

土木建築工学科のカリキュラムについて



土木建築工学科は、土木工学と建築学を核として建設に関わる幅広い工学的素養を培うことで、複雑化する社会の諸問題を総合的に判断し、地域社会に貢献できる実践的技術者の養成を目標としています。

■土木建築工学科の体系

建設材料，土木施工法，建築施工法，...

構造力学，鋼構造，鉄筋コンクリート，...

建築一般構造，...

材料・構造

計画・設計

地域及び都市計画，...

建築計画，建築設計演習，...

土木計画学，土木設計演習，...

建築環境工学，

ランドスケープデザイン，...

地盤・水理・防災

土質力学，地盤工学...

水理学，河川工学，海岸工学...

防災工学，地球環境工学，...

基礎科目

創造演習，基礎製図，情報処理，...

応用物理，応用数学，技術英語...

■カリキュラム構成方針



低学年次では、土木と建築に共通する科目を学習し、高学年次では、土木と建築の専門選択科目を各々取り入れた『土木コース』と『建築コース』に分かれて学習します。低学年次に共通基礎科目をじっくり学習する中で、余裕を持って各自の適正や将来の進路を見極め、より明確な目標を持って4年次のコースを選択することが出来ます。また、低学年次からの一貫した指導によって、土木と建築の基礎的な素養を養うとともに、理論的、実践的教育を通じ、ますます高度化していく建設技術に十分対応できるように配慮しています。

■カリキュラム構成図

学年	基礎および発展科目	実験・実習・研	特別選択科目
1	工学入門・情報処理・図学	創造演習・基礎製図	エンジニア総合学習
2	情報処理・建設材料・環境生物学	創造演習・設計製図 測量学及び同実習	
3	建築一般構造・土質力学・地球物理入門・構造力学Ⅰ	設計製図 測量学及び同実習 工学演習・工学実験	
4	土木コース コース必修科目 土木計画学 水理学 環境衛生工学 地盤工学	建築コース コース必修科目 建築計画 建築環境工学 西洋建築史 建築構造設計	共通・コース別
	構造力学Ⅰ 応用数学 応用物理 地域および都市計画 鋼構造工学Ⅰ 鉄筋コンクリート工学Ⅰ 応用情報処理	工学実験 土木設計演習 建築設計演習	
5	交通工学 水理学 河川工学 海岸工学 土木施工法 橋工学 工業火薬学	構造力学Ⅰ 鋼構造工学Ⅰ 地球環境工学 技術英語	進路セミナー インターンシップ・複合工学セミナーⅠ・複合工学セミナーⅡ 専門基礎セミナー 創造セミナー・専門特別セミナー
	共通選択科目 応用数学演習Ⅰ・応用数学演習Ⅱ 都市デザイン論・構造力学Ⅱ・鋼構造工学Ⅱ 鉄筋コンクリート工学Ⅱ・防災工学Ⅰ・防災工学Ⅱ 地形情報処理・リモートセンシング ランドスケープ・デザインⅠ・ランドスケープデザインⅡ	建築計画 日本建築史 建築構造設計 建築施工法 建築設備	
		工学実験 課題研究 土木設計演習 建築設計演習	

