

## シラバス（様式）

|  |                          |                      |                      |  |                           |
|--|--------------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code  |                          | ※授業科目名/ Course Title |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |                           |
|  |                          | 構造力学第二               |                      |  |                           |
| ※講義題目/ Sub Title   |                          |                      |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                           |
|  |                          |                      |                      |  |                           |
| ※開講年度<br>/ Year  | ※開講学期/ Term              |                      | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective |
| 平成 27 年度   | 前期                       |                      | 水曜 2 限               |  | 必修                        |
| ※単位数/<br>Credit  | ※担当教員/ Course Instructor |                      |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                           |
| 2  | 日野 伸一                    |                      |                      | 工学部地球環境工学科<br>建設都市工学コース                    |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year  | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |                      | 使用言語/ Taught Language                      |                           |
| 3 年  | 伊都                       | 工学部 X 番              |                      | J  |                           |
| <b>授 業 の 概 要/ Course Overview</b>  |                          |                      |                      |  |                           |
| <p>構造解析の基本原理とその適用法を修得し、不静定構造物を解く力を養うことが授業の目的である。具体的には、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 仮想変位の原理と仮想力の原理を理解し、それを用いて不静定トラス、不静定はりを解くことができること。</li> <li>2. 最小仕事の定理を理解し、不静定トラス、不静定はり、それらの組み合わせからなる不静定構造を解くことができること。</li> <li>3. 静定および不静定ラーメンを解くことができること。</li> <li>4. 材料構成式、力のつり合い式、変形の適合条件からなる構造解析の基本原理を理解できること。</li> </ol> <p>などを修得する。</p> |                          |                      |                      |  |                           |
| <b>キ ー ワ ー ド/ Keywords</b>   |                          |                      |                      |  |                           |
| 不静定構造、仮想仕事の原理、カスティリアーノの定理、最小仕事の定理  |                          |                      |                      |  |                           |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>履 修 条 件/ Pre-requisites</b> |  |
| 構造力学第一を履修しておくこと。               |  |

| 履修に必要な知識・能力/ Required Ability   |  |
|---|--|
| <p>高校、基幹教育での数学、物理(特に力学)の基本知識を修得した上で、専攻教育での固体力学、構造力学第一などの履修を通じて、力のつり合い、材料の構成式、静定はりや静定トラスの解析、曲げおよびせん断応力、はりの曲げたわみなどの知識および解法を修得しておくことが望ましい。</p> |  |
| 到達目標/ Course Objectives   |  |
| <p>A<br/>知識・理解/ Knowledge and Understanding</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮想仕事の原理を理解し、静定はりおよびトラスの変位を求めることができる。</li> <li>・ カスティリャーノの定理を用いて、静定はりおよびトラスの変位を求めることができる。</li> <li>・ 最小仕事の定理を用いて、一次不静定はりおよびトラスを解くことができる。</li> <li>・ 弾性方程式を用いて、一次不静定はりおよびトラスを解くことができる。</li> <li>・ 静定および不静定ラーメン構造を解くことができる。</li> </ul> |
| <p>B<br/>専門的スキル / Skills and other attributes</p>   | <p>構造物の外力と変形を適切に推定できる。</p>   |
| <p>C<br/>汎用的スキル / Transferable Skills</p>   |  |
| <p>D<br/>態度・志向性/ Status and Value to Society</p>  |  |

| 授業計画/ Course Plan                       |                       |                                   |  |
|---|-----------------------|-----------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等 / Tentative Weekly Schedule | 授業形態 / Teaching Style |                                   | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|   | 講義/ Lecture           | 演習・その他/ Exercise, Field trip etc. |  |

|    |                      |   |   |        |
|----|----------------------|---|---|--------|
| 1  | 構造物の安定および静定・不静定      | ◎ |   |        |
| 2  | 線形構造と重ね合わせの原理        | ◎ | ○ | レポート課題 |
| 3  | 外力仕事のひずみエネルギー        | ◎ | ○ | レポート課題 |
| 4  | 仮想仕事の原理(基本概念)        | ◎ |   |        |
| 5  | 仮想仕事の原理による解法(剛体・はり)  | ◎ | ○ | レポート課題 |
| 6  | 仮想仕事の原理による解法(はり・トラス) | ◎ | ○ | レポート課題 |
| 7  | 中間試験                 |   | ○ |        |
| 8  | カスティリアーノの第二定理        | ◎ | ○ | レポート課題 |
| 9  | 最小仕事の定理              | ◎ | ○ | レポート課題 |
| 10 | 不静定はりの解法             | ◎ | ○ | レポート課題 |
| 11 | 不静定トラスの解法(弾性方程式)     | ◎ | ○ | レポート課題 |
| 12 | その他の不静定構造の解法         | ◎ | ○ | レポート課題 |
| 13 | ラーメン構造の解法            | ◎ | ○ | レポート課題 |
| 14 | 総合演習                 |   | ◎ |        |
| 15 | 期末試験                 |   | ◎ |        |

|                         |
|-------------------------|
| テキスト/Textbooks          |
| 青木徹彦 著： 構造力学、コロナ社       |
| 参 考 書/Reference Books   |
|                         |
| 授 業 資 料/Course Handouts |
|                         |

| 成績評価/Evaluation                       |   |  |  |  |  |
|---------------------------------------|---|--|--|--|--|
| 観点<br>Standpoint                      | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method        |   |  |  |  |  |
| 学期末試験/<br>Final Exam                  | ◎   | ○  |  |  | 60%  |
| 小テスト/ Class<br>tests                  | ◎   | ○  |  |  | 30%  |
| レポート/<br>Report                       | ○   | ○  |  |  | 10%  |
| 発表(プレゼン・スピーチ等)<br>/ Presentation      |   |  |  |  |  |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution |   |  |  |  |  |
| 作品/Creations                          |   |  |  |  |  |
| 出席(選択可能)<br>/ Attendance              |   |  |  |  | 欠格条件   |
| その他(自由記述)<br>/ Others                 |   |  |  |  |  |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項                | <a href="#">ループリック (PDF) / Rubric(PDF)</a>    |  |  |  |  |

| 学習相談/ Study Consultation (Office Hour)                       |
|--|
| 随時、メールにてアポを取るなど、事前予約すること。<br>e-mail: hino@doc.kyushu-u.ac.jp |
| その他/ Others  |
|  |

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |                      |  |                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |                           |
|                         |                          | 水理学第二                |                      |  |                           |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                           |
|                         |                          |                      |                      |  |                           |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              |                      | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective |
| 平成 27 年度                | 前期                       |                      | 木曜 2 限               |  | 必修                        |
| ※単位数 /<br>Credit        | ※担当教員/ Course Instructor |                      |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                           |
| 2                       | 押川英夫                     |                      |                      |  |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区 /<br>Taught Campus | ※教室/ Classroom       |                      | 使用言語/ Taught Language                      |                           |
| 3 年                     | 伊都                       | 工学部大講義室              |                      | J  |                           |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、J は日本語、E は英語、J/E は教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview   |
|--|
| 河川工学，海岸工学，水資源工学，発電水力，衛生工学や大気流体力学などの水工学や環境流体力学の基礎となる流体力学・水理学の基本的な考え方を身につける。自然の現象には多くの場合水や空気などの流体運動が密接に関わっている。本科目ならびにこの前に履習した水理学第一，流体力学第一を通じて，これらの自然現象に関連した問題の解決能力を養う。 |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords  |
| 層流・乱流，基礎式の無次元化，相対的静止，無渦運動  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites   |
|---|
| 流体力学第一，水理学第一を履修していること。  |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability   |
| 数学（特に微分・積分と微分方程式に関する知識）と力学の基礎的知識（質点系力学）が必要。また，流体力学基礎および水理学第一の内容を十分に理解していることが望ましい。 |

| 到達目標/ Course Objectives                  |   |
|--|---|
| A<br>知識・理解/ Knowledge and Understanding  | 1. 層流と乱流について理解し、それらの違いを含めた基本的な特性について説明できる。<br>2. 相対的静止の考え方、無渦運動について説明できる。   |
| B<br>専門的スキル/ Skills and other attributes | 1. ナビア・ストークスの方程式の理論解を求めることができる。<br>2. ナビア・ストークスの方程式から、レイノルズ方程式を誘導できる。<br>3. レイノルズ応力を理解し、対数則を求めることができる。  |
| C<br>汎用的スキル / Transferable Skills        | 1. 流体運動の基礎方程式の利用方法について説明できる。<br>2. 基礎式の無次元化を通じて、現象の相似性（相似則）について説明できる。<br>3. 微小振幅波理論を通じて、海岸・海洋工学の基本となる波の特性について説明できる。                           |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society | 1. 非線型方程式であるナビア・ストークスの方程式を通じて数学による物理解法の限界を理解し、コンピュータによる数値シミュレーションへの興味とその活用への意欲を持つ。<br>2. 河川工学や衛生工学、海岸工学等における水理学の役割を理解し、水域環境の保全や水防災に寄与する意欲を持つ。 |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授業計画/ Course Plan                      |              |                       |                                    |  |
|--|--------------|-----------------------|------------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等/ Tentative Weekly Schedule |              | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|  |              | 講義 / Lecture          | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |
| 1                                      | 基礎式の無次元化と相似則 | ○                     |                                    |  |
| 2                                      | 相対的静止        | ○                     |                                    |  |
| 3                                      | エネルギー方程式（1）  | ○                     |                                    |  |
| 4                                      | エネルギー方程式（2）  | ○                     |                                    |  |
| 5                                      | 無渦運動         | ○                     |                                    |  |
| 6                                      | ポテンシャル波動論    | ○                     |                                    |  |
| 7                                      | 層流の理論（1）     | ○                     |                                    |  |
| 8                                      | 層流の理論（2）     | ○                     |                                    |  |
| 9                                      | 境界層理論        | ○                     |                                    |  |
| 10                                     | 層流から乱流への遷移   | ○                     |                                    |  |
| 11                                     | 乱流の理論（1）     | ○                     |                                    |  |
| 12                                     | 乱流の理論（2）     | ○                     |                                    |  |
| 13                                     | 乱流の理論（3）     | ○                     |                                    |  |
| 14                                     | 乱流の理論（4）     | ○                     |                                    |  |
| 15                                     | 期末試験         |                       | ○                                  |  |

授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific)

予習：指定された教科書の該当ページを通読しておく。

復習：配布される資料を熟読するとともに、各自で重要な式の誘導を行い，また演習問題などにも取り組む。

テキスト/Textbooks

新編水理学（小松利光・矢野真一郎監修，理工図書）

参考書/Reference Books

水理学 I（椿東一郎著），明解水理学（日野幹雄著）

授業資料/Course Handouts

配布する。

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

成績評価/Evaluation

| 観点<br>Standpoint               | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
|--------------------------------|---|--|--|--|--|
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method |   |  |  |  |  |
| 学期末試験/<br>Final Exam           | ◎   | ◎  | ◎                                      |  | 80%  |
| 小テスト/ Class<br>tests           |   |  |  |  |  |
| レポート/                          |   |  |  |  |  |

|  |   |  |  |   |                      |
|--|---|--|--|---|----------------------|
| Report   |   |  |  |   |                      |
| 発表（プレゼン・スピーチ等）<br>/ Presentation   |   |  |  |   |                      |
| 授業への貢献度<br>/ In-class contribution   |   |  |  |   |                      |
| 作品/Creations   |   |  |  |   |                      |
| 出席（選択可能）<br>/ Attendance   |   |  |  | ◎ | 20%<br>欠格条件:1/3以上の欠席 |
| その他（自由記述）/ Others  |   |  |  |   |                      |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information<br>regarding<br>Evaluation<br>Method. | <p>出席点（20%）と期末試験（80%）により総合的に評価する。</p> <p><a href="#">ループリック (PDF) / Rubric(PDF)</a></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |  |  |   |                      |

| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour)   |  |
|--|--|
| <p>質問等がある場合には、講義終了後に受け付けるとともに、（教員の時間が空いている限り）随時、教員室でも対応する。質問はeメールでも受け付ける。ただし、試験の成績や可否についてはメールでは受け付けない。</p> |  |
| そ の 他 / Others   |  |
| <p>その他の注意事項、確認事項</p> <p>特になし。</p> <p>&lt;更新日&gt;</p> <p>2015/2/27</p>                                      |  |



## シラバス（様式）

|                         |  |   |  |  |  |
|-------------------------|--|---|--|--|--|
| ※講義コード/ Course Code     |  | ※授業科目名/ Course Title                      |  | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code   |  |
| 4228                    |  | 応用地盤工学/ Advanced Geotechnical Engineering |  | ENG-CVL3351J   |  |
| ※講義題目/ Sub Title        |  |   |  | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification                                 |  |
|                         |  |   |  |  |  |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term                                    | ※曜日時限<br>/ Class Day                      |  | ※必修選択/ Required/ Elective  |  |
| 平成 27 年度<br>/2016       | 前期/Spring                                      |   |  | 必修/Required  |  |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor                       |   |  | ※対象学部等/ Intended School  |  |
| 2 単 位 /2<br>credits     | 三谷 泰浩, 笠間 清伸/ Yasuhiro MITANI, Kiyonobu KASAMA |   |  | 工学部地球環境工学科建設都市工学コース/<br>Dept. of Civil Engineering, Faculty of Engineering |  |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus                        | ※教室/ Classroom                            |  | 使用言語/ Taught Language  |  |
| 3 年 生 /<br>Third year   | 伊都/ Ito  |   |  | 日本語/ J   |  |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview   |
|--|
| 人間の開発活動は地盤の上に多くの社会基盤を建設してきたが、地域規模から地球規模にも及ぶ様々な環境問題も派生させている。我々は地盤力学を通じて地盤の特性を熟知するとともに、地盤の開発と環境の調和のための技術の習得と実践を求められている。この授業では、建設都市工学の技術者として必要な地盤構造物を中心として、具体的な地盤構造物の設計、施工、さらには、開発に関連した地盤環境問題、地盤災害への取り組みの基本を習得する。 |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords  |
| 地盤環境, 地盤災害   |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                             |
|---|
| 原則として、地盤力学第一と地盤力学第二を履修していること                        |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability             |
| ・土の工学的性質, 地盤内の応力, 土中の水の流れ, 土の圧密, 土のせん断強さ, 土圧, 地盤の支持 |

| 力, 斜面の安定を理解していること                        |   |
|--|---|
| 到達 目 標/ Course Objectives                |   |
| A<br>知識・理解/ Knowledge and Understanding  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤調査の原理, 特徴について説明できる。</li> <li>・岩盤の力学的性質について説明できる。</li> <li>・地盤工学的な観点から地下利用や地盤環境問題を分析できる。</li> <li>・地盤災害の現象および対策工に関する重要事項が説明できる。</li> </ul> |
| B<br>専門的スキル/ Skills and other attributes | <ul style="list-style-type: none"> <li>・杭基礎, 地盤改良工法, トンネルおよびダム設計・施工において, 結果を正しく整理, 解析し, 結果を考察し, 説明することができる。</li> </ul>  |
| C<br>汎用的スキル / Transferable Skills        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・与えられた問題の意味を良く理解し, それを解決するために文献やインターネットを用いて情報を収集することができる。</li> </ul>   |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society |   |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画/ Course Plan                             |                      |                       |                                    |  |
|--|----------------------|-----------------------|------------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等/ Tentative Weekly Schedule           |                      | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|  |                      | 講義/ Lecture           | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |
| 1  | 地盤調査とその応用            | ○                     | 演習含む                               |  |
| 2  | 杭基礎 (1)              | ○                     | 演習含む                               |  |
| 3  | 杭基礎 (2)              | ○                     | 演習含む                               |  |
| 4  | 基礎地盤改良工法 (1)         | ○                     | 演習含む                               |  |
| 5  | 基礎地盤改良工法 (2)         | ○                     | 演習含む                               |  |
| 6  | 土工 (掘削, 切土, 盛土, 土留工) | ○                     | 演習含む                               |  |
| 7  | 岩盤力学 (1)             | ○                     | 演習含む                               |  |
| 8  | 岩盤力学 (2)             | ○                     | 演習含む                               |  |
| 9  | トンネルの設計・施工 (1)       | ○                     | 演習含む                               |  |
| 10   | トンネルの設計・施工 (2)       | ○                     | 演習含む                               |  |
| 11   | 地下利用                 | ○                     | 演習含む                               |  |
| 12   | ダムの設計・施工             | ○                     | 演習含む                               |  |
| 13   | 地盤環境                 | ○                     | 演習含む                               |  |
| 14   | 地盤災害 (土砂災害)          | ○                     | 演習含む                               |  |
| 15   | 地盤災害 (地盤沈下)          | ○                     | 演習含む                               |  |
| 授業以外での学習に当たって/ Suggestion for success (Specific) |                      |                       |                                    |  |

