
GNSS測量（実習）	9	スタティック法及びNRTK法による3級基準点測量
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

講義の評価は、出席・受講状況（10%）、期末試験（90%）の結果を総合して評価する。実習の評価は、出席・受講状況（30%）、実技試験・課題提出等（70%）を総合して評価する。

教科書・参考書

・教科書：測地測量（一般財団法人　測量専門教育センター）
・その他：配布資料等

授業科目名	水準測量	履修年次	2年次	単位数	3単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	松永 一樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

水準測量に関する基礎的な知識を得る。特にレベルによる直接水準測量に関して、使用する機器、高さを測定する原理、観測方法、誤差、各種計算方法等について習得することを目的とする。実習では公共測量作業規程の準則に準じ3級水準測量を実施し、機器の操作方法等を含め技術的に理解する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
水準測量の概要	3	水準測量の定義、目的、方法、高さの基準、ジオイド、標高について
水準測量の機器	2	各種レベル、標尺等について、機器の点検・調整
水準測量の外業	1	高さの測定方法
水準測量の誤差	2	水準測量における定誤差の消去法
水準測量の計算（1）	2	往復観測値の較差の点検
水準測量の計算（2）	3	点検計算（既知点から既知点までの閉合差、環閉合差）
水準測量の計算（3）	3	重量の決め方、重量平均、観測方程式による平均計算等
GNSS測量機 による水準測量	2	公共測量作業規程の準則に準じた観測方法等
水準測量（実習）	18	公共測量作業規程の準則に準じた3級水準測量
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

成績の評価は、出席・受講状況、期末試験の結果等により総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書：測地測量（一般財団法人　測量専門教育センター）
・その他：配布資料等

授業科目名	地図編集	履修年次	2年次	単位数	4単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	西村 千行				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

地図編集は、平板測量および写真測量と並ぶ地図作成の一方法であり、小縮尺地図の作成には技術面から必要となる編集技術（図式、地図表現、地図投影、地図編集）による地図作成の一連の技術と作業工程について解説する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
地図編集の概略	2	回転楕円体である地球の表面を平面へ投影し地図を作成する。ここでは、地図の種類および分類について解説する。
図式と地図表現	4	図式とは、地表の状態をどのように表現するかの具体的な約束ごとをいう。ここでは、図式が地図表現上どのような役割を果たすかを解説する。
地図投影	6	測量法及び測量法施行令を実施するための規則について解説する。
地図編集（1）	5	地図編集は通常、縮図という過程を経て行われる。ここでは、地図編集の作業方式と工程、作業計画、編集作業の基礎について解説する。
地図編集（2）	3	多目的な一般図に対して、ある特定目的を持った地図、いわゆる主題図は土地利用図、植生図、地質図など様々である。ここでは、主題図（について解説する。
コンピュータマッピング	4	近年、コンピュータの発達により、地図の利用方法にも大きな変化が起きている。ここではデジタル地図の作成と利用について解説する。
地図編集（実習）	23	学校近隣の土地利用図作成
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席状況、課題の提出状況、定期試験により、総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書：地図編集（公益社団法人 日本測量協会）
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	応用測量	履修年次	2年次	単位数	6単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	村田 嘉文・西村 千行				

実務経験のある教員等による授業科目

担当教員は、測量・設計会社を営んでおり、測量業界に係る実務経験をもとに講義を行っている。特に、応用測量の路線測量においては、講義及び実習（演習）を行っており、実務に沿った授業を開講している。