平成25年度 土木建築工学科 カリキュラム表と担当教員

※ C** はシラバスのページ番号を表す。

区分1	区分2(細目)	授 業 科 目	種別	5年	担 当 教 員	備 考	
必修科目	専門基礎科目	構造力学Ⅰ	講義	1 C05	淵田		
		鋼構造工学Ⅰ	講義	1 C06	岩坪		
		地球環境工学	講義	2 C07	前期:大河内 後期:斉藤・藤野		
		技術英語	講義	2 C08	淵田・中村・浦野・勝野		
	総合科目	工学実験	実験	2 C09	浦野他		
課題研究		実験	6 C10	C科全教員			
必修単位 合計				14			
選択科目	専門 応用 科目	土木系	交通工学	講義	1 C11	橋本	土木コース必修
			水理学	講義	1 C12	藤野	
			河川工学	講義	1 C13	藤野	
			海岸工学	講義	1 C14	上久保	
			土木施工法*	講義	2 C15	橋本・中村・藤野・内山・岩部	
			橋工学*	講義	2 C16	岩坪	
			工業火薬学	講義	1 C17	中村	
			土木設計演習	演習	2 C18	藤野・上久保	
		(土木系開設単位計)			11		
		建築系	建築計画	講義	1 C19	下田	建築コース必修
			日本建築史	講義	1 C20	森山	
			建築構造設計	講義	2 C21	内山	
			建築施工法*	講義	2 C22	浦野	
			建築設備*	講義	2 C23	斉藤	
	建築設計演習		演習	3 C24	磯田・下田・森山・勝野		
	(建築系開設単位計)			11			
	共通	応用数学演習Ⅰ	講義	1 C25	大河内	共通選択科目から 「6単位」まで履修可	
		応用数学演習Ⅱ	講義	1 C26	大河内		
		都市デザイン論	講義	1 C27	磯田		
		構造力学Ⅱ	講義	1 C28	淵田		
		鋼構造工学Ⅱ	講義	1 C29	岩坪		
		鉄筋コンクリート工学Ⅱ	講義	1 C30 C31	土木コース:中村 建築コース:浦野		
		防災工学Ⅰ	講義	1 C32	淵田		
		防災工学Ⅱ	講義	1 C33	淵田		
		地形情報処理	講義	1 C34	入江		
		リモートセンシング	講義	1 C35	斉藤		
		景観工学(※1)	講義	1 C36	下田		
		建築法規(※2)	講義	1 C37	磯田		
		(共通開設単位計)			12		
	(専門応用科目開設単位合計)			34			
	特別選択科目	インターンシップ		1 C38	森山・浦野・中村	4年か5年で修得可	
		複合工学セミナーⅠ		1 C39	磯谷(E)・西村(E)		
		複合工学セミナーⅡ		1 C40	斉藤(C)・浜辺(B)		
		専門基礎セミナー	(6)	C41	C科全教員 (代)中村・勝野	いずれの学年でも履修可	
		創造セミナー	(5)	C42			
		専門特別セミナー		C43			
		(特別選択科目開設単位合計)			4	* 参考単位	
		選択科目開設単位計			38	* 参考単位	
開設単位合計			52	* 特別選択を含む			
基礎履修可能単位合計			31	* 特別選択を除く履修可能単位数			

・科目名横の「*」は半期2単位(学修単位)開講科目とする。

ただし、平成20年度迄の入学者へは半期1単位開講科目とする。

・平成20年度迄の入学者は、※1は「ランドスケープ・デザインⅡ」、※2は「ランドスケープ・デザインⅠ」と読替えて履修する。

学習・教育目標と授業科目の対応表(土木建築工学科)