予習に関しては、講義で使用するテキストを熟読しておくこと。  
 復習に関しては、講義中に配布されるプリントおよび講義中に提示されるインターネットサイトの情報などを入手し、講義内容の理解を深めること。

| テキスト/Textbooks  |
|---|
| テキストを配布する。  |
| 参 考 書/ Reference Books  |
| 副読本・参考書（指定図書）<br>1.土木工学ハンドブック，第8編・土木地質学，第10編・岩盤力学<br>2.ファーマー 著：「岩盤工学の基礎と応用」，鹿島出版会<br>3.デービス 著：「地学入門-自然環境と人間」，啓学出版<br>4. 室達朗 著：基礎工学－設計と施工法－，電気書院 |
| 授 業 資 料/ Course Handouts  |
|   |

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation                       |   |  |  |  |   |
|---------------------------------------|---|--|--|--|---|
| 観点<br>Standpoint                      | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考 (欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method        |   |  |  |  |   |
| 学期末試験 /<br>Final Exam                 | ◎   | ◎  |  |  | 80%   |
| 小テスト/ Class<br>tests                  | ◎   | ○  |  |  | 20%   |
| レポ ー ト /<br>Report                    |   |  |  |  | 0%  |
| 発表 (プレゼン・スピーチ等)<br>/ Presentation     |   |  |  |  | 0%  |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution |   |  |  |  | 0%  |
| 作品/Creations                          |   |  |  |  |   |

|  |   |  |  |  |                          |
|--|---|--|--|--|--------------------------|
| 出席（選択可能）<br>/ Attendance   |   |  |  |  | 欠格条件：4回以上欠席した場合には再履修とする。 |
| その他（自由記述） / Others   |   |  |  |  |                          |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information<br>regarding<br>Evaluation<br>Method. | <p><a href="#">ループリック (PDF) / Rubric(PDF)</a></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |  |  |  |                          |

|   |  |
|---|--|
| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour)            |  |
| 質問等がある場合には、授業日の前後に教員室にて対応する。訪問の際には、電話・メール等で事前に連絡すること。 |  |
| そ の 他 / Others  |  |
| < 更新日 >   |  |

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |                      |  |                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |                           |
|                         |                          | 計画数理                 |                      |  |                           |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                           |
|                         |                          |                      |                      | 専攻教育科目                                     |                           |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              |                      | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective |
| 2015                    | 前学期                      |                      | 木曜日 1 時限             |  | 必修                        |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                           |
| 2                       | 大枝 良直                    |                      |                      | 地球環境工学科建設都市工学コース                           |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |                      | 使用言語/ Taught Language                      |                           |
| 3 年生                    | 伊都                       |                      |                      | J  |                           |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、J は日本語、E は英語、J/E は教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview  |  |
|---|--|
| <p>土木計画は、自然、社会、産業経済上の環境問題を内包し、個人の思考や行動にまでも立ち入る。従って、計画数理は、社会システムの分析・評価手法に中心をおくものとなり、情報処理や現象分析、予測に必要な現象システムのための数理と最適解の発見、代替案の評価など評価システムのための数理とに大別される。本講義では前者に含まれる分散分析、重回帰分析、待ち行列理論、線形計画法、ネットワーク理論の基礎を修得する。あわせて、演習や課題を通じて工学問題の解決能力を養う。</p> |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords   |  |
| 分散分析、回帰分析、多変量解析、線形計画法、待ち行列、ネットワーク理論   |  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                    |  |
|--|--|
| 特になし。                                      |  |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability    |  |
| 基幹教育レベルでの確率統計及び線形代数学の知識を持っていることが望ましい。      |  |
| 到 達 目 標/ Course Objectives                 |  |
| A<br>知識・理解/ Knowledge<br>and Understanding | ・それぞれの分析手法、理論、計画法の基礎的概念を理解すること。特に、統計量と確率分布、仮説検定、最小二乗法とパラメータ推定、最小値推定法、ランダム現象など。 |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
| B<br>専門的スキル/ Skills and other attributes | ・上記の知識を基に基本的な問題が解けること(講義で課すレポートレベル)。       |
| C<br>汎用的スキル / Transferable Skills        | ・講義で得られた知識や分析手法を実験や調査計画に援用できること。           |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society | ・さまざまな現象に対して、確率的な理解や、法則的な試みを試そうとする態度をもつこと。 |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画 / Course Plan                   |                              |                       |                                    |  |
|---|------------------------------|-----------------------|------------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等 / Tentative Weekly Schedule |                              | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|   |                              | 講義 / Lecture          | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |
| 1                                       | 概説, 計画における多変量解析の意義と確率統計からの復習 | ○                     | 通常講義と小テスト                          |  |
| 2                                       | 分散分析 (1)                     | ○                     | 通常講義                               | レポート   |
| 3                                       | 分散分析 (2)                     | ○                     | 通常講義                               | レポート   |
| 4                                       | 分散分析 (3)                     | ○                     | 通常講義                               | レポート   |
| 5                                       | 重回帰分析 (1)                    | ○                     | 通常講義                               | レポート   |
| 6                                       | 重回帰分析 (2)                    | ○                     | 通常講義                               | レポート   |
| 7                                       | 待ち行列理論 (1)                   | ○                     | 通常講義                               | レポート   |
| 8                                       | 待ち行列理論 (2)                   | ○                     | 通常講義                               | レポート   |

|    |             |   |      |      |
|----|-------------|---|------|------|
| 9  | 線形計画法（1）    | ○ | 通常講義 | レポート |
| 10 | 線形計画法（2）    | ○ | 通常講義 | レポート |
| 11 | 線形計画法（3）    | ○ | 通常講義 | レポート |
| 12 | 線形計画法（4）    | ○ | 通常講義 | レポート |
| 13 | ネットワーク理論（1） | ○ | 通常講義 | レポート |
| 14 | ネットワーク理論（2） | ○ | 通常講義 | レポート |
| 15 | 期末試験        |   |      |      |

授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific)

レポートは次の授業で解説をする。このレポートの内容は必ず理解すること。

テキスト/Textbooks

講義ではプリントを配布予定。プリントは下記参考書よりコピーしたものである。

参考書/Reference Books

1. 樗木・渡辺：土木計画数学1・2（森北出版）－待ち行列，線形計画法
2. I. ガットマン / S.S. ウィルクス：工科系のための統計概論－分散分析
3. 河口至商：多変量解析入門 I・II（森北出版）－重回帰分析

授業資料/Course Handouts

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

成績評価/Evaluation

| 観点<br>Standpoint | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
|------------------|---|--|--|--|--|
| 成績評価方法           |   |  |  |  |  |
| 学期末試験 /          | ◎   | ○  | ○                                      |  | 40%  |

|  |   |   |   |   |      |
|--|---|---|---|---|------|
| Final Exam   |   |   |   |   |      |
| 小テスト/ Class tests  | ○   |   |   |   | 0%   |
| レポート / Report  | ◎   | ◎ | ○ | ○ | 20%  |
| 発表（プレゼン・スピーチ等） / Presentation  |   |   |   |   |      |
| 授業への貢献度 / In-class contribution                                      |   |   |   |   |      |
| 作品/Creations   |   |   |   |   |      |
| 出席（選択可能） / Attendance  |   |   |   |   | 欠格条件 |
| その他（自由記述） / Others   |   |   |   |   |      |
| 成績評価基準に関わる補足事項 / Additional Information regarding Evaluation Method. | <p>レポートは全提出が試験の受検条件。</p> <p>期末試験では、それぞれの分析や方法についての基本的な原理を理解していることを問う。</p> <p><a href="#">ループリック (PDF) / Rubric(PDF)</a></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |   |   |   |      |

|  |  |
|--|--|
| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour)         |  |
| 質問等がある場合には、教員室にて対応する。できれば、事前に連絡してほしい。質問は電子メールでも受付。 |  |
| そ の 他 / Others                                     |  |
| 単位未取得者については再試を行う予定。                                |  |
| <更新日><br>2015/01/15                                |  |



## シラバス（様式）

|                         |  |                      |  |  |  |
|-------------------------|--|----------------------|--|--|--|
| ※講義コード/ Course Code     |  | ※授業科目名/ Course Title |  | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |  |
|                         |  | プロジェクトものづくり          |  |  |  |
| ※講義題目/ Sub Title        |  |                      |  | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |  |
| プロジェクトものづくり             |  |                      |  |  |  |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term                              | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective                  |  |
| 3年生                     | 前期と後期                                    |                      |  | 必修   |  |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor                 |                      |  | ※対象学部等/ Intended School                    |  |
|                         | 前期:構造材料・地盤・水系教員 4名<br>後期:構造材料・地盤・水系教員 4名 |                      |  | 地球環境工学科建設都市工学コース                           |  |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus                  | ※教室/ Classroom       |  | 使用言語/ Taught Language                      |  |
| 3年生                     | 伊都キャンパス                                  |                      |  |  |  |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview   |
|--|
| <p>土木構造物の製造，見学および設計演習などを通じて，基礎系科目の重要性を認識させるとともに，土木のモノづくりの魅力を伝える。</p> <p>定員約 40 名，全体を 4 つのグループに分けて実施する。前期と後期同じ内容を実施する。ものづくりに必要な材料及び場所を提供し，以下に示す土木構造物の製造を通じたコンペ形式の講義を行う。</p> |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords  |
|  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                 |
|---|
|   |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability |
|   |

| 到達目標/ Course Objectives                  |   |
|--|---|
| A<br>知識・理解/ Knowledge and Understanding  | ・「ものづくり」とは何かについて、基礎的な知識・理解を身につける。                 |
| B<br>専門的技能/ Skills and other attributes  | ・「ものづくり」における力学，材料条件，設計条件，解決策の構築等の専門的な技能の基礎を身につける。 |
| C<br>汎用的技能 / Transferable Skills         | ・チームで議論し結論を導き出す技能を身につける。                          |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society | ・技術者目線で総合的に思考する態度を身につける。                          |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的技能」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授業計画/ Course Plan                      |  |                       |                                    |  |
|--|--|-----------------------|------------------------------------|--|
| 進度・内容・行動目標等/ Tentative Weekly Schedule |  | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|  |  | 講義/ Lecture           | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |
|  | 1. 土木構造物の計画・設計に関する実習<br>2. 土木構造物の施工・製造に関する実習<br>3. 土木構造物の維持管理に関する実習<br>4. 土木構造物に関わる新工法・新材料に関する実習 | ○                     | 実習                                 |  |
|  |  |                       |                                    |  |

授業以外での学習に当たって/ Suggestion for success (Specific)

グループ活動が主体となるため、進捗の遅いグループは、所定の講義時間以外に時間を設けて授業スケジュールに合わせた資料の準備等を行う必要が出てくる。

テキスト/ Textbooks

特になし。

参考書/ Reference Books

授業資料/ Course Handouts

随時提示する。

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

成績評価/Evaluation

| 観点<br>Standpoint                      | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
|---------------------------------------|---|--|--|--|--|
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method        |   |  |  |  |  |
| 学期末試験/<br>Final Exam                  | N/A   | N/A  | N/A                                    | N/A  | 0%   |
| 小テスト/ Class<br>tests                  | N/A   | N/A  | N/A                                    | N/A  | 0%   |
| レポート/<br>Report                       | N/A   | N/A  | N/A                                    | N/A  | 0%   |
| 発表(プレゼン・スピーチ等)<br>/ Presentation      | ◎   | ◎  | ○                                      | ○  | 40%  |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution | ○   | ○  | ○                                      | ◎  | 30%  |
| 作品/ Creations                         | ○   | ◎  | ○                                      | ○  | 30%  |
| 出席(選択可能)<br>/ Attendance              | ○   | ○  | ○                                      | ○  | 欠格条件   |
| その他(自由記述)<br>/ Others                 | N/A   | N/A  | N/A                                    | N/A  | N/A  |

|  |  |
|--|--|
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information | <p>学期中の中間発表と最終発表（各二回ずつ）のクオリティ、グループ作業への貢献度、最終成果物（発表資料）のクオリティにより成績を評価する。</p> <p><a href="#">ループリック (PDF) / Rubric(PDF)</a></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |
|--|--|

|  |
|--|
| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour) |
| 随時受け付けるので、メール等で指導教員に連絡すること。                |
| そ の 他 / Others                             |
|  |

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |                      |  |                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |                           |
|                         |                          | プロジェクトまちづくり          |                      |  |                           |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                           |
|                         |                          |                      |                      |  |                           |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              |                      | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective |
| 2016                    | 前期、後期                    |                      |                      |  | 必修                        |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                           |
| 2                       | 樋口他                      |                      |                      | 建設都市コース                                    |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |                      | 使用言語/ Taught Language                      |                           |
| 3年                      | 伊都                       |                      |                      | 日本語  |                           |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要 / Course Overview  |  |
|--|--|
| <p>防災、少子高齢化対策、観光振興、地域のアイデンティティ保全、都心空洞化対策、老朽インフラ問題等々、今日的な地方行政の課題の多くでは、「まちづくり」と総称される地域固有の課題を市民との協働で解決していく手法が不可欠となってきた。こうした社会的要請に対応するため、社会の状況に即した実践的なプロジェクトに取り組むことのできる機会を設け、「まちづくり」の基礎的な素養を身につけることが本授業の目的である。</p> <p>本授業は、教員側が設定したいくつかの課題を対象に、「まちづくり・地域づくり概論」で学習したまちづくりの方法論を他の土木専門科目で学んだ知識と併せて活用し、実際的なまちづくり・地域づくりのプロセスを実体験することがその中心となる。</p> |  |

| キ ー ワ ー ド/ Keywords |
|---------------------|
| まちづくり               |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                  |   |
|--|---|
| 「まちづくり概論」の単位を取得していることが望ましい。              |   |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability  |   |
| コミュニケーション力、課題設定力、課題分析力、プレゼンテーション力。       |   |
| 到 達 目 標/ Course Objectives               |   |
| A<br>知識・理解/ Knowledge and Understanding  | ・「まちづくり」とはどのようなものかについて、基礎的な知識を習得していること。   |
| B<br>専門的技能/ Skills and other attributes  | ・グループワークの中で、与えられた課題に対して適切な分析をおこない、望ましい対応策を構築する基礎的な技能を習得していること。  |
| C<br>汎 用 的 技 能 / Transferable Skills     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実用的なレベルのコミュニケーション力を習得していること。</li> <li>・ 実症的なレベルのプレゼンテーション能力を習得していること。</li> </ul> |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 課題に対して積極的に取り組む態度を持っていること。</li> </ul>   |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的技能」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画/ Course Plan                              |                          |   |  |
|---|--------------------------|---|--|
| 進 度 ・ 内 容 ・ 行 動 目 標 等 / Tentative Weekly Schedule | 授 業 形 態 / Teaching Style |   | 授 業 時 間 外 学 習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|   | 講 義 / Lecture            | 演 習 ・ そ の 他 / Exercise, Field trip etc. |  |
|   |                          |   |  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p>一学期を7週ずつ大きく二つに区分し、それぞれを①地域再生まちづくり、②自然再生まちづくりのプロジェクトに充てる。各プロジェクトは概ね以下のスケジュールで実施する。</p> <p>プロジェクト1<br/>           第一週：課題説明とチーム分け(40人を10人ずつ4チームに分ける)<br/>           第二週：チーム毎に作業方針の立案と発表<br/>           第三週：チーム毎に作業<br/>           第四週：チーム毎に中間発表と講評<br/>           第五、六週：チーム毎に作業<br/>           第七週：チーム毎に成果発表及び講評</p> <p>プロジェクト2<br/>           第一週：課題説明とチーム分け(40人を10人ずつ4チームに分ける)<br/>           第二週：チーム毎に作業方針の立案と発表<br/>           第三週：チーム毎に作業<br/>           第四週：チーム毎に中間発表と講評<br/>           第五、六週：チーム毎に作業<br/>           第七週：チーム毎に成果発表及び講評</p> |  | <p>グループ作業<br/><br/>グループ作業<br/>グループ作業<br/>グループ作業<br/>グループ作業<br/>グループ作業</p> <p>グループ作業<br/><br/>グループ作業<br/>グループ作業<br/>グループ作業<br/>グループ作業</p> | <p>チーム毎に資料収集<br/><br/>チーム毎に資料作成<br/>チーム毎に資料作成</p> <p>チーム毎に資料収集<br/><br/>チーム毎に資料作成<br/>チーム毎に資料作成</p> |
| <b>授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific)</b>   |  |  |   |
| 予習・復習の考え方、自主学習についての全般的な指導。授業時間外の学修時間の目安等   |  |  |   |

|                             |
|-----------------------------|
| <b>テキスト/Textbooks</b>       |
| 授業中に配布する。                   |
| <b>参考書/Reference Books</b>  |
| 授業中に配布する。                   |
| <b>授業資料/Course Handouts</b> |
| 授業中に配布する。                   |