授業の目的・テーマ

「応用測量」とは、道路、河川、公園などの計画、調査、実施設計、用地取得、管理などに用いられる測量である。また、測量の基本的な測定技術（基準点測量、水準測量および地形測量）の組合せによる応用技術分野として、路線測量、用地測量等の基本的な知識・技術を修得する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
路線測量の概要	2	路線測量とは、目的地点をつなぐための線状構造物を建設するための測量である。ここでは、路線測量の選定方法、計画、実施測量の手法の概要について解説する。
中心線測量（1）	3	道路中心線の計算・測設に関し、基本的な事項について解説する。
中心線測量（2）	5	路線の平面線形は、直線部、緩和曲線部、単心円曲線の組合せで構成される。ここでは、単心円曲線の主要な公式と用語について解説する。
中心線測量（3）	5	路線の平面線形は、直線部、緩和曲線部、単心円曲線の組合せで構成される。ここでは、緩和曲線の主要な公式と用語について解説する。
縦断測量	3	縦断測量は、路線の中心線を通る鉛直面の断面図を作成するための測量である。ここでは、縦断測量で必要な地盤高を測定する方法、図面の作図について解説する。
横断測量	3	横断測量は、路線の中心点を通り、地形および地物の変化する点の位置を中心点からの距離と標高を測定し断面図を作成する測量である。ここでは、測量の手法と断面図の作図について解説する。
用地測量	3	用地測量の業務は、土地の位置と形状や地物等を計測するだけではなく、作業方法、使用機器、日程について適切な作業計画を立案しなければならない。ここでは、用地測量の概略を解説する。
面積計算	3	実際の土地の形状は複雑であるが、境界線の形状を短い直線要素を連結させて表す。ここでは、面積計算や分割および境界線の整正について解説する。
体積計算	2	土地の平面図形が多角形で、各頂点の標高が既知であり、土地全体が平面である場合、角柱公式により体積を求めることができる。ここでは、体積計算の手法である点高法について解説する。
測量電子納品	2	公共事業では、利用されている資料を電子化（測量電子納品）する。ここでは、電子納品の目的、ファイル構成と規則、作成要領の概略を解説する。
応用測量（実習）	32	路線測量の実習
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席状況、課題の提出状況、定期試験により、総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書：測量叢書5　応用測量（公益社団法人測量協会出版）
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	不動産登記法	履修年次	2年次	単位数	2単位
授業科目区分	国際情報ビジネス科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	川畑 英樹				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

不動産登記に関する法規及び土地の申請手続きを理解する。
登記に必要な申請書の作成、申請時に必要な添付書類のうち図面についての作成を習得する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
不動産登記法　総論	5	民法、建物認定・個数、登記記録、登記の分類、表示に関する登記、登記できる権利、不動産用語説明、現況報告登記、形成的登記、登記の必要性、登記所、登記官、管轄、管轄の指定・変更
不動産登記法　総論2	3	14条地図、地図の記録事項、地図に準ずる図面、公図とは、土地所在図、地積測量図・記録事項、登記申請書の記載事項、国家試験択一解説
地積測量図・土地所在図	1	作図方法・練習・地積の求め方（座標法）
不動産の表示に関する登記	1	表示に関する登記の流れ、土地表題登記、土地の登記事項、地目、添付書類等説明
土地表題登記練習問題	2	申請書作成、座標計算、面積計算、土地所在図・地積測量図作成
土地表題部変更・更正登記	1	土地の表題部の変更登記・更正登記、申請人及び申請期間、申請手続き
土地表題部変更・更正登記	1	国家試験解説
土地表題部変更・更正登記	1	申請書作成、座標・面積計算、必要図面作成
土地分筆登記	1	土地分筆登記説明、相続について
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況等を鑑み、期末試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（10%）、期末試験（90%）とする。

教科書・参考書

・教科書：測量関係法令集（日本測量協会）
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	測量計算演算	履修年次	2年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	吉住 和翁				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

測量技術者に必要な応用(実用)数学(面積計算・面積の分割・境界線整正・座標変換・座標計算等)の知識および計算式の解説及び計算演習を行う。

授業計画(内容)

項　目	回　数	内　容
三角形の面積	2	三斜法、2辺夾角法、ヘロンの公式、2角とその夾辺が既知、二等辺三角形の底辺と頂角が既知(隅切計算含む)による計算式の解説及び計算演習
四辺形の面積	2	台形の面積、対角線と交角が既知、3辺と2隣接角が既知、相対する2辺と4角が既知による計算式の解説及び計算演習
多角形の面積	2	極座標法(2辺夾角法を用いる)、座標法(縦横距法)による計算式の解説及び計算演習
三角形の分割	2	三角形の分割(1つの頂点・1辺の定点・1辺に平行)な直線で分割する計算演習
四辺形の分割	2	四辺形の分割(底辺に平行な直線・1辺の定点を通る直線)で分割する計算演習
境界線の整正	2	面積を変えずに屈折した境界を直線に整正する図解法の解説及び計算演習
平面座標(座標変換)	2	座標変換(平行移動・回転移動・座標変換の一般式)、2点の距離を(内分・外分・中点)の座標の計算式の解説及び計算演習
2直線の交角、交点の座標	2	2直線の交角および交点の座標の計算式の解説及び計算演習
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席状況、課題の提出状況、定期試験により、総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書は使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書:講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	地理情報システム	履修年次	2年次	単位数	4単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	村里 儀平・入江 修				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