学 習 教 育 目 標	サ ブ 目 標	達成度評価対象科目 等 (平成 19 年度対応)				
		本科1年	本科2年	本科3年	本科4年	本科5年
A. 知徳体の調和した人間性を身につけた技術者	A-1	国語Ⅰ(○) 地理歴史(○) 英会話Ⅰ(○)	国語Ⅱ(○) 地理歴史Ⅱ(◎) 政治経済Ⅰ(◎) 英会話Ⅱ(○)	国語Ⅲ(○) 政治経済Ⅱ(◎) 倫理・社会(○)	近代と文学(◎) 経済学(◎) 現代社会論Ⅰ(◎) 国語表現(◎) 法学(◎)	日本現代文学(◎) 古典文学(◎) 現代社会論Ⅱ(◎) 東アジアの中の日本(○) 哲学(◎)
	A-2	地理歴史Ⅰ(○) 英語Ⅰ(○) 英会話Ⅰ(○)	英語Ⅱ(○) 英会話Ⅱ(○)	英語Ⅲ(○) 倫理社会(○)	英語Ⅳ(◎) 現代社会論Ⅰ(○)	英語Ⅴ(○) 東アジアの中の日本(◎)
	A-3	保健体育Ⅰ(◎) 特別活動	保健体育Ⅱ(◎) 特別活動	保健体育Ⅲ(◎) 特別活動	スポーツ科学(○)	健康科学(○)
B. 技術の基礎となる技能と知識を身につけた技術者	B-1	数学Ⅰ(◎) 化学(◎) 総合理科Ⅰ(○) 図学(◎)	数学Ⅱ(◎) 物理Ⅰ(◎) 総合理科Ⅱ(○)	数学Ⅲ(◎) 地球物理入門(◎) 総合理科Ⅲ(○) 構造力学Ⅰ(◎)	多変数の微分積分学(◎) 行列式と行列の応用(◎) 応用数学(◎) 応用物理(◎) 構造力学Ⅰ(◎)	応用数学演習Ⅰ(◎) 応用数学演習Ⅱ(◎) 構造力学Ⅰ(◎)
	B-2	基礎製図(◎)	設計製図(◎)	設計製図(◎) 工学演習(◎) 工学実験(◎)	工学実験(○) 応用情報処理(○)	課題研究(○) 工学実験(○)
	B-3	情報処理(◎)	情報処理(◎)		応用数学(○) 応用情報処理(◎)	応用数学演習Ⅰ(○) 応用数学演習Ⅱ(○)
C. 複眼的な視点から問題を解決できる技術者	C-1	工学入門(◎)	環境生物学(◎)		現代社会論Ⅰ(○) 複合工学セミナーⅠ(○) 複合工学セミナーⅡ(○) 地域及び都市計画(○)	地球環境工学(○)
	C-2	創造演習(◎)	建設材料(◎) 設計製図(○) 測量学及び同実習(◎) 創造演習(◎)	設計製図(○) 測量学及び同実習(◎) 建築一般構造(◎) 土質力学(◎) 構造力学Ⅰ(◎)	構造力学Ⅰ(◎) 鋼構造工学Ⅰ(◎) 鉄筋コンクリート工学Ⅰ(◎) 地域及び都市計画(◎) 土木計画学(◎) 水理学(◎) 環境衛生工学(◎) 地盤工学(◎) 建築計画(◎) 建築環境工学(◎) 西洋建築史(◎)	課題研究(◎) 構造力学Ⅰ(◎) 鋼構造工学Ⅰ(◎) 地球環境工学(◎) 水理学(◎) 建築計画(◎) 日本建築史(◎) 構造力学Ⅱ(◎)
	C-3			工学実験(○) 工学演習(○)	複合工学セミナーⅠ(◎) 複合工学セミナーⅡ(◎) 工学実験(◎)	課題研究(◎) 工学実験(◎)
	C-4				複合工学セミナーⅠ(◎) 複合工学セミナーⅡ(◎) 土木設計演習(○) 建築構造設計(◎) 建築設計演習(○)	交通工学(◎) 河川工学(◎) 海岸工学(◎) 土木施工法(◎) 橋工学(◎) 工業火災学(◎) 土木設計演習(○) 建築構造設計(◎) 建築設計演習(○) 建築施工法(◎) 建築設備(◎) 建築設計演習(○)
D. 技術のあり方に対する倫理観を身につけた技術者	D-1				現代社会論Ⅰ(○) 地域及び都市計画(○)	哲学(○) 地球環境工学(○) 防災工学Ⅱ(○)
	D-2			倫理・社会(◎)	法学(○) インターンシップ(○)	土木施工法(○) 建築施工法(○) インターンシップ(○)
E. 知的探究心を持ち、主体的に問題に取り組むことができる技術者	E-1	総合理科Ⅰ(◎) 工学入門(○) 創造演習(○)	総合理科Ⅱ(◎) 創造演習(○)	総合理科Ⅲ(◎)	地域及び都市計画(○) 土木計画学(○) 土木設計演習(◎) 西洋建築史(○) 建築設計演習(◎)	地球環境工学(○) 土木設計演習(◎) 日本建築史(○) 建築設計演習(◎) 都市デザイン論(◎) 鋼構造力学Ⅱ(◎) 鉄筋コンクリート工学Ⅱ(◎) 防災工学Ⅰ(◎) 防災工学Ⅱ(◎) 地情報処理(◎) リモートセンシング(◎) ランドスケープ・デザインⅠ(◎) ランドスケープ・デザインⅡ(◎)
	E-2			工学実験(○) 工学演習(○)	複合工学セミナーⅠ(○) 複合工学セミナーⅡ(○) 工学実験(○) 土木設計演習(○) 建築構造設計(○) 建築設計演習(○)	課題研究(◎) 工学実験(○) 土木設計演習(○) 建築構造設計(○) 建築設計演習(○)
F. 基本的なコミュニケーション能力を身につけた技術者	F-1	国語Ⅰ(◎)	国語Ⅱ(◎)	国語Ⅲ(◎)	国語表現(◎)	課題研究(○)
	F-2	英語Ⅰ(◎) 英会話Ⅰ(○)	英語Ⅱ(◎) 英会話Ⅱ(○)	英語Ⅲ(◎)	英語Ⅳ(◎)	英語Ⅴ(◎) 技術英語(◎)
	F-3	英語Ⅰ(○) 英会話(◎)	英語Ⅱ(○)	英語Ⅲ(○)	英語Ⅳ(○)	英語Ⅴ(◎) 課題研究(○) 技術英語(○)
G. 社会性・協調性を身につけた技術者	G-1	工学入門(○)			現代社会論Ⅰ(○) インターンシップ(○)	現代社会論Ⅱ(○) 東アジアの中の日本(○) インターンシップ(○)
	G-2	保健体育Ⅰ(○) 創造演習(○) エンジニア総合学習	保健体育Ⅱ(○) 創造演習(○) エンジニア総合学習	保健体育Ⅲ(○) エンジニア総合学習	スポーツ科学(◎) 進路セミナー インターンシップ(◎)	健康科学(○) インターンシップ(◎)