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

|                        |
|------------------------|
| <b>成績評価/Evaluation</b> |
|------------------------|

| 観点<br>Standpoint                                     | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding  | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
|--|--|--|--|--|--|
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method                       |  |  |  |  |  |
| 学期末試験/<br>Final Exam                                 | N/A  | N/A  | N/A                                    | N/A  | 0%   |
| 小テスト/ Class<br>tests                                 | N/A  | N/A  | N/A                                    | N/A  | 0%   |
| レポート/<br>Report                                      | N/A  | N/A  | N/A                                    | N/A  | 0%   |
| 発表(プレゼン・スピーチ等)<br>/ Presentation                     | ◎  | ◎  | ○                                      | ○  | 40%  |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution                | ○  | ○  | ○                                      | ◎  | 30%  |
| 作品/Creations   | ○  | ◎  | ○                                      | ○  | 30%  |
| 出席(選択可能)<br>/ Attendance                             | ○  | ○  | ○                                      | ○  | 欠格条件   |
| その他(自由記述)<br>/ Others                                | N/A  | N/A  | N/A                                    | N/A  | N/A  |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information | 学期中の中間発表と最終発表(各二回ずつ)のクオリティ、グループ作業への貢献度、最終成果物(発表資料)のクオリティにより成績を評価する。<br><a href="#">ルーブリック(PDF)</a> / Rubric(PDF)<br>◎特に重視する。○重視する。 |  |  |  |  |

|  |
|--|
| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour) |
| 随時相談に応じる。                                  |
| そ の 他 / Others                             |
| 特になし。                                      |



## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |  |  |  |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|--|--|--|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |  | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |  |
| 4224                    |                          | コンクリート構造工学           |  |  |  |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |  | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |  |
|                         |                          |                      |  |  |  |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective                  |  |
| 2014                    | 春学期                      | 金曜 2 限               |  | 選択   |  |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |  | ※対象学部等/ Intended School                    |  |
| 2                       | 佐川 康貴                    |                      |  | 工学部  |  |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |  | 使用言語/ Taught Language                      |  |
| 3                       | 伊都                       |                      |  | J  |  |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、J は日本語、E は英語、J/E は教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要 / Course Overview  |  |
|--|--|
| <p>コンクリートおよび鋼材の組み合わせで荷重を支持することにより、さまざまな形態・用途の構造物を形成する鉄筋コンクリート構造に関して、建設材料の基本的特性を踏まえて、その力学特性や破壊現象について基本的な考え方を身につける。また、構造部材の挙動や応力状態の計算法、部材設計法について、演習を通してこれらを習得する。</p> |  |
| キ ー ワ ー ド / Keywords   |  |
| 鉄筋コンクリート（RC）、曲げ、曲げ応力度、せん断、ひび割れ、はり、柱、かぶり、限界状態設計法  |  |

| 履 修 条 件 / Pre-requisites  |   |
|---|---|
| 「構造力学第一」を履修済であること。  |   |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力 / Required Ability  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリートの材料的性質を理解していること。</li> <li>・構造力学の基本的知識を有していること。</li> </ul> |   |
| 到 達 目 標 / Course Objectives   |   |
| A<br>知識・理解/ Knowledge<br>and Understanding  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄筋コンクリートの原理、特徴について説明できる。</li> <li>・コンクリートおよび鉄筋の力学的性質について説明できる。</li> <li>・鉄筋コンクリート棒部材の曲げ耐力、使用状態の曲げ応力度、せん断耐力</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>が計算できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄筋の配置方法などの規定（構造細目）に関する重要事項が説明できる。</li> </ul>   |
| <b>B</b><br>専門的スキル/ Skills and other attributes | <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計演習において、結果を正しく整理、解析し、結果を考察し、説明することができる。</li> </ul>   |
| <b>C</b><br>汎用的スキル / Transferable Skills        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・目的に応じて文書作成、表計算、グラフ描画などに関するソフトウェアを使用することができる。</li> <li>・与えられた問題の意味を良く理解し、それを解決するために文献やインターネットを用いて情報を収集することができる。</li> </ul> |
| <b>D</b><br>態度・志向性/ Status and Value to Society | <ul style="list-style-type: none"> <li>・問題解決にあたり様々なアプローチの可能性を考えることができる。</li> </ul>  |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画 / Course Plan                   |                  |                       |                                    |  |
|---|------------------|-----------------------|------------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等 / Tentative Weekly Schedule |                  | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|   |                  | 講義 / Lecture          | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |
| 1                                       | 鉄筋コンクリート構造の原理・特徴 | ○                     |                                    |  |
| 2                                       | 材料の力学的性質         | ○                     |                                    |  |
| 3                                       | 曲げに対する耐力(1)      | ○                     | 演習含む                               |  |
| 4                                       | 曲げに対する耐力(2)      | ○                     | 演習含む                               |  |
| 5                                       | 曲げに対する耐力(3)      | ○                     | 演習含む                               |  |
| 6                                       | 曲げと軸方向力に対する耐力    | ○                     | 演習含む                               |  |
| 7                                       | せん断に対する耐力        | ○                     | 演習含む                               |  |
| 8                                       | 使用状態の曲げ応力度(1)    | ○                     | 演習含む                               |  |
| 9                                       | 使用状態の曲げ応力度(2)    | ○                     | 演習含む                               |  |
| 10                                      | 曲げひび割れ           | ○                     |                                    |  |

|   |                         |   |      |  |
|---|-------------------------|---|------|--|
| 12  | たわみ                     | ○ |      |  |
| 13  | 構造細目                    | ○ |      |  |
| 14  | 演習<br>(使用状態と終局状態における照査) | ○ | 演習   |  |
| 15  | 現場見学                    | ○ | 現場見学 |  |
| 授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific) |                         |   |      |  |
|   |                         |   |      |  |

| テキスト/Textbooks  |  |
|---|--|
| 講義開始時に指定する。   |  |
| 参考書/Reference Books   |  |
| (1) 井上晋ほか 著「コンクリートなんでも小事典 (ブルーバックス)」(講談社)<br>(2) 二羽淳一郎 著「コンクリート構造の基礎」(数理工学社)<br>(3) 土木学会「2012年制定 コンクリート標準示方書【設計編】」(丸善)<br>(4) 吉川弘道 著「鉄筋コンクリートの解析と設計」(丸善)<br>(5) WEB ラーニングプラザ <a href="http://weblearningplaza.jst.go.jp/">http://weblearningplaza.jst.go.jp/</a><br>「社会基盤」→「安全で快適な社会を支える建設材料ーコンクリートコース」 |  |
| 授業資料/Course Handouts  |  |
|   |  |

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation      |   |   |                                       |  |  |
|----------------------|---|---|---------------------------------------|--|--|
| 観点<br>Standpoint     | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的技能/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的技能/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 成績評価方法               |   |   |                                       |  |  |
| 学期末試験/<br>Final Exam | ◎   | ◎   | ○                                     |  | 60%  |
| 小テスト/ Class<br>tests |   |   |                                       |  |  |
| レポート/<br>Report      | ○   | ◎   | ◎                                     | ◎  | 20%  |
| 発表(プレゼ               |   |   |                                       |  |  |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| ン・スピーチ等)<br>/ Presentation   |   |  |  |  |  |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution  |   |  |  |  |  |
| 作品/Creations   |   |  |  |  |  |
| 出席 (選択可能)<br>/ Attendance  |   |  |  |  | 20%<br>欠格条件：4回以上欠席<br>した場合については再<br>履修とする。 |
| その他 (自由記<br>述) / Others  |   |  |  |  |  |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information<br>regarding<br>Evaluation<br>Method. | <p><a href="#">ループリック (PDF) / Rubric(PDF)</a></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |  |  |  |  |

|  |  |
|--|--|
| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour) |  |
| 質問等がある場合には、在室時に教員室にて対応する。(要事前連絡)           |  |
| そ の 他 / Others                             |  |
|  |  |

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |  |  |  |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|--|--|--|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |  | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |  |
|                         |                          | 地震工学                 |  |  |  |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |  | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |  |
|                         |                          |                      |  |  |  |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective                  |  |
| 2016                    | 前期                       | 未定                   |  | 選択   |  |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |  | ※対象学部等/ Intended School                    |  |
| 2                       | 梶田幸秀                     |                      |  | 工学部地球環境工学科建設都市工学コース                        |  |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |  | 使用言語/ Taught Language                      |  |
| 学部3年                    | 伊都                       | 未定                   |  | J  |  |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview   |
|--|
| <p>我国は世界有数の地震国であり関東大地震、阪神大震災など、数多くの震災経験を有している。その貴重な震災経験の積み重ねにより、我国の耐震設計に関わる技術は世界の最先端にある。本講義では、地震の発生メカニズムや震害例に基づき耐震設計の重要性を認識し、耐震設計の基本事項及び設計に関わる解析・評価手法を修得し、建設都市工学に関わる各種構造物（特に橋梁）の耐震設計基準により耐震設計法を具体的に理解する。また、耐震工学にかかわる技術者の倫理について考える。</p> |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords  |
| 地震，耐震設計，道路橋示方書，防災白書  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                             |
|---|
| 一部の講義では質点の振動や梁の力学を扱うので「基幹物理学 IA」や「構造力学第一」を履修しておくこと。 |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability             |
| 力学に関する基礎知識は必要。                                      |

| 到達目標/ Course Objectives                  |  |
|--|--|
| A<br>知識・理解/ Knowledge and Understanding  | <ul style="list-style-type: none"> <li>地震の発生原因を説明できる</li> <li>地震動が作用した時の構造物の基礎的な挙動を説明できる</li> <li>橋梁の耐震設計法について説明できる</li> </ul> |
| B<br>専門的スキル/ Skills and other attributes | <ul style="list-style-type: none"> <li>地震動の加速度応答スペクトルを算出することができる。</li> <li>簡易な橋脚の耐震設計を行うことができる</li> </ul>                      |
| C<br>汎用的スキル/ Transferable Skills         | 地震防災の基礎知識を習得し、減災と社会の防災力向上のために十分な意識・知識を身につけ、地域防災力向上のためのリーダーたる資質を備えること。  |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society |  |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授業計画/ Course Plan  |                      |                                   |   |
|--|----------------------|-----------------------------------|---|
| 進捗・内容・行動目標等/ Tentative Weekly Schedule   | 授業形態/ Teaching Style |                                   | 授業時間外学習/ Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|  | 講義/ Lecture          | 演習・その他/ Exercise, Field trip etc. |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>地震の性質（2回）</li> <li>地震予知（1回）</li> <li>地震動の基本的性質（1回）</li> <li>振動の基本理論（2回）</li> <li>耐震設計法（2回）</li> </ul> | ○                    | 演習は授業時間外に行う                       | 演習は宿題を課すことで実施する。  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>地震と構造物の被害と対策（2回）</li> <li>地震防災知識（2回）</li> </ul>   |                      |                                   |   |
| 授業以外での学習に当たって/ Suggestion for success (Specific)   |                      |                                   |   |

予習を行う必要はありませんが、復習を兼ねた宿題は必ず行うこと。  
不定期に、理解度を把握するための小テストを実施します。

| テキスト/Textbooks   |
|--|
| なし   |
| 参考書/Reference Books  |
| 地震工学概論【第2版】(元田良孝, 萩原良二, 運上茂樹著, 森北出版, ISBN : 978-4-627-46472-8) |
| 授業資料/Course Handouts   |
|  |

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation                  |   |   |                                       |  |  |
|----------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|--|
| 観点<br>Standpoint                 | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的技能/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的技能/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method   |   |   |                                       |  |  |
| 学期末試験/<br>Final Exam             | ◎   | ◎   | ◎                                     |  | 70%  |
| 小テスト/ Class<br>tests             |   | ○   |                                       |  | 10%, かつ欠格条件  |
| レポート/<br>Report                  | ◎   | ◎   | ◎                                     |  | 20%, かつ欠格条件  |
| 発表(プレゼン・スピーチ等)<br>/ Presentation |   |   |                                       |  |  |

|  |   |  |  |  |      |
|--|---|--|--|--|------|
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution  |   |  |  |  |      |
| 作品/Creations   |   |  |  |  |      |
| 出席（選択可能）<br>/ Attendance   |   |  |  |  | 欠格条件 |
| その他（自由記<br>述）/ Others  |   |  |  |  |      |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information<br>regarding<br>Evaluation<br>Method. | <p>出席は、期末試験を受ける要件のみに使います。欠格条件については初回の授業時に説明します。期末テストでは、達成目標に挙げた項目を中心に出题し、所定の点数を獲得できなければ、単位認定はしません。小テストでも所定の点数を獲得しなければ、期末テストを受験する資格を失います。</p> <p><u>ルーブリック (PDF) / Rubric(PDF)</u></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |  |  |  |      |

|   |  |
|---|--|
| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour)                          |  |
| <p>質問等がある場合には、講義終了後に講義室または教員室にて対応する。また、在室であれば随時受け付ける。</p>           |  |
| そ の 他 / Others  |  |
| <p>本科目では、再試制度は設けません。期末テストで所定の点数を獲得できず、単位認定されなかった学生は全員、再履修となります。</p> |  |



## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |                      |  |                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |                           |
|                         |                          | 水文学                  |                      |  |                           |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                           |
|                         |                          |                      |                      |  |                           |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              |                      | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective |
|                         |                          |                      |                      |  |                           |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                           |
|                         | 橋本晴行                     |                      |                      |  |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |                      | 使用言語/ Taught Language                      |                           |
| 3                       |                          |                      |                      |  |                           |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview  |  |
|---|--|
| <p>最近、地球規模の気候変動、水資源や豪雨災害に関連して水循環の一層の理解が要求されている。本講義は、地球上における水循環過程の主要な要素である河川流域を対象とし、水の挙動と種々の水文現象、システム解析としての流出解析、流域管理のための水文予測システムについて基本的な事項を理解し、それらに関する問題を解決するための能力を養うことを目的とする。</p> <p>以下に具体的に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地球規模や流域スケールでの水循環およびその素過程としての降水現象、蒸発散、浸透、流出特性について理解する。</li> <li>2. 水文学の統計的取り扱いについて、超過確率、非超過確率、再現期間など基本的事項を理解する。</li> <li>3. システム解析としての流出解析、流域管理のための水文予測システムについて基本的な事項を理解する。</li> </ol> |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords   |  |
| 水循環，流域，水文統計，流出解析，水文予測   |  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                       |  |
|---|--|
| 特になし  |  |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability       |  |
| 簡単な微分方程式などを理解できる数学力、簡単な英文の専門書を読解できる英語力などを擁してい |  |

| ることが望まれる。                                 |  |
|---|--|
| 到達 目 標 / Course Objectives                |  |
| A<br>知識・理解 / Knowledge and Understanding  | ・河川流域における降雨から海域への水の流出を、水循環の素過程として理解し、その役割を説明できる。                     |
| B<br>専門的スキル / Skills and other attributes | 流域における水収支や洪水流出予測において、人間生活に重要な降雨－流出の関係性について分析能力を有する。                  |
| C<br>汎用的スキル / Transferable Skills         | 地球規模や流域規模の水収支、水循環に関する考察を通じて、システム解析的な思考能力や、物事を俯瞰的に見る能力などを獲得する。        |
| D<br>態度・志向性 / Status and Value to Society | 自然における水循環と人間生活との関係性の中で、工学（あるいは技術）の係わりを知ることで、その社会的責任、倫理について理解し、説明できる。 |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画 / Course Plan                   |   |                       |                                    |  |
|---|---|-----------------------|------------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等 / Tentative Weekly Schedule |   | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|   |   | 講義 / Lecture          | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |
| 1                                       | 序論：技術者倫理について豪雨災害を事例として紹介を行う。さらに水文学的な視点の重要性も述べる。                     | ○                     |                                    |  |
| 2                                       | 水文学の位置付け：水文学の定義、水文学の歴史  | ○                     |                                    |  |
| 3                                       | 水文循環：水の質量保存則（連続式）、地球上における水の分布と循環、日本における水循環（日本の水収支）、流域における水循環（流出3成分） | ○                     |                                    |  |
| 4                                       | 水文気象：降水の種類、雨量の観測（地点雨量と面積雨量）、雨量の解析（流域平均雨量）                           | ○                     |                                    |  |

|   |  |   |    |
|---|--|---|----|
| 5   | 水文統計 (1) : 水文量の分布 (超過確率, 非超過確率, 再現期間)、プロット<br>イングポジション、確率水文量の推定<br>法 | ○ |    |
| 6   | 水文統計 (2) : 超過確率、再現期間、<br>確率水文量の推定法に関する演習                             |   | 演習 |
| 7   | 流出過程 (1) : 流域における雨水の挙<br>動、流出の素過程 (蒸発散、降雨遮断、<br>浸透など)                | ○ |    |
| 8   | 流出過程 (2) : 洪水流出ハイドログラ<br>フ、流出成分の分離、有効雨量と損失<br>雨量                     | ○ |    |
| 9   | 流出解析 (1) : 単純な流出解析、合理<br>式、単位関法、流出関数法                                | ○ |    |
| 10  | 流出解析 (2) : 貯留関数法、雨水流モ<br>デル、タンクモデル                                   | ○ |    |
| 11  | 流出解析 (3) : 流出解析の演習   |   | 演習 |
| 12  | 水文予測 : 降雨予測、実時間流出予測、<br>流域防災システム                                     | ○ |    |
| 13  | 期末試験   |   |    |
| 授業以外での学習に当たって / Suggestion for success (Specific) |  |   |    |

|   |
|---|
| テキスト / Textbooks  |
| 特になし  |
| 参 考 書 / Reference Books   |
| 教科書 : 配布する資料等を用いノート講義を主体とする。<br>参考書 : 篠原謹爾 著: 河川工学 (共立出版) ; 高橋裕 著: 河川工学 (東京大学出版会) ; 建設省河川砂防技<br>術基準(案) 同解説, 計画編 (山海堂) ; 土木工学ハンドブック, 第 13 編, 水文学・気象学 (技報堂出版),<br>椎葉充晴他 著 : 例題で学ぶ水文学 (森北出版) |