GISの機能やデータ構造といったGISの基礎知識（GISの歴史、概念モデル、データモデリング、データ作成・処理・解析等）について習得する。また、近年測量・調査等で用いられる無人航空機（UAV）の基礎知識にて講義を行い、無人航空機（UAV）の機体の点検と整備、航空法、電波法、小型無人機等飛行禁止法について解説する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
地理情報システム	1	地理情報システムの定義および構成について解説する。
日本の測地系 （測量の基準）	3	測地系とは、測量、地図作成、土地の管理などの基準となる測地体系である。
グリッドシステム （標準地域メッシュ）	3	グリッドシステム（標準地域メッシュ）とは、日本国土を一定の緯度、経度間隔に基づいて長方形のメッシュで区画する方法である。ここでは、メッシュコードの概念、番号の算出等について解説する。
ラスタデータ	3	ラスター データは、行と列の格子状（グリッド状）に並んだセルで構成されるデータである。ここでは、ラスタデータの基本概念と解像度、データ圧縮解答方法について解説する。
ベクタデータ	3	ベクター データは、現実世界に存在する地物を点および線、面の3つの要素で表現したものである。ここでは、ベクトルデータの幾何学、位相構造について解説する。
空間解析	3	空間解析とは、図形および属性に関する空間関係を明らかにすることである。ここでは、空間解析の種類、処理方法について理解を深める。
クリアリングハウス	1	地理情報クリアリングハウスは、インターネットを使ってデータ検索、またデータの内容や品質を評価する為に使われる。ここでは、クリアリングハウスの基本的な概念について解説する。
無人航空機の基礎知識	5	無人航空機（UAV）安全運航のための特性、構造、構成する機器について解説する。
航空法	3	無人航空機（UAV）を安全に航行させるために必要な飛行空域、安全計画、飛行申請等について解説する。
電波法	1	電波の特性と無人航空機（UAV）に使用される電波、電波障害について解説し理解を深める。
小型無人機飛行禁止法	2	飛行禁止法の定義、無人航空機（UAV）に係るその他の法律について解説する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

講義の評価は、出席・受講状況（20%）、期末試験（80%）の結果を総合して評価する。

教科書・参考書

・教科書は使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	地理情報システム（演習）	履修年次	2年次	単位数	—
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	吉住 和翁・入江 修				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

GISの機能やデータ構造といったGISの基礎知識について解説を行い、ArcGISを用いてGISの基礎を学ぶ。
ArcGISの構成（Map、Arc Catalog、Arc Toolbox）を利用しながら検索・解析の手法を理解し、ArcGISの操作方法とGISの基礎知識を習得する。
また、無人航空機（UAV）を用いた目視範囲内における操作の演習を行い、UAVの基本操作を習得する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
ガイダンス	1	授業についての説明とArcGISの構成（Map、Arc Catalog、Arc Toolbox）、基本操作の解説をする。
データ表示	2	ラベル表示、分類シンボル、レイヤ定義の操作について解説する。
検索・解析	6	GISの基本検索・解析手法である空間検索、属性検索、インターセクト、ディゾブル、クリップ、バッファの操作について解説する。
空間結合	2	空間的な位置関係に基づいて属性データを結合する手法について解説する。
総括	1	地震の被害データを基に、メタデータの結合、地図の読込・編集、被害状況の表示等の作業を行い総合的な技術の理解度を確認する。
UAV操作	4	無人航空機（UAV）を用いた目視範囲内における基本操作
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

実習の評価は、出席・受講状況（30%）、実技試験・課題提出等（70%）を総合して評価する。

教科書・参考書

・教科書は使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	CAD演習	履修年次	2年次	単位数	1単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	佐竹 一生				

実務経験のある教員等による授業科目

担当教員は、所属機関にてPCの保守メンテナンスおよびソフトハードの導入支援、PC操作講習、WBサーバー業務等を行っている。その知識と技術を活かし、PCの基礎知識やCAD操作の授業を開講している。