【授業科目名】 構造力学Ⅰ**Structural MechanicsⅠ****【対象クラス】** 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：B-1, C-2)

(JABEE 基準との対応：c, d2-a, d2-c)

【授業形式・単位数】 講義・1単位(学修単位)**【開講時期・授業時数】** 前期・30**【担当教員】** 湊田 邦彦(建築社会デザイン工学科)
(教員室) 専門科目棟1・3F 湊田教員室**【科目概要】**

これまで学んできた静力学の釣合いを基本とする断面力や変位の解析法を基礎として、仕事とエネルギーに関する力学の知識の内、仮想仕事の原理に基づいて**相反作用の定理**と**カステリアーノの定理**を理解するとともに、これらの定理より変位や力を算定する方法を学習する。これらの考え方によって実際の構造物に多い不静定構造物の解法へとつながる基礎的事項について理解を深める。

【授業方針】

仕事とエネルギーの概念に基づく主要な定理の解説に続いて、はりやラーメンなどの構造物に対する演習を中心に授業を進める。これまで学んできた静力学の釣合いを基本とする解析法の復習を兼ねた演習を行いながら、実際の構造物の挙動や設計と関連する事項についての理解を図る。

【学習方法】

定理等の解説に続けて例題の解説及び演習問題を提示する。指示された課題を次回の講義までに自身で解いてみる。また演習問題を解いてみて不明な点などは授業時間内に質問して理解するように努める。また定理など基本的事項はテキストを繰り返し読み、内容よく考えて、理解を深める。

【達成目標】

1. 力による仕事の概念を理解できる。
2. 仮想仕事の原理に基づいて、**相反定理**を理解し、説明できる。
3. **相反定理**に基づいて、はりの反力や変位の**影響線**を求める考え方を理解し、これを求めることができる。
4. 仕事とエネルギー、とくに**ひずみエネルギー**あるいは**ポテンシャルエネルギー**の概念を理解し、説明できる。
5. **カステリアーノの第2定理**を理解し、これを用いて簡単な静定構造物の変位を求めることが