授 業 資 料 / Course Handouts

資料は必要に応じて授業時に配布する。

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation                |   |   |                                       |  |   |
|--------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|---|
| 観点<br>Standpoint               | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding                         | B<br>専門的技能/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的技能/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考 (欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method |   |   |                                       |  |   |
| 学期末試験 /<br>Final Exam          | ◎   | ◎   | ○                                     |  | 70%   |
| レポート /<br>Report               | ○   | ○   | ○                                     | ○  | 20%   |
| 出席 (選択可能)<br>/ Attendance      |   |   | ○                                     | ○  | 10%<br>欠格条件   |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項         | 期末試験を主体に、レポート、出席状況を加味して評価する。但し、期末試験の受験資格は、授業の出席回数が 2/3 以上であることが必要である。 |   |                                       |  |   |

学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour)

質問等があれば講義日の午後 4 時半から 6 時半に教員室にて対応する。

そ の 他 / Others

## シラバス（様式）

|  |                          |                      |                      |  |                           |
|--|--------------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code                                    |                          | ※授業科目名/ Course Title |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |                           |
|  |                          | 合意形成論                |                      |  |                           |
| ※講義題目/ Sub Title                                       |                          |                      |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                           |
| インフラ、自然環境、地域等の整備、保全や管理における合意形成について考え方、情報提供、話し合いの進め方を学ぶ |                          |                      |                      | 専攻科目教科                                     |                           |
| ※開講年度<br>/ Year  | ※開講学期/ Term              |                      | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective |
|  | 前期                       |                      |                      |  | 選択                        |
| ※単位数/<br>Credit  | ※担当教員/ Course Instructor |                      |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                           |
| 2  | 島谷、樋口、清野、林               |                      |                      |  |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year                                | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |                      | 使用言語/ Taught Language                      |                           |
| 3年前期   |                          |                      |                      | 日本語  |                           |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview   |  |
|--|--|
| 合意形成や意思決定のあり方を考え、理解を深めることは、インフラ、自然環境、地域等の整備、保全や管理において重要である。本講義では合意形成についての考え方、基本的な態度、進め方、手法について学ぶ。講義では、合意形成の必要性と背景、実例を学ぶ。演習として、模擬ワークショップを行う。学外の実際のワークショップなどに参加し、現場での進め方を経験する。 |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords  |  |
| 合意形成、意思決定、参加、インフラ整備、情報提供、自然環境、地域、社会制度  |  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                    |  |
|--|--|
| 特になし                                       |  |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability    |  |
| 社会の意思決定に真摯にのぞむ姿勢                           |  |
| 到 達 目 標/ Course Objectives                 |  |
| A<br>知識・理解/ Knowledge<br>and Understanding | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.合意形成の必要性、社会への伝達、参加・参画への理解</li> <li>2.土木技術者の役割</li> <li>3.地域社会、自然や歴史・文化の保全、管理への理解</li> </ol> |

|  |                                |
|--|--------------------------------|
|  | 4.社会の諸活動、制度との調整                |
| B<br>専門的スキル/ Skills and other attributes | 開発、施設の維持管理、自然や歴史・文化の保全・再生、社会制度 |
| C<br>汎用的スキル / Transferable Skills        | コミュニケーション能力、専門的な内容の説明能力        |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society | 現場をみて判断できる能力                   |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画/ Course Plan  |                  |                       |                                    |  |
|---|------------------|-----------------------|------------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等/ Tentative Weekly Schedule                                  |                  | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|   |                  | 講義/ Lecture           | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |
| 1   | 合意形成とは？          | ○                     |                                    |  |
| 2   | 合意形成の重要性、必要性（実例） | ○                     |                                    |  |
| 3   | 合意形成の重要性、必要性（実例） | ○                     |                                    |  |
| 4   | 技術説明             | ○                     |                                    |  |
| 5   | 技術コミュニケーション手法    | ○                     |                                    |  |
| 6   | 模擬ワークショップ        |                       | ○                                  | ←フィールドワーク、実習等  |
| 7   | 〃                |                       | ○                                  |  |
| 8   | 〃                |                       | ○                                  |  |
| 9   | グループワークとりまとめ     |                       | ○                                  |  |
| 10  | 合意形成場面への参加       |                       | ○（学外）                              |  |
| 11  | 合意形成場面への参加       |                       | ○（学外）                              |  |
| 12  | 合意形成場面への参加       |                       | ○（学外）                              |  |
| 13  | 合意形成場面への参加       |                       | ○（学外）                              |  |
| 14  | 合意形成場面への参加       |                       | ○（学外）                              |  |
| 15  | 合意形成場面への参加       |                       | ○（学外）                              |  |
| 授業以外での学習に当たって/ Suggestion for success (Specific)                        |                  |                       |                                    |  |
| この授業では、現場での判断力を養うことを重要視する。<br>学外で実施されるワークショップなど実際の合意形成の場面への参加を評価の対象とする。 |                  |                       |                                    |  |

| テキスト/Textbooks       |
|----------------------|
| 授業中に適宜配布する           |
| 参考書/Reference Books  |
| 特になし                 |
| 授業資料/Course Handouts |
| 授業中に適宜配布する           |

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation                       |   |  |  |  |  |
|---------------------------------------|---|--|--|--|--|
| 観点<br>Standpoint                      | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method        |   |  |  |  |  |
| 学期末試験/<br>Final Exam                  |   |  |  |  |  |
| 小テスト/ Class<br>tests                  |   |  |  |  |  |
| レポート/<br>Report                       | ○   | ○  |  |  | 20%  |
| 発表(プレゼン・スピーチ等)<br>/ Presentation      |   | ○  | ○                                      | ○  | 40%  |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution |   |  |  |  |  |
| 作品/Creations                          |   |  |  |  |  |
| 出席(選択可能)                              |   |  |  | ○  | 10%  |

|  |  |  |   |   |     |
|--|--|--|---|---|-----|
| / Attendance   |  |  |   |   |     |
| その他 (自由記述) / Others  | ○  |  | ○ | ○ | 30% |
| 成績評価基準に関わる補足事項<br>/Additional Information regarding Evaluation Method. | 到達目標に沿った期末試験結果を主体に、レポート、出席状況を加味して評価する。評価の割合は、プレゼンほか (70%)、レポート (20%)、出席状況 (10%) とする。 |  |   |   |     |

|   |  |
|---|--|
| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour)  |  |
| 質問等があれば、随時対応する。事前に電話あるいはメールで連絡すること。   |  |
| そ の 他 / Others  |  |
| <p>本講義は、基本的に授業2コマ連続で行う。</p> <p>本講義はポイント獲得制により評点を算出する。詳細については以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2.0ポイント獲得した時点で、単位認定とする。</li> <li>・ 合意形成場面への参加一回につき、0.3ポイントを付与する。</li> <li>・ 糸島 (前原) の打ち水&amp;まつりへは基本的に参加することとする (0.5ポイント付与)。</li> <li>・ 一回の講義・演習は0.25ポイントとする。座学による講義・演習は4回 (2コマ×4回) 実施予定。</li> <li>・ 付与されたポイントについては、ポイントカードを第1回目の講義で配布するので、そのカードにて自己管理し、学期末に指導教員宛に提出する。</li> <li>・ 合計ポイントが多いほど評点は高くなる。</li> </ul> |  |



## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |  |  |  |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|--|--|--|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |  | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |  |
|                         |                          | 構造解析学                |  |  |  |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |  | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |  |
|                         |                          |                      |  |  |  |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective                  |  |
| 2016                    | 後期                       | 未定                   |  | 選択   |  |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |  | ※対象学部等/ Intended School                    |  |
| 2                       | 梶田幸秀                     |                      |  | 工学部地球環境工学科建設都市工学コース                        |  |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |  | 使用言語/ Taught Language                      |  |
| 学部3年                    | 伊都                       | 未定                   |  | J  |  |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview   |  |
|--|--|
| エネルギーの諸原理（仮想仕事の原理，最小ポテンシャルエネルギーの原理など）を用いて，弾性構造物をコンピューターを用いて解くための基礎を修得することを目的とする。 |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords  |  |
| マトリックス構造解析，有限要素法，ガウス・ルジャンドル積分，形状関数   |  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites  |  |
|--|--|
| 固体力学，構造力学第一，構造力学第二を履修していること  |  |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability                                  |  |
| 固体力学で学んだ応力-ひずみ関係式をはじめとして，構造力学を一度でも学んでいることが必要です。また，数学（特に線形代数）の知識も必要になります。 |  |
| 到 達 目 標/ Course Objectives   |  |
| A<br>知識・理解/ Knowledge<br>and Understanding                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・マトリックス構造解析の計算手順を説明できる</li> <li>・四角形要素の剛性マトリックスの計算手順を説明できる</li> <li>・主応力，応力の不変量の定義を説明できる</li> </ul> |
| B<br>専門的スキル/ Skills and  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・はりや柱部材の剛性マトリックスを作成できる</li> <li>・四角形要素の剛性マトリックスを作成できる</li> </ul>                                    |

|   |   |
|---|---|
| other attributes                            | ・応力の不変量を算出することができる                        |
| C<br>汎用的技能 /<br>Transferable Skills         | ・弾性構造物の静的解析を解くことができ、得られた答えが正しいか工学的に判断できる。 |
| D<br>態度・志向性/ Status<br>and Value to Society |   |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画/ Course Plan                    |  |                       |                                       |  |
|---|--|-----------------------|---------------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等 / Tentative Weekly Schedule |  | 授業形態 / Teaching Style |                                       | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|   |  | 講義 /<br>Lecture       | 演習・その他 /<br>Exercise, Field trip etc. |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・梁部材の剛性マトリックス</li> <li>・柱部材の剛性マトリックス</li> <li>・マトリックス構造解析法によるラーメン構造物の静的解析 (2回)</li> </ul> | ○                     | 演習は授業時間外に行う                           | 演習は宿題を課すことで実施する。   |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 三角形要素の剛性マトリックス (2回)</li> <li>・ ガウス・ルジャンドル積分</li> <li>・ 局所座標系と全体座標系</li> <li>・ 四角形要素の剛性マトリックス</li> <li>・ 主応力と応力の不変量</li> <li>・ 降伏条件式</li> <li>・ 総まとめ</li> </ul> |  |  |  |
|---|--|--|--|

授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific)

講義時間内には、手法の説明のみを行い、演習はすべて宿題とします。  
つまり、予習を行う必要はありませんが、復習を兼ねた宿題は必ず行うこと。  
不定期に、理解度を把握するための小テストを実施します。

テキスト/Textbooks

青木徹彦，構造力学，コロナ社  
園田佳巨・島田英樹，工学基礎固体力学，共立出版

参考書/Reference Books

授業中に適宜紹介します。

授業資料/Course Handouts

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

成績評価/Evaluation

| 観点<br>Standpoint               | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考 (欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
|--------------------------------|---|--|--|--|---|
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method |   |  |  |  |   |

|  |   |   |   |  |             |
|--|---|---|---|--|-------------|
| 学期末試験 /<br>Final Exam                                | ◎   | ◎ | ◎ |  | 70%         |
| 小テスト/ Class<br>tests                                 |   | ○ |   |  | 5%, かつ欠格条件  |
| レポート /<br>Report                                     | ◎   | ◎ | ◎ |  | 25%, かつ欠格条件 |
| 発表 (プレゼン・スピーチ等)<br>/ Presentation                    |   |   |   |  |             |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution                |   |   |   |  |             |
| 作品/Creations   |   |   |   |  |             |
| 出席 (選択可能)<br>/ Attendance                            |   |   |   |  | 欠格条件        |
| その他 (自由記<br>述) / Others                              |   |   |   |  |             |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information | <p>出席は、期末試験を受ける要件のみに使います。欠格条件については初回の授業時に説明します。期末テストでは、達成目標に挙げた項目を中心に出题し、所定の点数を獲得できなければ、単位認定はしません。小テストでも所定の点数を獲得しなければ、期末テストを受験する資格を失います。</p> <p><u>ループリック (PDF) / Rubric(PDF)</u></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |   |   |  |             |

|  |  |
|--|--|
| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour)                   |  |
| 質問等がある場合には、講義終了後に講義室または教員室にて対応する。また、在室であれば随時受け付ける。           |  |
| そ の 他 / Others   |  |
| 本科目では、再試制度は設けません。期末テストで所定の点数を獲得できず、単位認定されなかった学生は全員、再履修となります。 |  |