授業の目的・テーマ

主にCADアプリケーションを利用して、測量図面（平均図・観測図）の制作技術取得を目標とし、測量技術に即したシミュレート方法を汎用PCで再現する為の操作理論を学ぶ。
組織業務の仕様に即したデータ管理方法、バックアップ（復元）等、OS操作の応用活用をふくめ、PC操作における汎用力の向上も図る。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
CAD入門・図面セットアップ	1	CAD仕様解説、作業図面の初期設定方法解説、コマンドウィンドウ
基本コマンド習得	2	開口部付ボックス作成（基本コマンド～Line, Offset, Filet, Extend, Erase, Trim）
図面作製演習①	2	地積測量図からの図面作図、地積・面積求積
座標管理導入	2	ワールド・測量座標の切替、尺度・高度概念の作図時導入方法
図面作図演習②	2	表示スタイルコントロール（文字・寸法図・ISO基準）、方位マーク作成
図面作図演習③	3	平均図作成（画層管理、座標点管理、マルチテキスト、尺度印刷設定）
図面作図演習④	4	観測図作成（起点設定Oスナップ、水平角、距離マーク作図）、印刷
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席状況、課題の提出状況、実技試験により、総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書は使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	土質工学	履修年次	2年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	川副 嘉久				

実務経験のある教員等による授業科目

担当教員は、所属機関の関連会社にて土質・地質調査のアドバイザーに携わっており、この経験を活かし、実務的な調査方法や土留め構造物の設計等の講義及び実習（演習）を開講している。

授業の目的・テーマ

1年次で解説した土の性質や地盤の安定に関する解析理論を実際の現場における現象や構造物と地盤のかかわりについて説明し、擁壁の安帝計算の演習を通して実務で役に立つ演習をさせる。基本的な土圧論はもちろんのこと、実社会で使用されている試行くさび理論の解説をし、一人ひとりデータを変えて実際に擁壁の設計計算をさせる。さらに、CADを用いて図面を作成させる。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
斜面の安定	2	斜面の破壊の形状と斜面の安置計算について解説する
地盤の災害と防災	2	山崩れ、がけ崩れ、土石流、地すべりなどの自然地盤の崩壊現象について詳説し原因と予知、対策について解説する
1年次で解説した理論の演習	2	公務員や企業の採用試験で出題された過去問を通し、土質に関する入社試験に役立つよう解説をする。
古典的な土圧論演習	2	クーロン土圧論、ランキン土圧論を用いた土圧の計算をさせる。
重力擁壁の安定計算	2	重力擁壁に作用する土圧の計算と擁壁の滑動、転倒、地盤の支持力に関する安定計算をし、安全な擁壁の設計手順を開設する。
試行くさび法による 土圧理論	3	実社会で最も使われている土圧の計算法である、試行くさび法の解説と実際の計算法を解説し演習を行う。
倒立T型擁壁の設計（演習）	5	擁壁の高さ、内部摩擦角φのデータを学生各人に一人ひとり変えて与え倒立T型擁壁の設計の演習を指導する。土圧理論は試行くさび法を用いる。
倒立T型擁壁のCAD図面 作成（演習）	5	学生各人が設計した擁壁の断面と配筋図をCADを用いて制作させる
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

期末試験と演習課題の提出状況と最終的な擁壁の設計書とCAD図面の完成度で判定する。

教科書・参考書

テキストは使用せず毎回プリントを配布する。

授業科目名	道路工学	履修年次	2年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	木村 浩三				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

わが国の道路計画及び道路設計について解説を行い、自然環境環境を取り入れた道路設計について演習を行い、理解を深める。また、道路土工における付帯設備の種類と機能について理解し、アスファルト舗装、コンクリート舗装の構造設計と優位性について講義を行い理解する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
1年時の振り返り総括	2	生活の中で道路は生まれ、必要に応じて道路は発達し整備されている。自動車の発達と道路関係について講義を行い、海外及び日本の道路の歴史について理解を促す。
道路舗装	3	道路は基本的に公共道路であり、道路法による分類と我が国における道路整備の現状について講義を行い、知識を深め理解を促す。
道路の機能	2	道路機能の低下の概念はには、交通機能、空間機能、交通公害等に大別され、交通計画を行う上で考慮しなくてはならない重要事項であり、講義を行い知識を深める。
舗装材料	3	交通は最も基本的で必修な人間活動の一つでありいろいろな交通手段を組み合わせにより、円滑に移動を保証することが交通計画の目的であることを講義の主軸として説明する。
路床・路盤の支持力	3	交通調査に基づき現状の通行量と目的を分析し、将来の交通量の予測を行う事が重要であり、交通量予測の手法と分布交通量について講義を行う。
アスファルト舗装舗装	3	道路の設計を行うためには、1日、曜日変動、月変動をもとに、交通量と交通密度を理解することが重要であり、主眼として講義を行い道路設計を理解する。
コンクリート舗装	2	道路の区分と設計速度、設計車両、横断面の構成について理解する。また、線形設計とは何か、線形設計には平面線形と縦断線形について講義を行う。
道路景観	2	道路景観とは、長い歴史の中で培われた視覚的環境をさし、人工物と自然環境が一体となる景観を指すことを実例をあげながら講義を行い、理解する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、来ます試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（20%）、期末試験（80%）とする。