できる。

【教科書等】

教科書：「構造力学(下)」崎元達郎 森北出版

参考書：「構造力学」Ⅱ 小西一郎他著 丸善

【授業スケジュール】

1. 科目のガイダンス及び構造力学における**仕事**
2. ベッティの**相反定理**
3. **相反定理**と**影響線**
4. **相反定理**と**影響線**(演習)
5. **相反定理**と**影響線**(演習)
6. **相反定理**と**影響線**(演習)
7. **仕事とエネルギー**
8. (中間試験)
9. **ひずみエネルギー**
10. **カステリアーノの第2定理**
11. **カステリアーノの第1定理・第2定理**(演習)
12. **カステリアーノの第2定理**(演習)
13. **カステリアーノの第2定理**(演習)
14. **カステリアーノの第2定理**(演習)
15. **不静定構造物**
(前期末試験)

【関連科目】

後期開講の選択科目である構造力学Ⅱにつながる科目である。構築材料、鋼構造工学、鉄筋コンクリート工学など材料構造系科目の主要な基礎科目として位置付けられる。また工学実験や土木設計で学ぶ関連事項の基礎としても捉えておきたい。

【成績の評価方法と評価基準】

1から5の目標項目についての達成度を定期試験と課題レポート等で確認する。2回の定期試験を平均した点数を90%程度、課題レポート等の評価を10%程度として総合評価し、最終成績を算出し、最終成績60点以上を合格とする。60点に満たない場合には、再試験またはレポート・口頭試問などにより達成度を確認する。

【学生へのメッセージ】

実際の設計の対象となる不静定構造物の解析に必要な基礎的事項が主な内容である。4年次までに学んできた静力学の釣合いの考え方を基本に仕事とエネルギーについて学習するので、これまで学んできた内容との関連を整理しながら、理解を深めてもらいたい。積み残しをしないよう毎回の予習・復習が大切である。とくに自分で演習問題を解き、疑問点は質問して解決するなど自らの積極的な取り組みが重要である。

質問は随時受け付ける。教員室ドアに掲示の週時間表を参照のこと。

【授業科目名】 鋼構造工学 I

Steel Structural Engineering I

【対象クラス】 土木建築工学科 5 年**【科目区分】 専門基礎科目・必修**

(教育目標との対応：C-2)

(JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c)

【授業形式・単位数】 講義・1 単位 (学修単位)**【開講期間・時間数】 前期・100 分****【担当教員】 岩坪 要 (土木建築工学科)**

(教員室) 専門科目棟 2F 岩坪教員室

【科目概要】

本科目は、土木・建築分野の鋼材を用いた構造物(鋼構造物)について、設計を行う時に必要となる基礎知識の習得を狙いとするものである。具体的には、材料の基本的な**性質や特徴**、様々な荷重下における**力学挙動**について講義を行う。本校のカリキュラムでは、**構造力学の実践編**と位置づけられる科目である。

【授業方針】

本講義では教科書を中心に進め、**構造設計の基本**となる項目について詳細に解説し、最新の動向についての話題も適宜取り入れながら講義を行なう。最終的には**鋼構造物を設計する際に必要となる基本的な知識の修得**を目標とする。

【学習方法】

- ・ 5 年生では、部材の耐力力に関する設計内容と接合を取り扱う。設計規準の考え方をしっかりと理解するために、教科書をよく読むこと。
- ・ 講義の最後に課題を提示する。復習で取り組むこと。

【達成目標】

1. □鋼部材の部材の設計方法が説明できる。
2. □鋼部材の接合方法の説明が出来る。
3. □ボルト接合の種類と設計計算が出来る。
4. □溶接接合の方法と溶接欠陥が説明できる。
5. □簡単な部材設計計算ができる。

【教科書等】

教科書:「基礎からの鉄骨構造」高梨・福島 共著 森北出版

参考書:「鋼構造の性能と設計」桑村 仁著 共立出版,
「鋼構造【第 2 版】」 嶋津孝之 編集 森北出版,
「構造力学(上)(下)」崎元達郎著 森北出版,「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—」 日本建築学会,
「道路橋示方書・同解説」 日本道路協会