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |                      |  |                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |                           |
| 4231                    |                          | 鋼構造工学                |                      |  |                           |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                           |
|                         |                          |                      |                      | 専攻教育科目                                     |                           |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              |                      | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective |
|                         | 3 年後期                    |                      |                      |  |                           |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                           |
| 2 単位                    | 貝沼 重信                    |                      |                      | 工学部  |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |                      | 使用言語/ Taught Language                      |                           |
| 学部 3, 4 年               | 伊都                       |                      |                      | J  |                           |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、J は日本語、E は英語、J/E は教材等一部英語/ Completed input

|  |  |
|--|--|
| 授 業 の 概 要/ Course Overview                 |  |
| 鋼構造物の設計に際して、必要な材料、部材や接合の基礎知識を修得する。         |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords                        |  |
| 鋼材，鋼橋の構成，荷重，部材強度と設計(引張，圧縮，曲げ)，接合(高力ボルト，溶接) |  |
| 履 修 条 件/ Pre-requisites                    |  |
| 「構造力学第一」を履修済であること。                         |  |

| 履修に必要な知識・能力/ Required Ability                      |  |
|--|--|
| 鋼構造部材の基本設計の講義内容も含まれるため、構造力学第一の基礎事項について十分に理解していること。 |  |
| 到達目標/ Course Objectives                            |  |
| A<br>知識・理解/ Knowledge and Understanding            | 様々な鋼橋の形式の違いを構造力学的視点からの確に説明できる。                                 |
| B<br>専門的スキル/ Skills and other attributes           | 引張, 圧縮, 曲げが作用する鋼橋の構造部材の設計を的確に行うことができる。                         |
| C<br>汎用的スキル / Transferable Skills                  | 与えられた問題の意味を良く理解し, それを解決するために文献検索システムやインターネットを用いて情報を収集することができる。 |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society           | 土木技術者の倫理綱領について理解し, 土木技術者の社会的役割と責任について説明できる。                    |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授業計画/ Course Plan                       |                                |                                    |  |      |
|---|--------------------------------|------------------------------------|--|------|
| 進捗・内容・行動目標等 / Tentative Weekly Schedule | 授業形態 / Teaching Style          |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |      |
|   | 講義 / Lecture                   | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |      |
| 1                                       | 概説                             | ○                                  |  | 特に無し |
| 2                                       | 鋼橋の分類と構造 (各部の名称, 構造的特徴, 実例の紹介) | ○                                  |  |      |
| 3                                       | 鋼材の製造と性質                       | ○                                  |  |      |
| 4                                       | 荷重の種類と大きさ                      | ○                                  |  |      |
| 5                                       | 部材の強度と設計(1)<br>引張を受ける部材 (演習)   |                                    | 演習   |      |
| 6                                       | 部材の強度と設計(2)<br>圧縮を受ける部材 (演習)   |                                    | 演習   |      |
| 7                                       | 部材の強度と設計(3)<br>曲げを受ける部材 (演習)   |                                    | 演習   |      |
| 8                                       | 部材の接合                          | ○                                  |  |      |
| 9                                       | 部材の接合(1)                       |                                    | 演習   |      |

|   |   |  |    |  |
|---|---|--|----|--|
| 10  | 溶接継手 (演習)<br>部材の接合(2)<br>高力ボルト (演習)<br>期末試験 |  | 演習 |  |
| 授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific) |   |  |    |  |
| 演習の内容, 考え方を講義で学び, それらを実際に自分で演習を解くことで復習する.       |   |  |    |  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| テキスト/Textbooks                     |  |
| 教科書: 三木千壽: 鋼構造, 共立出版(株)            |  |
| 参 考 書/ Reference Books             |  |
|                                    |  |
| 授 業 資 料/ Course Handouts           |  |
| コースの電子掲示板に掲示した HP アドレスから授業資料を入手する. |  |

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation                |   |  |  |  |   |
|--------------------------------|---|--|--|--|---|
| 観点<br>Standpoint               | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考 (欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method |   |  |  |  |   |

|  |   |   |   |  |     |
|--|---|---|---|--|-----|
| 学期末試験 /<br>Final Exam  | ◎   | ◎ |   |  | 80% |
| 小テスト/ Class<br>tests   |   |   |   |  |     |
| レポート /<br>Report   |   |   | ○ |  | 20% |
| 発表（プレゼン・スピーチ等）<br>/ Presentation   |   |   |   |  |     |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution  |   |   |   |  |     |
| 作品/Creations   |   |   |   |  |     |
| 出席（選択可能）<br>/ Attendance   |   |   |   |  | 10% |
| その他（自由記述） / Others   |   |   |   |  |     |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information<br>regarding<br>Evaluation<br>Method. | レポートでは、講義中に説明した演習で求めている専門知識の理解度や基本的な設計計算の方法を理解しているかを判断する。 |   |   |  |     |

|  |  |
|--|--|
| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour)         |  |
| 質問等がある場合には、講義日に教員室にて対応する。それ以外の日については、Eメールにて別途調整する。 |  |
| そ の 他 / Others                                     |  |
| 特に無し   |  |



## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |                      |  |                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |                           |
|                         |                          | 河川工学                 |                      |  |                           |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                           |
|                         |                          |                      |                      |  |                           |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              |                      | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective |
|                         |                          |                      |                      |  |                           |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                           |
|                         | 島谷幸宏                     |                      |                      |  |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |                      | 使用言語/ Taught Language                      |                           |
|                         |                          |                      |                      |  |                           |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview   |  |
|--|--|
| <p>古来、水を治めるものは国を治めるといわれるように、河川の管理は公共事業の中でも、きわめて中心的な事業である。また、近年、河川環境に対する国民の期待は高まり、住民参加などがキーワードとしてあげられている。一方で、ダム事業に代表される大型公共事業に対する国民の不信も高まっている。本授業では河川に対する基礎的な知識を学び、今日的な課題である合意形成やダムの問題にまで話題を展開する。</p> |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords  |  |
| <p>河道特性，洪水処理，河川環境，利水，合意形成，ダム</p>   |  |
| 履 修 条 件/ Pre-requisites  |  |
| <p>特にない</p>  |  |

| 履修に必要な知識・能力/ Required Ability   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・土木工学の基礎的な知識</li> <li>・社会全般に対する常識</li> </ul> |   |
| 到達目標/ Course Objectives   |   |
| A<br>知識・理解/ Knowledge and Understanding   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川の成り立ちの理解</li> <li>・治水、利水、環境概念の理解</li> <li>・人と河川の係わりの理解</li> </ul> |
| B<br>専門的技能/ Skills and other attributes   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道計画の技術</li> <li>・環境配慮の技術</li> </ul>                                |
| C<br>汎用的技能 / Transferable Skills  | 総合的な科学技術として土木技術が成り立っていることを理解する  |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society  | <ul style="list-style-type: none"> <li>河川に対する広い関心を持つ</li> <li>あわせて土木工学に対する誇りを醸成する</li> </ul>                |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的技能」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授業計画/ Course Plan                      |                         |                                    |  |  |
|--|-------------------------|------------------------------------|--|--|
| 進捗・内容・行動目標等/ Tentative Weekly Schedule | 授業形態 / Teaching Style   |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |  |
|  | 講義/ Lecture             | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |  |
| 1                                      | 全国の河川の通論、河川の定義<br>河川の役割 | ○                                  |  |  |
| 2                                      | 世界の河川について毎回映像を用いて説明する   |                                    |  |  |

|    |   |   |     |
|----|---|---|-----|
| 3  | 地形と河川<br>流域面積<br>溪流、扇状地、自然堤防、河口域の河川の特徴  | ○ | 演習  |
| 4. | 多自然川づくり<br>・基本的な考え方と事例  | ○ | ビデオ |
| 5  | 水循環<br>・バーチャルウォーター<br>・蒸発散、浸透、表面流出、中間流出、地下水<br>・都市化による流出変化                                  | ○ |     |
| 6. | 雨から流出へ 流出モデル<br>・損失降雨、有効雨量、流出高、流出率、ハイトグラフ<br>・流域平均雨量<br>・合理式、貯留関数、タンクモデル                    | ○ |     |
| 7. | 川の特徴<br>・小規模河床波と粗度係数<br>・セグメント区分<br>・蛇行波長、川幅水深比<br>・瀬と淵                                     | ○ |     |
| 8. | 治水<br>・基本高水を求める手順<br>・外水と内水<br>・洪水防御方式<br>・総合治水、流域治水<br>・ソフト対策<br>・恵みとリスクのバランス<br>・信玄堤、成富兵庫 | ○ |     |
| 9. | 環境<br>・ハビタット<br>・インパクトレスポンス   | ○ |     |

授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific)

- ・通学途中や帰省時に近くの川をよく観察すること
- ・洪水のニュースなどに関心を持つこと

テキスト/Textbooks

配布資料

参考書/Reference Books

多自然川づくりポイントブックⅢ

授業資料/Course Handouts

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

成績評価/Evaluation

| 観点<br>Standpoint               | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
|--------------------------------|---|--|--|--|--|
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method |   |  |  |  |  |
| 学期末試験/<br>Final Exam           | ◎   | ◎  |  |  | 70%  |
| 小テスト/ Class<br>tests           |   |  |  |  |  |
| レポート/                          |   |  | ◎                                      | ◎  | 30%  |

|  |                   |  |  |  |      |
|--|-------------------|--|--|--|------|
| Report   |                   |  |  |  |      |
| 発表（プレゼン・スピーチ等）<br>/ Presentation                                       |                   |  |  |  |      |
| 授業への貢献度<br>/ In-class contribution                                     |                   |  |  |  |      |
| 作品/Creations   |                   |  |  |  |      |
| 出席（選択可能）<br>/ Attendance   |                   |  |  |  | 欠格条件 |
| その他（自由記述）/ Others  |                   |  |  |  |      |
| 成績評価基準に関わる補足事項<br>/Additional Information regarding Evaluation Method. | 学期末試験とレポートで評価します。 |  |  |  |      |

|  |  |
|--|--|
| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour) |  |
| メール等の相談はいつでも受け付けます                         |  |
| そ の 他 / Others                             |  |
| その他の注意事項、確認事項<br>単位が取れなかったときには、再履修となります。   |  |
| <更新日>                                      |  |

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |                      |  |                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |                           |
| 3461J                   |                          | 上下水道および水資源工学         |                      |  |                           |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                           |
|                         |                          |                      |                      |  |                           |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              |                      | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective |
|                         | 3 年後期                    |                      |                      |  | 選択必修                      |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                           |
| 2                       | 広城吉成                     |                      |                      | 工学部  |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |                      | 使用言語/ Taught Language                      |                           |
| 3 年生                    | 伊都                       |                      |                      | J  |                           |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、J は日本語、E は英語、J/E は教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview   |  |
|--|--|
| <p>我々の生活は上下水道という社会基盤施設の上に成り立っている。安全な水の確保や使用した水を適切に処理していくことが出来なければ安全な生活をする事が出来ない。どのようにして安全な飲料水を確保し、どのようにして適切に処理し水域環境を保全するかが快適な国土計画や街造りの要となる。土木技術者としてこの目標を達成するための知識や考え方を学ぶ。また水資源を取り巻く環境が多様化し、複雑化してきているなかで、水資源に関する課題やニーズを的確にとらえ、水の持つ多面的価値を再評価するための多様な考え方を学ぶ。</p> <p>上下水道に関する技術は、国内外の社会基盤施設の建設に大きな役割を果たしている。これらの技術や背景となる社会特性を総合的に理解することがまず第1の目的である。水道に関わる講義では、上水道計画の立案の考え方、水源、取水、浄水、配水技術および水道が満たさなければならない飲料水の水質基準技術を学ぶ。また下水道に関しては、下水道計画の考え方、処理すべき水質下水処理方法、放流水質の基準、放流先の水環境を満たすための高度処理方法などを学ぶ。さらに、上下水道技術を通して、流域の水環境の保全に上下水道技術がどのような役割を果たせるのかについても考える。水資源を水循環機構の視点からシステム論的に捉え、水の成立ち、存在、開発、利用についての基礎知識、重要な現代的課題、そしてそれらを理解するために必要な技術者としての基礎的な視点を養う。</p> |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords  |  |
| <p>水源と取水施設、浄水施設、配水計画と施設、下水処理施設、高度処理施設、汚泥処理、世界および日本の水資源、水資源開発手法、水循環機構の健全化</p>   |  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                  |  |
|--|--|
| 特になし                                     |  |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability  |  |
| 水理学の基本的な知識が必要。                           |  |
| 到 達 目 標/ Course Objectives               |  |
| A<br>知識・理解/ Knowledge and Understanding  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・重要な社会基盤である上下水道および水資源の大枠の構成を説明できる。</li> <li>・水資源に関する世界および日本の様々な課題の認識できる。</li> <li>・上下水道施設のプロセス特殊浄水処理，高度処理方法を説明できる。</li> </ul> |
| B<br>専門的スキル/ Skills and other attributes | <ul style="list-style-type: none"> <li>・現在の上下水道および水資源の種々の問題点を水循環などの視点より捉え理解できる。</li> <li>・修得した専門知識を総合して問題を発見し，解決することができる。</li> </ul>                                 |
| C<br>汎用的スキル / Transferable Skills        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本の地域的な水資源賦存量の違いや課題を説明できる。</li> <li>・与えられた問題の意味を良く理解し，それを解決するために文献検索システムやインターネットを用いて情報を収集することができる。</li> </ul>                |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society | <ul style="list-style-type: none"> <li>・流域規模の水循環機構の健全化と水資源管理に関わる技術者の役割が理解できる。</li> <li>・培った専門知識と技術を駆使し，創造性を発揮して問題解決を図ることができる。</li> </ul>                             |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画/ Course Plan                              |           |                          |   |  |
|---|-----------|--------------------------|---|--|
| 進 度 ・ 内 容 ・ 行 動 目 標 等 / Tentative Weekly Schedule |           | 授 業 形 態 / Teaching Style |   | 授 業 時 間 外 学 習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|   |           | 講 義 / Lecture            | 演 習 ・ そ の 他 / Exercise, Field trip etc. |  |
| 1   | 上下水道総説    | ○                        |   |  |
| 2   | 上水道の水量・水質 | ○                        |   |  |

|    |                  |   |  |
|----|------------------|---|--|
| 3  | 水道水源と取水施設        | ○ |  |
| 4  | 浄水処理施設（1）        | ○ |  |
| 5  | 浄水処理施設（2）        | ○ |  |
| 6  | 配水・給水施設          | ○ |  |
| 7  | 再生水への取組と水質事故     | ○ |  |
| 8  | 下水道計画            | ○ |  |
| 9  | 下水処理施設（1）        | ○ |  |
| 10 | 下水処理施設（2）        | ○ |  |
| 11 | 下水汚泥処理施設         | ○ |  |
| 12 | 下水高度処理施設         | ○ |  |
| 13 | 世界および日本の水資源問題の特徴 | ○ |  |
| 14 | 水資源開発の方法         | ○ |  |
| 15 | 渇水時の水管理および利水安全度  | ○ |  |

授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific)

予習・復習をすることが望ましい。特に、復習では講義中に出てきた専門用語等をインターネット検索で最新情報を入手することが重要である。

テキスト/Textbooks

海老名邦雄・芦立徳厚：「衛生工学演習－上水道と下水道」（森北出版）

参考書/Reference Books

副読本・参考書は、いろいろあるので授業中に随時紹介する。

授業資料/Course Handouts

特になし

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

成績評価/Evaluation



| 観点<br>Standpoint<br>成績評価方法 | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding  | B<br>専門的技能/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的技能/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
|----------------------------|--|---|---------------------------------------|--|--|
| 学期末試験                      | ◎  | ○   | ○                                     | ○  | 100%   |
| 出席(選択可能)<br>/ Attendance   |  |   |                                       | ◎  | 欠格条件   |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項     | <p>上下水道工学の果たす社会的役割を理解したかどうかを評価する。受講者は水に関わる様々な著書を多く読み、水問題の関心を高めておくことが必要となる。また、講義内容の理解度は期末試験で評価される。評価の割合は、期末試験(80点満点(上下道分野), 20点満点(水資源分野))とし、出席回数が4分の3以上とする者のみ受験可能(欠格条件)。</p> <p><a href="#">ループリック(PDF) / Rubric(PDF)</a></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |   |                                       |  |  |

| 学 習 相 談/ Study Consultation (Office Hour)   |
|---|
| 質問等がある場合には、教員室にて対応する。質問は電子メールでも受付。  |
| そ の 他/ Others   |
| 単位を取得できなかった場合について、欠席が4分の3以下の場合は再履修とし、4分の3以上の出席がある場合は、再試験を次学期(前期)に行う。学期末試験では複数の試験監督者のもとに行う。不正行為には厳正に対処する。<更新日> |