教科書・参考書

・教科書:
・参考図書:

授業科目名	コンクリート工学	履修年次	2年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	木村 浩三				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

高度化してゆく建設技術にとって，土木材料なかでもコンクリートの果たす役割は大きい。使用する材料は天然の材料を使用するため品質も多種多様である。これらの材料の特性や化学的耐久性を理解し，鉄筋及び鉄骨と組み合わせることの優位性について講義を行い理解する。また、はり・T形はりについてその設計法を学び，理解することを目標とする。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
昨年度の振り返り	3	コンクリート材料、荷重、許容応力度設計法の特性について振り返り、本年度の学習内容について説明を行い、授業を展開し理解する。
コンクリートの製造	3	レディーミックスドコンクリートは認証を受けた工場で製造されているが、材料の貯蔵と管理、計量、練り混ぜの工程について講義を行い理解する。
コンクリートの管理	2	レディーミックスドコンクリートは認証を受けた工場で製造されているが、材料の貯蔵と管理、計量、練り混ぜの品質管理について講義を行い理解する。
打設計画と変更中止	3	コンクリート打設は、鉄筋工、型枠工、電気設備工、検査、打設の手順となる。打設前の注意点と注文、天候不良による変更、中止について講義を行い理解する。
打設前の品質管理	2	運搬車両（ミキサー車）運搬・荷下ろし時の注意点、打設前の品質管理について講義を行い、理解する。
施工（打込み）	2	管理されたコンクリートも正しい手順、管理がなければ不良コンクリートとなることを踏まえ講義を行い、法令順守、手順の確認について理解する。
施工（表面仕上・締固・養生）	2	打設途中の管理には、締固めと表面仕上げがある。また、初期のコンクリートについては、温度管理が養生の主管理となる。不良コンクリート発生について講義を行い理解する。
寒中コンクリート	3	外気の温度低下は、硬化不良の原因となり不良コンクリートとなる。強度不足の主因であることを講義し、初期の養生重要性と割増係数の重要性について理解する。
暑中コンクリート	1	高温度及び急激な乾燥は、コンクリートのひび割れや長期強度の低下などの影響を抑えることが施工するうえで重要であることを講義し、書中コンクリートの温度管理について理解する
特殊なコンクリート		特殊な施工方法によるコンクリートや特殊な材料を用いたコンクリートについて、構造物の特性に合わせた工法や材料について講義し理解する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、来ます試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（20%）、期末試験（80%）とする。

教科書・参考書

・教科書：コンクリート工学（小林一輔・武宮耕司 共著、森北出版株式会社）
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	土木施工管理	履修年次	2年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	学科必修科目・通常授業		
担当教員	吉住 和翁				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

道路や鉄道、河川、港湾、上下水道など社会基盤の中心となる土木構造物や施設は、その目的、公共性、経済性、あるいは安全性など何れも満足する性能が要求される。このためには計画から設計、施工、管理に至る各段階において充分な検討と対応が必要となる。本講座においては、主として施工に関しての基本的な知識を習得させ、さらに日々進化する新しい施工技術、社会環境の変化などについても学習する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
総論	1	総論として工事の施工にあたり、必要な事項について解説する。
安全管理	3	安全管理は、労働災害を未然に防ぐために危険性を除去できる方法を立案計画し、各工法についての安全対策について解説する。
土工	2	土工工事についての特徴と留意事項を概説し、調査、設計、施工計画、施工法などを説明する.
軟弱地盤とその対策工法	2	軟弱地盤を改良または処理する工法の種類と特徴を解説する。また、それぞれの方法が表層部か深層部、または砂地盤か粘性地盤かの理解を深める。
基礎工	3	基礎工は、構造物の基礎を施工することである。ここでは、直接基礎、既成杭基礎、場所打ち杭基礎、ケーソン基礎について解説する。
施工管理検定試験対策	15	2級土木施工管理検定第一次検定の試験対策を演習をとおして理解させる。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、来ます試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（20％）、期末試験（80%）とする。