【授業スケジュール】

1. 本講義のガイダンス (シラバスの説明)
2. 軸力と曲げを受ける部材
3. 部材設計のまとめ
4. 接合要素と**接合形式**
5. **ボルト接合**について
6. ボルト接合の設計計算
7. 試験前の総復習
8. 〔前期中間試験〕
9. 前期中間試験の返却と解説
10. **溶接接合**について
11. 溶接接合の設計計算
12. 溶接接合部分の設計と**溶接欠陥**
13. 鋼構造の**維持管理**と**金属疲労**
14. 構造設計のこれから (設計法と数値解析)
15. 試験前の復習、講義のまとめ
〔前期末試験〕

【関連科目】

関連する科目としては、材料関係で建設材料 (2 年) であり、構造計算の基礎として構造力学 I (3 年~5 年)、構造力学 II (5 年選択) である。本講義の延長科目としては、鋼構造工学 I (5 年)、鋼構造工学 II (5 年選択) がある。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 1 から 5 の目標項目について定期試験で確認する。
- * 最終成績の算出方法は、2 回の定期試験の平均で算出する。
- * 上記の最終成績が 60 点以上で合格とする。再試験は原則実施しないが、成績不振者に対して特別指導を行うこともある。試験で合格するように努力すること。

【学生へのメッセージ】

- ◇ 講義への質問や要望は、メールでも随時受け付けるので活用して貰いたい。教員室前には授業や会議のスケジュールを掲示しているので、来室する際は確認をしておいて貰いたい。
- ◇ 構造物の骨組みがしっかりしていないと、建物は立たない。本講義で力学状態をイメージする訓練をして貰いたい。

【授業科目名】 地球環境工学

Global Environmental Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：C-1、C-2、D-1、E-1)

(JABEE 基準との対応：d1, d2-a, d2-c, c, b, a, e)

【授業形式・単位数】 講義・2単位(学修単位)**【開講時期・授業時数】** 通期 60**【担当教員】**

大河内 康正(建築社会デザイン工学科, 専門棟1 4F)

藤野 和徳(建築社会デザイン工学科, 専門棟-1 1F)

齊藤 郁雄(建築社会デザイン工学科, 管理棟 2F)

【科目概要】

本授業では地球環境問題の背景や原因、環境問題への取り組みの現状や今後の動向など全般的認識を背景として、建設事業当事者の立場より技術倫理を理解し、的確な判断ができ、自分の見解を表明できる能力を養う。

【授業方針】

地球環境問題について概観するとともに、社会システムも含めて土木建築に関連する項目について具体的に論じる。授業においては、極力意見表明と討論の機会を設ける。

【学習方法】

丸暗記的な学習ではなく、日頃から環境問題に対する意識を持ち、総合的かつ具体的な知見を身につけることが大切である。そうした意味でも毎授業の復習の他、新聞やインターネット等を用いた事例研究も心がけて欲しい。

【達成目標】

1. □太陽放射とそれに伴うエネルギー収支、地球規模での大気と水の循環の仕組みについて説明できる。
2. □地球温暖化、オゾン層破壊などの地球環境問題の現状を説明できる。
3. □水資源問題、ゴミ処理問題などを理解し、地球環境問題との関わりを説明できる。
4. □エネルギー問題や世界経済と地球環境問題の関係について理解し意見を述べるができる。
5. □地球環境問題に関する国際的な取り組みと国内の取り組みについて簡単な説明ができる。
6. □地球環境問題に対して技術者として果たすべき役割と技術倫理を理解し、建設事業当事者の立場より自分の見解を表明できる。

【教科書等】

教科書：「ライブラリ環境を考える 1 地球環境論入門」
松信八十男著 サイエンス社

参考書：「地球工学入門」 小宮山 宏編著 オーム社

【授業スケジュール】

1. 授業ガイダンス、環境問題の概観
2. 地球の歴史と現状
3. 太陽放射とエネルギー収支と温室効果
4. 地球の大気大循環と水の循環
5. 地球温暖化と異常気象
6. 地球温暖化問題に対する国際的な取り組み
7. フロンによるオゾン層破壊とその影響
8. [中間試験]
9. 答案の返却と解説、班分け
10. 酸性雨と大気汚染
11. 原子力と放射能
12. 生態系, グループ活動
13. 技術者の役割, グループ活動
14. 班別意見表明とプレゼンテーション
15. 発表のまとめ/補足事項