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |                      |                                 |                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code    |                           |
| 4227                    |                          | 海岸水理工学               |                      | ENG-CVL3471J                    |                           |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |                      | ※授業科目区分                         |                           |
|                         |                          |                      |                      | / Course Subject Classification |                           |
|                         |                          |                      |                      | 専攻教育科目                          |                           |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              |                      | ※曜日時限<br>/ Class Day |                                 | ※必修選択/ Required/ Elective |
| 平成 27 年度                | 前期                       |                      | 火曜日 5 時限             |                                 | 限定選択科目                    |
| ※単位数 /<br>Credit        | ※担当教員/ Course Instructor |                      |                      | ※対象学部等/ Intended School         |                           |
| 2                       | 山城 賢                     |                      |                      | 建設都市工学コース                       |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区 /<br>Taught Campus | ※教室/ Classroom       |                      | 使用言語/ Taught Language           |                           |
| 3 年生                    | 伊都                       |                      |                      | J                               |                           |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、J は日本語、E は英語、J/E は教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview   |  |
|--|--|
| <p>海岸，沿岸および海洋の利用開発，環境の保存や改善，沿岸災害の防止などに関連して，種々の計画を立案し，構造物の設計をおこなうには，そこで生じる水理現象を十分に理解しておくことが必要である．本講義では，主要な自然外力である水の波の理論とその基本的性質，浅海での波の変形，高潮や津波などの長周期の波による水位変動，波の統計的性質や波の推算など，海岸，沿岸および海洋における水理現象に関する基礎的な知識の修得と，それに基づく問題の解決能力を養うことを目的とする．</p> |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords  |  |
| <p>海岸，海の波，微小振幅波，分散方程式，浅水変形，屈折，回折，反射，砕波，潮汐，高潮，津波，副振動，有義波，スペクトル，波浪推算</p>   |  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                 |                 |
|---|-----------------|
| 「水理学第一」を履習しておくこと．                       |                 |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability |                 |
| 流体力学に関する基礎知識                            |                 |
| 到 達 目 標/ Course Objectives              |                 |
| A                                       | ・微小振幅波理論を導出できる． |

|  |  |
|--|--|
| 知識・理解/ Knowledge and Understanding       | <ul style="list-style-type: none"> <li>水粒子の軌跡，エネルギーの伝播，群速度など水面波の性質を説明できる。</li> <li>波の変形（浅水変形，屈折，回折，砕波）を説明できる。</li> <li>長周期波（潮汐，津波，高潮，副振動）の特性を説明できる。</li> </ul> |
| B<br>専門的スキル/ Skills and other attributes | <ul style="list-style-type: none"> <li>分散関係式から波長，周期を求めることができる。</li> <li>波の統計的性質に基づいて，有義波高，有義波周期を算定できる。</li> <li>様々な図表から，砕波水深・砕波波高，風波などを求めることができる。</li> </ul>   |
| C<br>汎用的スキル / Transferable Skills        | <ul style="list-style-type: none"> <li>専門用語を用いて，論理的に説明できる。</li> </ul>  |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society |  |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画/ Course Plan                   |                        |                       |                                    |  |
|--|------------------------|-----------------------|------------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等/ Tentative Weekly Schedule |                        | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|  |                        | 講義/ Lecture           | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |
| 1                                      | 概説：序論，海岸・沿岸・海洋，海の波     | ○                     |                                    |  |
| 2                                      | 微小振幅波理論                | ○                     |                                    |  |
| 3                                      | 波の変形（浅水変形，屈折，回折，反射，砕波） | ○                     |                                    |  |

|   |                          |   |  |  |
|---|--------------------------|---|--|--|
|   |                          |   |  |  |
| 4 | 長周期の波（潮汐，高潮，津波，副振動）      | ○ |  |  |
| 5 | 波の統計的性質：波別解析法，代表波        | ○ |  |  |
| 6 | 波のスペクトル：周波数スペクトル，方向スペクトル | ○ |  |  |
| 7 | 風波の推算：SMB法               | ○ |  |  |

授業以外での学習に当たって/ Suggestion for success (Specific)

演習問題をよく復習すること。

テキスト/Textbooks

服部昌太郎 著: 海岸工学, コロナ社

参考書/Reference Books

高橋毅 訳: 水の波, 共立出版など 海岸工学関連図書

授業資料/ Course Handouts

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| 観点<br>Standpoint<br>成績評価方法   | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding   | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 学期末試験 /<br>Final Exam  | ◎   | ◎  | ◎                                      |  | 100%   |
| 小テスト/ Class<br>tests   |   |  |  |  | 0%   |
| レポート /<br>Report   |   |  |  |  | 0%   |
| 発表(プレゼン・スピーチ等)<br>/ Presentation   |   |  |  |  | 0%   |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution  |   |  |  |  | 0%   |
| 作品/Creations   |   |  |  |  |  |
| 出席(選択可能)<br>/ Attendance   |   |  |  |  | 欠格条件   |
| その他(自由記<br>述) / Others   |   |  |  |  |  |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information<br>regarding<br>Evaluation<br>Method. | <p>期末テストでは、波の性質等について専門用語を用いて説明できること、簡単な式により波長や波速を計算できること、図表等を用いて波高や周期を求めることができること、などが求められる。なお、2/3以上の出席を期末試験を受けるための要件とする(欠格条件)。</p> <p><a href="#">ループリック(PDF)</a> / Rubric(PDF)</p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |  |  |  |  |

| 学 習 相 談/ Study Consultation (Office Hour)                |
|--|
| 個別の質問には講義終了後に講義室、および教員室にて対応する。来室の際は、電話やメール等であらかじめ連絡すること。 |
| そ の 他/ Others  |
| <更新日>  |

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |                      |  |                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |                           |
|                         |                          | 都市計画及び地域政策学          |                      |  |                           |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                           |
|                         |                          |                      |                      |  |                           |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              |                      | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective |
| 3年                      | 後期                       |                      |                      |  | 選択                        |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                           |
| 2                       | 塚原健一                     |                      |                      |  |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |                      | 使用言語/ Taught Language                      |                           |
|                         |                          |                      |                      |  |                           |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview   |  |
|--|--|
| 人々の生活に直結する土地利用や、地域間の繋がりを規定する都市計画や地域政策を、交通、水資源、環境、経済、財政、行政、社会といった多面的な観点から分析し、現在の都市計画、地域政策の課題や、望ましい地域計画や国土形成の政策の方向性について理解する。 |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords  |  |
| 都市計画、地域政策、経済、財政、行政、人口動態、土地利用   |  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites   |  |
|---|--|
| 特になし  |  |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability   |  |
| 都市計画、地域政策はそれぞれの地域及び時代背景により様々に変化する。これらを適切に理解するには、数式や情報の丸暗記ではなく、経済、社会、風土等様々な情報を捉え、自分の思考で望ましい都市・地域の姿を思考することが必要である。このため、社会、経済に関する情報を論理的、定量的に把握する能力が必要である。 |  |
| 到 達 目 標/ Course Objectives  |  |
| A<br>知識・理解/ Knowledge   | <ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの都市計画、地域政策の歴史的背景と変遷を理解する。</li> <li>今日の国土計画、地域計画、社会基盤整備計画策定の要素を定量的に分析</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| and Understanding                        | できる。   |
| B<br>専門的スキル/ Skills and other attributes | <ul style="list-style-type: none"> <li>・都市計画策定に必要な基礎情報の収集整理ができる。</li> <li>・都市財政の基礎的分析ができる。</li> </ul>  |
| C<br>汎用的スキル / Transferable Skills        |  |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society | <ul style="list-style-type: none"> <li>・工学だけでなく経済、財政、社会、環境といった、人間生活に関する幅広い観点から事象を考える思考態度を身につけ、都市域の縮小、地域の再編成等、重要な問題の合意形成のための基礎情報を、専門外の市民に解りやすく説明できる。</li> </ul> |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画/ Course Plan                    |                       |                                    |  |  |
|---|-----------------------|------------------------------------|--|--|
| 進捗・内容・行動目標等 / Tentative Weekly Schedule | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |  |
|   | 講義 / Lecture          | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |  |
|   |                       |                                    |  |  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現行の都市計画制度<br/>(卒業後実務において直ぐに直面する現行制度について、その背景や運用を理解する)</li> </ul>                       | ○ | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新聞、社会関係雑誌の購読</li> <li>・ 各種法律・施策の学習</li> </ul> |
| 2   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現行の地域政策<br/>(卒業後実務において直ぐに直面する現行政策について、その背景や具体的内容について理解する)</li> </ul>                   |   |  |
| 3   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 都市計画制度の変遷<br/>(戦後の都市人口拡大期に対応した都市計画の変遷を学習する)</li> </ul>                                 |   |  |
| 4   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 世界の国土政策、地域政策<br/>(日本以外の国土政策や地域政策を学習し、日本の制度の普遍性、特異性を理解する)</li> </ul>                    |   |  |
| 5   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後 50 年を見据えた都市計画、地域政策の課題<br/>(学生が卒業後実社会で活躍する機会を見越した、将来的な都市計画、地域政策の問題点を学習する)</li> </ul> |   |  |
| 授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific)   |   |   |  |
| <p>広く経済社会の問題を取り扱う学問であり、講義のみのインプットでは深い理解を得ることはできない。講義で得た問題意識を現実の社会問題に照らし、各自でフォローアップする姿勢が必要である。</p> |   |   |  |

|  |
|--|
| テキスト/Textbooks   |
| 講義において随時提供する   |
| 参 考 書/ Reference Books   |
|  |
| 授 業 資 料/ Course Handouts   |
| <a href="#">WebCT へのリンク</a> 、 <a href="#">図書館の資料へのリンク</a> 等<br>↓ 観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映 |
| 成績評価/Evaluation  |



| 観点<br>Standpoint<br>成績評価方法   | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding  | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
|--|--|--|--|--|--|
| 学期末試験 /<br>Final Exam  | ◎  |  |  | ○  | 60%  |
| 小テスト / Class<br>tests  | ○  |  |  |  | 10%  |
| レポート /<br>Report   |  |  |  | ○  | 20%  |
| 授業への貢献度<br>/<br>In-class<br>contribution   |  |  |  | ○  | 10%  |
| 出席(選択可能)<br>/<br>Attendance  |  |  |  |  | 欠格条件   |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information<br>regarding<br>Evaluation<br>Method. | <p>小テスト、レポートは講義内容の理解度を把握する目的で行う。<br/>           期末テストは論述式で行い、自らが、社会資本整備の重要性を、専門外の市民に、論理かつ定量的に説明できる能力を測る。<br/>           出席は、期末試験を受ける要件のみに使う。</p> <p><a href="#">ループリック (PDF) / Rubric(PDF)</a></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |  |  |  |  |

| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour) |
|--|
| 教員在室時は随時学習相談を受け付ける。                        |
| そ の 他 / Others                             |
|  |

## シラバス（様式）

|                          |                          |                                  |                      |  |                           |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------|--|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code      |                          | ※授業科目名/ Course Title             |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |                           |
| 4230                     |                          | 交通計画学<br>Transportation Planning |                      |  |                           |
| ※講義題目/ Sub Title         |                          |                                  |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                           |
| 都市交通の需要予測・交通網計画と交通マネジメント |                          |                                  |                      | 専攻教育科目                                     |                           |
| ※開講年度<br>/ Year          | ※開講学期/ Term              |                                  | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective |
| 2015                     | 前期/                      |                                  | 月曜 2 時限/Monday<br>2  |  | 限定選択/ Elective            |
| ※単位数/<br>Credit          | ※担当教員/ Course Instructor |                                  |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                           |
| 2                        | 外井哲志/TOI Satoshi         |                                  |                      | 工学部/Engineering                            |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year  | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom                   |                      | 使用言語/ Taught Language                      |                           |
| 3                        | ITO                      | ??                               |                      | 日本語/Japanese                               |                           |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/Course Overview  |  |
|--|--|
| <p>本講義はまず、現代の都市で起こる交通現象の調査方法、それにもとづいた交通需要の予測手法、交通ネットワークの計画手法について学ぶ。次に、自動車の交通流の特性、道路交通の運用方法、交通需要のコントロール手法、通過交通を排除する道路網形態などについて学ぶ。</p> <p>In this class, students learn the survey method of traffic phenomenon which occur in urban area and learn the estimation method and transportation network planning based on transportation surveys.</p> <p>Next students learn the characteristics of automobile traffic flow and several method of transportation management, the road network for pedestrians and public transport.</p> |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords  |  |
| <p>交通調査, 交通需要予測, 交通ネットワーク計画, 交通管理と運用, 地区交通計画<br/>Transport survey, Forecast of Transportation Demand, Transport Network Planning, TDM, Area traffic Planning</p>   |  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                 |  |
|---|--|
| 特になし/Nothing                            |  |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability |  |
| 特になし/Nothing                            |  |

| 到達目標/ Course Objectives                  |  |
|--|--|
| A<br>知識・理解/ Knowledge and Understanding  | <p>自動車交通流の基本的な特性を理解し、速度、密度、交通流率の計算ができる。<br/>To understand the basic characteristics of traffic flow and to calculate velocity, density and flow rate.</p> <p>都市交通調査の体系を理解し、調査の目的と内容を説明できる。<br/>To understand the system of urban transportation survey and explain its purpose and contents.</p>                               |
| B<br>専門的スキル/ Skills and other attributes | <p>交通需要予測の方法とその流れを理解し、簡単な例で予測計算ができる。<br/>To understand the estimation method of transportation demand and its procedure and to calculate of demand for a simple example.</p> <p>交通需要管理の各種方法の目的と内容を理解し、解説できること。<br/>To understand the purpose and and contents of some kinds of TDM methods, and to explain them in detail.</p> |
| C<br>汎用的スキル / Transferable Skills        | なし/Nothing   |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society | なし/Nothing   |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授業計画/ Course Plan                       |   |                                    |  |  |
|---|---|------------------------------------|--|--|
| 進捗・内容・行動目標等 / Tentative Weekly Schedule | 授業形態 / Teaching Style   |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |  |
|   | 講義 / Lecture  | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |  |
| 1                                       | 都市交通調査 (2回)<br>Urban Transportation Survey (2 class)                | ○                                  |  |  |
| 2                                       | 交通需要予測 (5回)<br>Estimation Method of Transportation Demand (4 class) | ○                                  |  |  |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| 3   | 交通流の特性 (4回)<br>Characteristics of traffic Flow      | ○ |  |  |
| 4   | 道路交通の管理と運用 (2回)<br>Transportation Demand Management | ○ |  |  |
| 5   | 地区交通計画 (2回)<br>Area Traffic Planning                | ○ |  |  |
| 授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific) |   |   |  |  |
| なし/Nothing                                      |   |   |  |  |

|   |  |
|---|--|
| テキスト/Textbooks  |  |
| 外井哲志著、「交通計画学」、権歌書房<br>TOI Satoshi ; “Transportation Planning (in Japanese)” ,TOUKA Shobou |  |
| 参考書/Reference Books   |  |
| なし/Nothing  |  |
| 授業資料/Course Handouts  |  |
| なし/Nothing  |  |

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation      |   |  |  |  |  |
|----------------------|---|--|--|--|--|
| 観点<br>Standpoint     | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 成績評価方法<br>Evaluation |   |  |  |  |  |

| Method   |  |   |  |   |      |
|--|--|---|--|---|------|
| 学期末試験 /<br>Final Exam  | ◎  | ○ |  |   | 100% |
| 小テスト/ Class<br>tests   |  |   |  |   | 0%   |
| レポート /<br>Report   |  |   |  | ○ | 0%   |
| 発表（プレゼン・スピーチ等）<br>/ Presentation   |  |   |  |   | 0%   |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution  |  |   |  |   | 0%   |
| 作品/Creations   |  |   |  |   |      |
| 出席（選択可能）<br>/ Attendance   |  |   |  |   | 欠格条件 |
| その他（自由記<br>述）/ Others  |  |   |  |   |      |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information<br>regarding<br>Evaluation<br>Method. | <p>授業への出席と、期末試験の成績のみで評価する。</p> <p><a href="#">ループリック (PDF) / Rubric(PDF)</a></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |   |  |   |      |

| 学 習 相 談/ Study Consultation (Office Hour)   |
|---|
| 講義の中で随時、質問の時間を確保する。教員室でも対応する。<br>Question time is kept in the class in anytime and in the instructor room also. |
| そ の 他/ Others   |
| <更新日>   |