教科書・参考書

・教科書：土木施工管理技士要点テキスト（市ヶ谷出版社）
・参考図書：

授業科目名	一般教養	履修年次	2年次	単位数	10単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	コース必修科目・通常授業		
担当教員	金子 絹子 ・ 平野 修				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

公務員試験で実施される教養科目（教養試験・一般教養）は幅広く範囲から出題される。中でも、人文科学や社会科学、自然科学から構成される知識分野は膨大な範囲から出題されるため、出題範囲や特徴を正確に把握し対応することが重要である。ここでは、教養科目（教養試験・一般教養）に焦点を当て、勉強法や対策方法を解説する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
総論	1	公務員試験で実施される教養科目（教養試験・一般教養）についての概要について解説する。
国語	25	文章理解（現代文・古文・英語）の傾向と対策をおこなう。また、小論文（作文）の書き方、勉強法や対策方法を解説する。
社会	25	人文科学（世界史・日本史・地理・思想・文芸）、社会科学（法律・政治・経済・社会）の出題頻度より重点項目の勉強法や対策方法を解説する。
数学	12	高等学校数学の根幹をなす内容で構成し、数学的に考える 資質・能力を養う。特に、二項定理、多項式、三角関数、微分・積分について解説する。
理科（物理）	12	自然科学（生物・地学・数学・物理・化学）、特に物理学の出題頻度より重点項目の勉強法や対策方法を解説する。
	75	
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

講義の評価は、各分野（国語、社会、数学、理科）の出席・受講状況（10%）、期末試験（90%）で行いう。そして、各分野の平均点を総合評価とする。

教科書・参考書

・教科書は使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	専門教養	履修年次	2年次	単位数	10単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	コース必修科目・通常授業		
担当教員	吉住 和翁				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

公務員試験においては、さまざまな試験区分・職種が設けられている。ここでは、技術系公務員試験に必要な専門科目を力学系（構造力学・材料力学）、水系（水理学・河川工学・衛生工学）、地盤系（土質力学・施工管理）、計画系（土木計画、都市計画、交通計画）に細分し、出題範囲や特徴を正確に把握し頻出問題をもとに勉強法や対策方法を解説する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
力学系	24	力学系教養は、トラスの種類と部材量の計算、応力（応力度とひずみ、安全率）、柱（短柱と長柱）、梁のたわみについて解説する。
水系教	16	理解し、水理学の応用分野としての、上水道や発電水力に用いられる管水路流れと、河川工学、灌漑および排水に用いられる開水路流れについて詳説する。
地盤系	22	地盤系教養は、基礎工の概念、地盤の支持力、基礎の種類と分類などを解説し、特に、基礎工の種類と目的、基礎工を施工する場合の条件や設計上の配慮と留意点などを講義する。
計画系	16	計画系教養は、社会基盤計画に必要な経済学の基礎知識、インフラに関する交通輸送計画、土地利用や都市計画事業などに関する都市計画技術の基本的事項について解説する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、定期試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（10%）、各講義の最後に行う小テスト（20%）、期末試験（70%）とする。

教科書・参考書

・教科書は使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	図学	履修年次	2年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	コース必修科目・通常授業		
担当教員	吉住 和翁				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

空間にあるいろいろな対象物を一平面に描いたり、対象物を任意の平面で切断したときの断面の形や、展開したときの形状などを表現できるように座学・演習を通して作図法を学ぶ。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
はじめに（ガイダンス）	2	行列の定義、行列の性質
図学（テキストによる演習等）	3	行列の演算について
立体図（等角図）から投影図	2	逆行列による連立方程式の解法
投影図から立体図（等角図）	2	行列式の性質
簡単な立体の投影図	2	微分係数、導関数
簡単な立体の投影図（寸法入り・表題欄有り）	3	微分法の公式、高次導関数とその応用
透視図	2	偏微分・全微分とその応用
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

成績の評価は、出席・受講状況、期末試験の結果等により総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書：使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	インターンシップ	履修年次	2年次	単位数	2単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	コース必修科目・通常授業		
担当教員	嶋田 吉敬・吉住 和翁				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