[前期末試験]

16. 水資源の現状
17. 水資源問題解決のための取り組み
18. 水質汚染問題
19. 海洋汚染問題
20. 水環境の法整備
21. ごみ処理問題
22. ごみ処理問題の対策
23. [中間試験]
24. 答案の返却と解説, 人口問題・食料問題
25. 地球資源とエネルギー問題
26. 世界経済と環境問題
27. 国内外の環境問題に対する取り組み
28. 国内外の環境問題に対する取り組み
29. 意見表明のための準備
30. 意見表明と討論

[学年末試験]

【関連科目】

関連科目は「地球物理学入門」(3年)、「建築環境工学」(4年)、「環境衛生工学」(4年)を始めとして工学全般に及ぶ。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目1～5については定期試験で確認する。
- * 目標項目6についてはレポートや意見表明及び討論の状況で確認する。
- * 成績評価は、定期試験の成績を前期70%(後期80%)、発表や討論を含めたレポート点の評価を前期30%(後期20%)とし、最終成績は前後期の平均とする。
- * 最終成績60点以上を合格とする。
- * 各定期試験で60点に満たない学生は学習状況に応じて再試験で達成度を再確認する場合がある。

【学生へのメッセージ】

- ◇ 質問や要望は随時受け付けるので、教員室前の掲示を見て空き時間に訪れること。

【授業科目名】 技術英語**English for Engineering****【対象クラス】** 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：F-2, F-3)

(JABEE 基準との対応：f)

【授業形式・単位数】 講義・2単位(学修単位)**【開講時期・授業時数】** 通期・60**【担当教員】** 中村 裕一 瀧田 邦彦

浦野 登志雄 勝野 幸司

(建築社会デザイン工学科)

(教員室) 専門科目棟 1・3F 瀧田教員室

【科目概要】

土木建築関連分野の技術レポート等を題材として、専門用語の理解、読解力の向上等を図り、技術英語の基礎力を養成する。

【授業方針】

前期は共通の内容を2班に分かれて、中村・瀧田が担当する。後期は土木コースを中村(前半)・瀧田(後半)が、建築コースを浦野(前半)・勝野(後半)が担当する。専門分野及び基礎工学分野の英文の読解などを中心に授業を進める。

【学習方法】

英文読解は事前に配布するプリントで指定する部分について予習しておき、和訳というより、構文を理解し、英文の意味する内容を理解するとともに、その内容を的確な日本語で表現できるように練習する。

【達成目標】

1. 英語の基礎事項が理解できる。
2. 技術英文和訳の方法が説明できる。
3. 基本用語の英語名称及びその説明英文解釈ができる。
4. 専門書に記載された基本文章の理解と表現ができる。
5. 技術レポートの基本文章の理解と表現ができる。

【教科書等】

教科書：プリント配布(技術英文資料など)

【授業スケジュール】

1. 授業概要説明、英語基礎事項点検
2. 英文の構成要素
3. 4. 技術英文和訳の方法(1)(2)
- 5～7. 基礎工学分野解説文の読解(1)(2)(3)
8. (中間試験)
9. 10. 材料用語の説明英文の読解(1)(2)
11. 英語基礎力テスト

12. 13. 基礎工学分野解説文の読解(4)(5)

14. 土木建築分野論文抄録の読解

15. 前期のまとめ

(期末試験)

16. 数式を含む英文テキストの構文読解(1)

建築構造材料分野の解説文の読解(1)

17. 数式を含む英文テキストの構文読解(2)

建築構造材料分野の解説文の読解(2)

18. 英文レポート作成のための基本構文(1)

建築構造材料分野の解説文の読解(3)

19. 実験に関する英文テキストの構文読解(1)

建築構造材料分野の解説文の読解(4)