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |  |  |  |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|--|--|--|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |  | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |  |
|                         |                          | 環境保全と開発              |  |  |  |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |  | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |  |
|                         |                          |                      |  |  |  |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective                  |  |
| 3年                      | 後期                       |                      |  |  |  |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |  | ※対象学部等/ Intended School                    |  |
| 2                       | 久場 隆広・島岡 隆行・中山 裕文        |                      |  | 工学部地球環境工学科建設都市工学コース                        |  |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |  | 使用言語/ Taught Language                      |  |
| 学部3年生                   | 伊都地区                     |                      |  | J  |  |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview  |  |
|---|--|
| <p>授業テーマは、持続型社会構築のための環境保全技術やシステムについて学ぶことである。</p> <p>環境保全の対象は、大気圏、水圏、土壌圏、生物圏すべてにわたる。これらの環境を護り、創造していくためには、人間活動による環境への負荷を少しでも減らし、環境を改善していくことが求められる。ついでには、水系の保全に加えて、排気ガス・排水・固形廃棄物を処理し、人間への悪影響を無くし、生物の多様性を保障できるようにしなければならない。</p> <p>この講義では環境保全の基本コンセプトを理解し、具体的技術や環境管理・環境創造手法やシステムを修得し、課題解決のための方策を案出できるようになることを目的とする。</p> |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords   |  |
| 大気汚染，水質汚染，土壌汚染，廃棄物問題、環境管理，環境政策、環境修復，レメディエーション，環境創造  |  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                 |  |
|---|--|
| 「環境システム学」「環境基礎学」を履修していることを前提にする。        |  |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability |  |
| 特になし。「環境システム学」「環境基礎学」の内容を理解していることが望ましい。 |  |
| 到 達 目 標/ Course Objectives              |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>A</b><br>知識・理解/ Knowledge and Understanding  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・公害・環境問題の歴史，そこから得られる教訓を説明できる。</li> <li>・環境容量や自浄作用を説明できる。</li> <li>・汚染の機構と汚染が人間や生物，生態系へ及ぼす影響を説明できる。</li> <li>・環境政策の手法を説明できる。</li> </ul>                            |
| <b>B</b><br>専門的スキル/ Skills and other attributes | <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境の現状を評価でき，その将来を予測できる。</li> <li>・汚染が人間や生物，生態系へ及ぼす影響を評価できる。</li> <li>・汚染を減ずるため，あるいは，循環資源化のための技術およびシステムを適用できる。</li> <li>・良好な環境や持続可能な社会を創造するための方法を提案できる。</li> </ul> |
| <b>C</b><br>汎用的スキル / Transferable Skills        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・問いや課題の主旨を理解し，自身の考えを，論理的に，かつ，ポイントを絞って簡潔に文章で表現できる能力を涵養する。</li> <li>・環境工学にかかわる基本的な技術英語を使えるようになる。</li> </ul>   |
| <b>D</b><br>態度・志向性/ Status and Value to Society | <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境倫理観を涵養し，その重要性を説明できるようになる。</li> <li>・技術者としての社会的責任を自覚する。</li> </ul>  |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画/ Course Plan                   |  |                       |                                    |  |
|--|--|-----------------------|------------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等/ Tentative Weekly Schedule |  | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|  |  | 講義/ Lecture           | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |
| 1                                      | ◎ <b>環境公害問題の実際</b> (5回)<br>(1) 典型七公害(3回) [久場], (2) 廃棄物問題(1回) [島岡], (3) 有害化学物質汚染, 自然保護(1回) [久場]                 | ○                     | 小論文                                | <b>未定</b> : (資料を予習していることを前提) 講義を主体とするが, 毎回 15~30 分程度の小論文を課すことがある。        |
| 2                                      | ◎ <b>環境政策の手法</b> (3回)<br>(1) 環境政策の基礎, 規制的手法(1回) [中山], (2) 市場メカニズムと環境政策(1回) [中山], (3) 経済発展と環境問題、国際環境条約(1回) [中山] | ○                     |                                    |  |

|   |  |   |      |    |
|---|--|---|------|----|
| 3 | ◎環境保全・浄化・創造技術 (6回)<br>(1) 環境容量と自然の浄化作用 (1回) [久場], (2) 廃棄物の処理・処分・管理と資源化 (2回) [島岡], (3) 環境共生都市の創造, 総合水管理 (1回) [久場], (4) 汚染土壌・地下水の浄化, 生態工学的環境創造 (1回) [久場], (5) 建設業の環境管理 (1回) [久場] | ○ | 小論文  | 同上 |
| 4 | 期末試験 (1回)  |   | 筆記試験 |    |

授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific)

事前に配布された資料, および, Web上の資料を予習しておくこと。配布資料には空欄部が設けてあるので, 空欄部の言葉や式, 数値, さらに, 興味を持った部分を調べしておく。授業への参加度については, 簡潔に授業内容や興味を持った項目を記し, 自己評価する。返却された小論文を復習し, 議論の進め方や考察の仕方を検討する。授業が理解できなかった場合には, その都度自宅で復習すること。

テキスト/Textbooks

教科書を使用せず, プリントを配付する。

参考書/Reference Books

副読本・参考書の一例を以下に示す。

1. 環境省 編: 「環境白書」「循環型社会白書」「生物多様性白書」(WEB上で公開)
2. 公害防止の技術と法規編集委員会 編: 「新・公害防止の技術と法規 2013 [水質編]」、丸善、2013
3. 浮田正夫・河原長美・福島武彦 編著: 「環境保全工学」、技報堂出版、1997
4. 須藤隆一 編著: 「水環境保全のための生物学」、産業用水調査会、2004
5. 岡田光正・大沢雅彦・鈴木基之 編著: 「環境保全・創出のための生態工学」、丸善、1999

授業資料/Course Handouts

<http://book.geocities.jp/activatedsludge5/>

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation            |   |  |  |  |  |
|----------------------------|---|--|--|--|--|
| 観点<br>Standpoint<br>成績評価方法 | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 学期末試験 /                    | ◎   | ◎  | ○                                      |  | 70%  |



|  |  |   |   |   |              |
|--|--|---|---|---|--------------|
| Final Exam   |  |   |   |   |              |
| 授業への参加度<br>/ In-class<br>contribution  |  |   |   | ○ | 10%          |
| 小論文 /Short<br>essays   | ○  | ○ | ◎ | ◎ | 20%          |
| 出席 (選択可能)<br>/ Attendance  |  |   |   |   | 10 回以上出席すること |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information<br>regarding<br>Evaluation<br>Method. | <p><b>未定:</b> 評価の対象および割合は小論文 20%, 授業への参加度 10%, 期末テスト 70%であり, 合計 100 点満点とし, 単位取得のためには 60 点以上に達する必要がある。問題点を抽出し, 整理して説明する能力を涵養するために小論文を課すことがある。随時 (最低 3 回程度), 各評点を学生に公開し, 各自の達成度が分かるようにする。</p> <p><u><a href="#">ループリック (PDF) / Rubric(PDF)</a></u></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |   |   |   |              |

| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour)   |  |
|--|--|
| 授業後, あるいは, e-mail ( <a href="mailto:kuba@civil.kyushu-u.ac.jp">kuba@civil.kyushu-u.ac.jp</a> ) 等で質問は随時受け付ける。   |  |
| そ の 他 / Others   |  |
| <p>その他の注意事項、確認事項</p> <p>&lt;例&gt;障害のある学生への対応、単位を取得できなかったときの対応、教員自身の授業アンケート結果からの改善事項、学生の倫理 (盗作, 不正行為)、TA の配置・役割等。</p> <p>&lt;更新日&gt;</p> <p>学期中に更新があった場合は、日時と変更点を記載</p> |  |

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |                      |  |                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--|---------------------------|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |                      | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |                           |
| 4216                    |                          | 土木工学総合演習             |                      |  |                           |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                           |
|                         |                          |                      |                      | 専攻教育科目                                     |                           |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              |                      | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective |
|                         | 後期                       |                      |                      |  | 選択                        |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                           |
| 2                       | 国家公務員試験担当教員              |                      |                      | 工学部  |                           |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |                      | 使用言語/ Taught Language                      |                           |
| 学部3年                    | 伊都                       |                      |                      | J  |                           |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview   |  |
|--|--|
| <p>建設都市工学コースの学生が卒業後に就職する，国家公務員・地方公務員・民間企業（ゼネコン・コンサルタント・インフラ系など）などについて，就職試験などで必須の内容を演習形式の講義により修得する．高度な土木技術者を目指すための専門的な素養として，土木系専門基礎科目に加えて，工学基礎科目と一般教養科目について演習問題を通じて理解を深める．さらに，国家公務員上級試験レベルの演習問題を解く能力を身につける．</p> |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords  |  |
| 土木基礎科目   |  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                    |  |
|--|--|
| 特になし                                       |  |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability    |  |
|  |  |
| 到 達 目 標/ Course Objectives                 |  |
| A<br>知識・理解/ Knowledge<br>and Understanding | <ul style="list-style-type: none"> <li>力学系科目の知識に基づいて，自然界の現象，構造物の挙動や設計法について説明できる。</li> <li>環境学の知識に基づいて，自然環境と人間・社会活動の関わりや環境浄化</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>技術について説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川，海岸および水資源工学の知識に基づいて，河川および港湾の役割，波の性質，水処理技術について説明できる。</li> <li>・建設材料学，維持管理工学の知識に基づいて，各種建設材料の基本的性質や既存構造物の維持管理手法について説明できる。</li> <li>・計画学の知識に基づいて，公共事業の役割および仕組み，交通流の特性，都市・地域計画の制度について説明できる。</li> </ul> |
| <b>B</b><br>専門的スキル/ Skills and other attributes | <ul style="list-style-type: none"> <li>・数学，自然科学の基礎知識を理解し，工学的問題に応用することができる。</li> <li>・実験データを統計理論や情報処理理論の知識を応用して正しく整理・解析し，結果を考察し，説明することができる。</li> <li>・修得した専門知識を総合して問題を発見し，解決することができる。</li> </ul>   |
| <b>C</b><br>汎用的スキル / Transferable Skills        |   |
| <b>D</b><br>態度・志向性/ Status and Value to Society |   |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画/ Course Plan                    |                        |                       |                                    |  |
|---|------------------------|-----------------------|------------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等 / Tentative Weekly Schedule |                        | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|   |                        | 講義 / Lecture          | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |
| 1                                       | 一般教養科目：1) 判断推理・数的推理など  | ○                     | 演習含む                               |  |
| 2                                       | 一般教養科目：2) 資料解釈・時事問題など  | ○                     | 演習含む                               |  |
| 3                                       | 工学基礎科目：1) 確率・統計，数学など   | ○                     | 演習含む                               |  |
| 4                                       | 工学基礎科目：2) 力学，電気・電磁気学など | ○                     | 演習含む                               |  |
| 5                                       | 工学基礎科目：3) 熱力学，波動，など    | ○                     | 演習含む                               |  |
| 6                                       | 専門基礎科目：1) 弾性力学・構造力学    | ○                     | 演習含む                               |  |
| 7                                       | 専門基礎科目：2) 流体力学・水理学     | ○                     | 演習含む                               |  |

|   |                 |   |      |  |
|---|-----------------|---|------|--|
| 8   | 専門基礎科目：3) 土質力学  | ○ | 演習含む |  |
| 9   | 専門基礎科目：4) 計画・交通 | ○ | 演習含む |  |
| 10  | 専門基礎科目：5) 環境工学  | ○ | 演習含む |  |
| 12  | 専門基礎科目：6) 材料工学  | ○ | 演習含む |  |
| 13  | 模擬試験（教養，専門）     | ○ | 演習含む |  |
| 14  | 面接対策講座と模擬面接     | ○ |      |  |
| 授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific) |                 |   |      |  |
|   |                 |   |      |  |

|                          |
|--------------------------|
| テキスト/Textbooks           |
| 各回に使用する資料を担当教員より配布する。    |
| 参 考 書/ Reference Books   |
|                          |
| 授 業 資 料/ Course Handouts |
|                          |

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation                |   |  |  |  |   |
|--------------------------------|---|--|--|--|---|
| 観点<br>Standpoint               | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考 (欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method |   |  |  |  |   |
| 学期末試験 /                        | ◎   | ◎  |  |  | 80%   |

|  |  |  |  |  |                      |
|--|--|--|--|--|----------------------|
| Final Exam   |  |  |  |  |                      |
| 小テスト/ Class tests  |  |  |  |  |                      |
| レポート / Report  |  |  |  |  |                      |
| 発表（プレゼン・スピーチ等） / Presentation  |  |  |  |  |                      |
| 授業への貢献度 / In-class contribution                                      |  |  |  |  |                      |
| 作品/Creations   |  |  |  |  |                      |
| 出席（選択可能） / Attendance  |  |  |  |  | 20%<br>欠格条件：1/3以上の欠席 |
| その他（自由記述） / Others   |  |  |  |  |                      |
| 成績評価基準に関わる補足事項 / Additional Information regarding Evaluation Method. | <p>出席点と模擬試験の結果により評価する。</p> <p><a href="#">ループリック (PDF) / Rubric(PDF)</a></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |  |  |  |                      |

|  |  |
|--|--|
| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour) |  |
| 講義内容に関する質問等がある場合には、各項目の講義実施教員の教員室にて対応します。  |  |
| そ の 他 / Others                             |  |
| <p>&lt;更新日&gt;<br/>2015/2/24</p>           |  |

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |  |  |  |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|--|--|--|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |  | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |  |
| 4239                    |                          | 維持管理工学               |  |  |  |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |  | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |  |
|                         |                          |                      |  | 自由選択科目                                     |  |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective                  |  |
|                         | 4年前期                     |                      |  |  |  |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      |  | ※対象学部等/ Intended School                    |  |
| 2単位                     | 濱田 秀則・貝沼 重信              |                      |  | 工学部  |  |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |  | 使用言語/ Taught Language                      |  |
| 学部4年                    | 伊都                       |                      |  | J  |  |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、Jは日本語、Eは英語、J/Eは教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview  |  |
|---|--|
| <p>高度経済成長期から現在に至るまでに建設された多くの構造物において各種の劣化が認められるようになり、今後さらに長期間供用していくためには、適切な維持管理が必要となっている。そのため、既存構造物の維持管理を正しく行うことのできる土木技術者が今後さらに必要とされている。本講義においては、構造物の維持管理を行っていく上で求められる、劣化機構に関する基礎知識、非破壊検査・破壊検査および補修・補強に関する基礎知識を習得することを目的とする。</p> |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords   |  |
| 耐久性, 劣化, 非破壊試験, 補修・補強, 耐久性評価  |  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                                    |   |
|--|---|
| 「土木材料学」「構造力学第一・第二」, 「鋼構造工学」, 「コンクリート構造工学」を履修済であること。        |   |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability                    |   |
| 「土木材料学」「構造力学第一・第二」, 「鋼構造工学」, 「コンクリート構造工学」で学ぶ基礎的知識を有していること。 |   |
| 到 達 目 標/ Course Objectives                                 |   |
| A<br>知識・理解/ Knowledge                                      | 構造物の劣化機構に関する基礎知識、非破壊検査・破壊検査および補修・補強について、的確に説明できる。 |

|  |   |
|--|---|
| and Understanding                        |   |
| B<br>専門的技能/ Skills and other attributes  | 構造物を適切に維持管理する上で必要とされる構造部材の耐久性などの基礎的計算を行うことができる。               |
| C<br>汎用的技能 / Transferable Skills         | 与えられた問題の意味を良く理解し、それを解決するために文献検索システムやインターネットを用いて情報を収集することができる。 |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society | 土木技術者の倫理綱領について理解し、土木技術者の社会的役割と責任について説明できる。                    |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的技能」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画/ Course Plan                   |                    |                       |                                    |  |
|--|--------------------|-----------------------|------------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等/ Tentative Weekly Schedule |                    | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|  |                    | 講義/ Lecture           | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |
| 1                                      | 概論                 |                       |                                    | 特に無し   |
| 2                                      | コンクリート構造物の劣化（1）    | ○                     |                                    |  |
| 3                                      | コンクリート構造物の劣化（2）    | ○                     |                                    |  |
| 4                                      | コンクリート構造物の検査（1）    | ○                     |                                    |  |
| 5                                      | コンクリート構造物の検査（2）    | ○                     |                                    |  |
| 6                                      | コンクリート構造物の補修・補強（1） | ○                     |                                    |  |
| 7                                      | コンクリート構造物の補修・補強（2） | ○                     |                                    |  |
| 8                                      | 実構造物の見学            |                       | 現場見学                               |  |
| 9                                      | 鋼構造物の経年劣化と致命的損傷    | ○                     |                                    |  |
| 10                                     | 損傷の種類              | ○                     |                                    |  |
| 11                                     | 劣化の要因とメカニズム        |                       |                                    |  |

|   |            |   |    |  |
|---|------------|---|----|--|
| 12  | 点検・検査      | ○ |    |  |
| 13  | 補修・補強      | ○ |    |  |
| 14  | 疲労耐久性評価（１） | ○ | 演習 |  |
| 15  | 疲労耐久性評価（２） |   | 演習 |  |
| 授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific) |            |   |    |  |
| 演習の内容，考え方を講義で学び，それらを実際に自分で演習を解くことで復習する．         |            |   |    |  |

|                                    |
|------------------------------------|
| テキスト/Textbooks                     |
| 長井正嗣: 橋梁工学, 共立出版(株)                |
| 参 考 書/ Reference Books             |
|                                    |
| 授 業 資 料/ Course Handouts           |
| コースの電子掲示板に掲示した HP アドレスから授業資料を入手する． |