インターンシップを通じて、企業の実践的な考え方や最新技術の習得など学び、即戦力のある人材育成を育む。また、社会人になるための心構えや礼儀など様々な経験を積むことを目的とする。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
ガイダンス	1	インターンシップにあたり、必要な事項について解説し、履歴書、企業挨拶、日誌・報告書等作成の事前指導を行う。
インターンシップ	18	各企業にてインターンシップを行い、仕事の内容理解・適正理解し、その業種や職種の仕事内容の理解、自分が向いているか、社会人としてのルールやマナー、心構えが身に付ける。
総括	1	インターンシップの成果の提出、発表会を行い総合的な理解度を確認する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席状況、実施態度、報告書の提出状況により、総合的に評価する。

教科書・参考書

授業科目名	CAD設計製図	履修年次	2年次	単位数	6単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	コース必修科目・通常授業		
担当教員	吉住 和翁				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

土木構造物は、いろいろな種類があり、また、いろいろな材料が組み合わされてつくられている。これらの土木構造物を設計する場合、それらの材料の力学的性質を知り、その特徴を利用して、安全で、経済的で、人々の為に役立つような設計をしなければならない。この講義を通じて構造物の設計の基本となる諸量や設計手法・手順について学び、汎用CADを用いてCAD製図の手法について習得する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
梁に生じる応力	6	より安全で経済的な構造物を設計するうえで、重要となる梁部座断面の性質について解説し、梁部材の断面に生じる応力の計算方法と、基本的な設計方法について学ぶ。
梁の設計手順	2	梁に荷重が作用すると、部材断面には曲げ応力およびせん断応力が生じる。ここでは、それらに対し、安全な断面を設計する手法を解説する。
限界状態設計法	3	土木構造物を設計する場合、安全性および性能が確保されなければならない。ここでは、許容応力度設計法および終局強度設計法の特徴について解説する。
T桁橋の設計 （床版、主桁、横桁）	12	鉄筋コンクリート構造で学んだことをもとに、T桁橋の構造物の設計方法について解説する。
CAD製図基準　（演習）	3	CAD製図基準についての説明とそのためのCAD操作手順の習得
二次元CAD製図（1） （演習）	5	CAD利用者技術（編集・レイヤ設定能力、トレース能力、投影能力）について習得させる
二次元CAD製図（2） （演習）	4	実際の図面をトレースし図面を完成する
二次元CAD製図（3） （演習）	3	各自が設計したデータを基に、汎用CADシステムを用い図面を完成させる。
総括　（演習）	1	CAD利用者技術の総合的な理解度を確認する。
	39	
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席状況、課題の提出状況、定期試験および実技試験により、総合的に評価する。

教科書・参考書

・教科書は使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。

授業科目名	施工技術者教養	履修年次	2年次	単位数	10単位
授業科目区分	都市環境設計科	科目種別	コース必修科目・通常授業		
担当教員	吉住 和翁				

実務経験のある教員等による授業科目

授業の目的・テーマ

技術士試験においては、さまざまな試験区分・職種が設けられている。ここでは、技術士第一次試験に必要な専門科目を力学系（構造力学・材料力学）、水系（水理学・河川工学・衛生工学）、地盤系（土質力学・施工管理）、計画系（土木計画、都市計画、交通計画）に細分し、出題範囲や特徴を正確に把握し頻出問題をもとに勉強法や対策方法を解説する。

授業計画（内容）

項　目	回　数	内　容
力学系	24	力学系教養は、トラスの種類と部材量の計算、応力（応力度とひずみ、安全率）、柱（短柱と長柱）、梁のたわみについて解説する。
水系教	16	理解し、水理学の応用分野としての、上水道や発電水力に用いられる管水路流れと、河川工学、灌漑および排水に用いられる開水路流れについて詳説する。
地盤系	22	地盤系教養は、基礎工の概念、地盤の支持力、基礎の種類と分類などを解説し、特に、基礎工の種類と目的、基礎工を施工する場合の条件や設計上の配慮と留意点などを講義する。
計画系	16	計画系教養は、社会基盤計画に必要な経済学の基礎知識、インフラに関する交通輸送計画、土地利用や都市計画事業などに関する都市計画技術の基本的事項について解説する。
備　考	当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。	

成績評価の方法

出席・受講状況、課題提出等を鑑み、定期試験の結果を総合して評価を行う。評価の割合は、出席・受講状況（10%）、各講義の最後に行う小テスト（20%）、期末試験（70%）とする。

教科書・参考書

・教科書は使用せず適宜プリントを配布する。
・参考図書：講義の中で適宜紹介する。