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation                |   |   |                                       |  |  |
|--------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|--|
| 観点<br>Standpoint               | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的技術/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的技術/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 成績評価方法<br>Evaluation<br>Method |   |   |                                       |  |  |
| 学期末試験/<br>Final Exam           | ◎   | ◎   |                                       |  | 80%  |
| 小テスト/ Class<br>tests           |   |   |                                       |  |  |
| レポ ー ト /<br>Report             |   |   | ○                                     |  | 20%  |
| 発表 (プレゼ                        |   |   |                                       |  |  |



|  |   |  |  |  |     |
|--|---|--|--|--|-----|
| ン・スピーチ等)<br>/ Presentation   |   |  |  |  |     |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution  |   |  |  |  |     |
| 作品/Creations   |   |  |  |  |     |
| 出席 (選択可能)<br>/ Attendance  |   |  |  |  | 10% |
| その他 (自由記<br>述) / Others  |   |  |  |  |     |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information<br>regarding<br>Evaluation<br>Method. | レポートでは、講義中に説明した演習で求めている専門知識の理解度や基本的な設計計算の方法を理解しているかを判断する. |  |  |  |     |

|  |  |
|--|--|
| 学 習 相 談 / Study Consultation (Office Hour)         |  |
| 質問等がある場合には、講義日に教員室にて対応する。それ以外の日については、Eメールにて別途調整する。 |  |
| そ の 他 / Others                                     |  |
| 特に無し   |  |

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |  |                              |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|--|------------------------------|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |  | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code |
| 3481                    |                          | 沿岸域管理工学              |  |                              |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |                              |
|                         |                          |                      | 専攻教育科目                                     |                              |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              | ※曜日時限<br>/ Class Day |  | ※必修選択/ Required/ Elective    |
| 平成 27 年度                | 前期                       | 木曜日 3 時限             |  | 限定選択科目                       |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      | ※対象学部等/ Intended School                    |                              |
| 2                       | 橋本典明・清野聡子                |                      | 建設都市工学コース                                  |                              |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |  | 使用言語/ Taught Language        |
| 4 年生                    | 伊都                       |                      |  | J                            |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、J は日本語、E は英語、J/E は教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview  |
|---|
| <p>海岸線をはさんで陸域と海域の両方に広がるある範囲を沿岸域と言う。沿岸域の陸域では人口が集中し、物流、産業、生活の3つの機能が展開しており、海域では海運、埋立て、漁業、海洋性レクリエーションなどの様々な利用が進められている。一方で、沿岸域は波浪、津波、高潮などの自然条件の厳しい領域でもある。本講義では、沿岸域の波浪・津波・高潮などの自然条件およびこれらの自然条件から沿岸域を防護する港湾・海岸構造物の計画や設計に関する工学的知識技術を学び、さらに海岸保全、快適な海岸環境の創造に資することができる工学的な基礎知識の習得と能力を養うことを目的とする。</p> |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords   |
| 港湾計画, 港湾行政, 港湾・海岸施設, 海岸の保全, 海域環境の保全と環境創造  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites   |   |   |
|---|---|---|
| 「沿岸海洋工学」を履修しておくことが望ましい。   |   |   |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability   |   |   |
| 流体力学・沿岸海洋工学に関する基礎知識   |   |   |
| 到 達 目 標/ Course Objectives  |   |   |
| <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">A<br/>知識・理解/ Knowledge</td> <td style="border-left: 1px dashed black; padding-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・沿岸域における気象・海象・底質などの自然条件を説明できる。</li> <li>・沿岸域や港湾、生態系の役割を説明できる。</li> </ul> </td> </tr> </table> | A<br>知識・理解/ Knowledge   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・沿岸域における気象・海象・底質などの自然条件を説明できる。</li> <li>・沿岸域や港湾、生態系の役割を説明できる。</li> </ul> |
| A<br>知識・理解/ Knowledge   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・沿岸域における気象・海象・底質などの自然条件を説明できる。</li> <li>・沿岸域や港湾、生態系の役割を説明できる。</li> </ul> |   |

|  |   |
|--|---|
| and Understanding                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・港湾・海岸施設の種類と構造および機能を説明できる.</li> <li>・海岸保全に関する計画や各種施策・事業等の特性を説明できる.</li> <li>・海域環境の保全・整備に関する基礎事項について説明できる.</li> </ul>   |
| B<br>専門的スキル/ Skills and other attributes | <ul style="list-style-type: none"> <li>・所与の気象・海象条件を対象として港湾・海岸構造物の配置計画、<b>海洋保護区設定、自然再生事業</b>を立案できる.</li> <li>・所与の気象・海象条件を対象として港湾・海岸構造物の設計ができる.</li> <li>・様々な条件下での海域環境・海岸保全に関する基礎的調査・検討ができる.</li> </ul> |
| C<br>汎用的スキル / Transferable Skills        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・専門用語を用いて、論理的に説明できる.</li> </ul>  |
| D<br>態度・志向性/ Status and Value to Society | <ul style="list-style-type: none"> <li>・社会の多様な関係者に科学技術情報や計画を説明し、合意形成できる能力の向上に務める。</li> </ul>  |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的スキル」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画/ Course Plan                    |                |                       |                                    |  |
|---|----------------|-----------------------|------------------------------------|--|
| 進捗・内容・行動目標等 / Tentative Weekly Schedule |                | 授業形態 / Teaching Style |                                    | 授業時間外学習 / Comments, suggestions for the course preparation, review, etc. |
|   |                | 講義 / Lecture          | 演習・その他 / Exercise, Field trip etc. |  |
| 1                                       | 海岸・港湾概論        | ○                     |                                    |  |
| 2                                       | 沿岸域をとりまく気象・海象  | ○                     |                                    |  |
| 3                                       | 沿岸域の防災         | ○                     |                                    |  |
| 4                                       | 海岸・港湾施設        | ○                     |                                    |  |
| 5                                       | 海岸・港湾構造物の設計(1) | ○                     |                                    |  |
| 6                                       | 海岸・港湾構造物の設計(2) | ○                     |                                    |  |

|    |               |   |   |
|----|---------------|---|---|
| 7  | 海岸の保全(1)      | ○ |   |
| 8  | 海岸の保全(2)      | ○ |   |
| 9  | 海域環境の保全と創造(1) | ○ |   |
| 10 | 海域環境の保全と創造(2) | ○ |   |
| 11 | 港湾行政(1)       | ○ |   |
| 12 | 港湾行政(2)       | ○ |   |
| 13 | 港湾計画(1)       | ○ |   |
| 14 | 港湾計画(2)       | ○ |   |
| 15 | 博多湾見学         |   | ○ |

授業以外での学習に当たって/ Suggestion for success (Specific)

授業内容をよく復習すること。

福岡沿岸などの港や海岸に積極的に興味をもち、現場や自然現象の理解を進めること。

テキスト/ Textbooks

適宜プリントを併用する。

参考書/ Reference Books

服部昌太郎 著：海岸工学，コロナ社

合田良実：海岸・港湾，彰国社

授業資料/ Course Handouts

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| 観点<br>Standpoint   | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding   | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 成績評価方法   |   |  |  |  |  |
| 学期末試験 /<br>Final Exam  | ◎   | ○  |  |  | 40%  |
| 小テスト/ Class<br>tests   |   |  |  |  | 0%   |
| レポート /<br>Report   | ○   | ○  | ○                                      | ○  | 20%  |
| 発表(プレゼン・スピーチ等)<br>/ Presentation   | ○   | ○  | ○                                      | ○  | 20%  |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution  |   |  | ○                                      | ○  | 20%  |
| 作品/Creations   |   |  |  |  |  |
| 出席(選択可能)<br>/ Attendance   |   |  |  |  | 欠格条件   |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information<br>regarding<br>Evaluation<br>Method. | <p>成績評価は、講義・現地見学の出席状況(20%)、レポートの取り組み状況(20%)、プレゼン(20%)および期末試験での成績(40%)によって評価する。</p> <p>期末テストでは、沿岸域における気象・海象・底質などの自然条件、沿岸域や港湾の役割、港湾・海岸施設の種類と構造および機能、海岸保全に関する計画や各種施策・事業等の特性、海域環境の保全・整備に関する基礎事項、等が求められる。</p> <p>なお、2/3以上の出席を期末試験を受けるための要件とする(欠格条件)。</p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |  |  |  |  |

#### 学習相談/ Study Consultation (Office Hour)

個別の質問には講義終了後に講義室、および教員室にて対応する。来室の際は、電話やメール等であらかじめ連絡すること。

#### その他/Others

<更新日>

## シラバス（様式）

|                         |                          |                      |                           |  |  |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------|--|--|
| ※講義コード/ Course Code     |                          | ※授業科目名/ Course Title |                           | ※科目ナンバリングコード/ Numbering Code               |  |
|                         |                          | 交通施設工学               |                           |  |  |
| ※講義題目/ Sub Title        |                          |                      |                           | ※授業科目区分<br>/ Course Subject Classification |  |
|                         |                          |                      |                           |  |  |
| ※開講年度<br>/ Year         | ※開講学期/ Term              | ※曜日時限<br>/ Class Day | ※必修選択/ Required/ Elective |  |  |
| 2015                    | 前学期                      | 火曜日 4 時限             | 自由選択                      |  |  |
| ※単位数/<br>Credit         | ※担当教員/ Course Instructor |                      | ※対象学部等/ Intended School   |  |  |
| 2                       | 大枝 良直                    |                      | 地球環境工学科建設都市工学コース          |  |  |
| ※対象学年/<br>Intended Year | ※開講地区/<br>Taught Campus  | ※教室/ Classroom       |                           | 使用言語/ Taught Language                      |  |
| 4 年生                    | 伊都                       |                      |                           | J  |  |

※は、あらかじめ入力済の項目 使用言語は、J は日本語、E は英語、J/E は教材等一部英語/ Completed input

| 授 業 の 概 要/ Course Overview  |  |
|---|--|
| 交通機関の運行と交通施設の備えるべき機能・能力を理解し、交通施設の設計・建設についての基本的な考え方を身につける。また、交通施設の設計、建設、管理に必要な知識と、派生する問題を解決する能力を養う。交通機関の建設にかかわる技術者の役割と倫理について考える。 |  |
| キ ー ワ ー ド/ Keywords   |  |
| 自動車、鉄道、船舶、航空機、軌道線形、道路線形、運動力学  |  |

| 履 修 条 件/ Pre-requisites                    |   |
|--|---|
| 特になし。                                      |   |
| 履 修 に 必 要 な 知 識 ・ 能 力/ Required Ability    |   |
| 交通計画学を履修しておくことが望ましい。また、基幹教育レベルの力学の知識が必要。   |   |
| 到 達 目 標/ Course Objectives                 |   |
| A<br>知識・理解/ Knowledge<br>and Understanding | <ul style="list-style-type: none"> <li>交通機関の運動原理を理解し、説明できる。</li> <li>運動原理を理解したうえで、要求される施設構造を理解する。</li> <li>交通機関の運行と管制の方法を原理的に理解する。</li> </ul> |
| B<br>専門的技能/ Skills and                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>交通機関の運行のために施設の備えるべき機能・能力を理解し、交通施設の設計についての基本的な設計ができる。</li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
| other attributes                            |  |
| C<br>汎用的技能 /<br>Transferable Skills         | ・技術革新により様々な交通技術が開発されているが、講義により獲得した知識を用いて、導入や新設の可能性について肯定的あるいは否定的な判断ができること。 |
| D<br>態度・志向性/ Status<br>and Value to Society | ・交通機関は公共性が高く、交通機関の建設にかかわる技術者の役割と倫理について理解すること。                              |

表の左に観点もしくは記号等を、右に詳細な内容を記述。「知識・理解」、「専門的技術」等は例示。また、左の欄の記載が、後述の達成度評価の項目に反映される。

| 授 業 計 画/ Course Plan                       |                   |                          |   |  |
|--|-------------------|--------------------------|---|--|
| 進捗・内容・行動目標等 / Tentative Weekly<br>Schedule |                   | 授業形態<br>/ Teaching Style |   | 授業時間外学習 / Comments,<br>suggestions for the course<br>preparation, review, etc. |
|  |                   | 講義/<br>Lecture           | 演習・その他/<br>Exercise, Field<br>trip etc. |  |
| 1  | 交通機関の使命と機能        | ○                        | 通常講義                                    |  |
| 2  | 交通機関の計画における技術者の役割 | ○                        | 通常講義                                    |  |
| 3  | 交通機械の力学と性能        | ○                        | 通常講義                                    |  |
| 4  | 鉄道車両の走行           | ○                        | 通常講義                                    |  |
| 5  | 曲線走行と線路線形         | ○                        | 通常講義                                    |  |
| 6  | 列車の運行制御           | ○                        | 通常講義                                    |  |
| 7  | 鉄道軌道と軌道力学         | ○                        | 通常講義                                    |  |
| 8  | 軌道の設計と強度計算        | ○                        | 通常講義                                    |  |

|   |             |   |      |  |
|---|-------------|---|------|--|
| 9   | 鉄道の建設       | ○ | 通常講義 |  |
| 10  | 鉄道の保守・維持    | ○ | 通常講義 |  |
| 11  | 自動車と道路の力学   | ○ | 通常講義 |  |
| 12  | 道路の構造と建設・維持 | ○ | 通常講義 |  |
| 13  | 道路の強度計算     | ○ | 通常講義 |  |
| 14  | 道路と線形的设计    | ○ | 通常講義 |  |
| 15  | 期末試験        |   |      |  |
| 授業以外での学習に当たって/Suggestion for success (Specific) |             |   |      |  |
| 予習・復習の考え方、自主学習についての全般的な指導。授業時間外の学修時間の目安等        |             |   |      |  |

|   |
|---|
| テキスト/Textbooks  |
| 教科書は使用しない。適宜プリントを配布する。  |
| 参 考 書/ Reference Books  |
| 1. 沼田實 著：鉄道工学（朝倉書店）、内田一郎・鬼塚克忠：道路工学（森北出版）<br>2. V.R.Vuchic（田仲訳）：都市の公共旅客輸送（技報堂） |
| 授 業 資 料/ Course Handouts  |
|   |

↓観点の項目は、到達目標の左の欄の記載が自動的に反映

| 成績評価/Evaluation  |   |  |  |  |  |
|------------------|---|--|--|--|--|
| 観点<br>Standpoint | A<br>知識・理解/<br>Knowledge and<br>Understanding | B<br>専門的スキル/<br>Skills and other<br>attributes | C<br>汎用的スキル/<br>Transferable<br>Skills | D<br>態度・志向性/<br>Status and Value<br>to Society | 備考(欠格条件、割合等)<br>/ Grading Percentage,<br>Disqualification etc. |
| 成績評価方法           |   |  |  |  |  |



|  |  |   |   |   |      |
|--|--|---|---|---|------|
| 学期末試験 /<br>Final Exam  | ◎  | ◎ | ○ |   | 70%  |
| 小テスト/ Class<br>tests   |  |   |   |   |      |
| レポート /<br>Report   |  |   |   |   |      |
| 発表（プレゼン・スピーチ等）<br>/ Presentation   | ○  | ○ | ○ |   | 20%  |
| 授業への貢献度<br>/ In-class<br>contribution  |  |   |   |   |      |
| 作品/Creations   |  |   |   |   |      |
| 出席（選択可能）<br>/ Attendance   |  |   |   |   | 欠格条件 |
| その他（討議） /<br>Others  | ○  | ○ | ○ | ○ | 10%  |
| 成績評価基準<br>に関わる補足<br>事項<br>/Additional<br>Information<br>regarding<br>Evaluation<br>Method. | <p>講義中には討議・プレゼンテーションも行う予定。</p> <p>期末試験では、交通機関の力学特性と必要な施設・構造が理解できているかどうかを問う。</p> <p>プレゼンテーションでは、交通機関に関するテーマを与え、それを各自で調べ、発表する。</p> <p>討議では、交通に関する基本的な特性について議論する。</p> <p><a href="#">ループリック (PDF) / Rubric(PDF)</a></p> <p>◎特に重視する。○重視する。</p> |   |   |   |      |

| 学 習 相 談/ Study Consultation (Office Hour)          |  |
|--|--|
| 質問等がある場合には、教員室にて対応する。できれば、事前に連絡してほしい。質問は電子メールでも受付。 |  |
| そ の 他/ Others                                      |  |
| 単位を取得できなかった学生は、再試をする予定。                            |  |
| <更新日><br>2015/01/15                                |  |