20. 実験に関する英文テキストの構文読解(2)

建築構造材料分野の解説文の読解(5)

21. 英文レポート作成のための基本構文(2)

建築構造材料分野の解説文の読解(6)

22. 前置詞と冠詞の知識

建築構造材料分野の解説文の読解(7)

23. (中間試験)

24. 技術英文の概要理解(1)

設計に関する英単語の理解(1)

25. 技術英文の概要理解(2)

設計に関する英単語の理解(2)

26. 技術英文の概要理解(3)

設計に関する英文テキストの読解と要約(1)

27. 技術英文の概要理解(4)

設計に関する英文テキストの読解と要約(2)

28. 技術レポートに用いる英語表記(1)

設計に関する英文テキストの読解と要約(3)

29. 技術レポートに用いる英語表記(2)

設計に関する英文テキストの読解と要約(4)

30. 技術英語のまとめ

(期末試験)

【関連科目】

一般科目の英語の他、専攻科の科学技術英語、英語講読、スピーチコミュニケーション及び専攻科における英語テキスト・英語資料を用いる科目に関連する。

【成績の評価方法と評価基準】

1から5の目標項目についての達成度を定期試験と課題レポート等で確認する。前期は2回の定期試験と基礎力試験を平均した点数を、後期は定期試験を70%程度、課題レポート等の評価を30%程度として評価し、前期と後期の評価点を平均して最終成績を算出し、最終成績60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

英語によるコミュニケーション能力は今後益々必要となる。英語学習の重要性を十分に理解し、自学自習する習慣付けを心がけたい。質問は随時受け付けるので、教員室のスケジュール表を確認すること。

【授業科目名】 工学実験

Engineering Experiments

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 総合科目・必修

(教育目標との対応：B-2, C-3, E-2)

(JABEE 基準との対応：d2-b, h, c, g)

【授業形式・単位数】 実験・2単位**【開講期間・授業時数】** 通期・60**【担当教員】** 浦野登志雄 ほか

(土木建築工学科)

(教員室) 専門棟1F 浦野教員室

【科目概要】

本科目は、複数の専門科目に関連した総合科目であり、3年から5年まで開講する科目である。5年前期では、鉄筋コンクリート梁を作成し、**配合設計**から**鉄筋加工**、**コンクリート打設**、**鉄筋コンクリート梁の破壊試験**までを行う。後期は、土木コースでは**水理実験**を、建築コースでは**建築環境実験**を行う。

【授業方針】

本科目は、前期は**構造実験**を共通で行い後期は土木コースと建築コースに分離開講される。土木コースは**水理実験**を、建築コースは**建築環境実験**を行い、力学現象や物理試験などを実際に手掛けることにより、関連科目の理解を深めることを目的とする。また、データ整理の手法や工学的な見地による考察手法を学び、工学レポートを作成する能力を養う。実験はそれぞれ5～10人程度の班別により実施する。各テーマを終了した後でレポート作成に入り、実験データの結果を整理し、グラフにまとめるなどの作業を行い、指定された期日までにレポートを担当教員に提出する。

【学習方法】

- ・実験結果の整理は各自で行い、考察は各自で考えた内容を**工学的に表現する**ことに努める。
- ・実験を円滑に実施できるように、予定課題については事前にテキストを熟読しておくこと。

【達成目標】

1. 各実験テーマの**目的**を理解し、関連科目との繋がりを説明することができる。
2. 使用する**実験機器の名称や役割**などを理解し、適切に操作することができる。
3. **実験結果のデータ**を指示通りに整理し、グラフ作成などを行い、まとめることができる。
4. 得られたデータを**工学的に分析**し、**考察**を行うことができる。
5. 実験結果を**検証**するための**理論計算**を行うことができる。

【教科書等】

教科書：プリント配布

参考書：「新示方書による土木材料実験法」、土木材料実験研究会編、鹿島出版会

【授業スケジュール】

以下に実験テーマを示す。〔 〕内には、各テーマの該当する分野と担当教員を示している。また、各テーマは班別に行う。担当教員から指示された期日までにレポートを整理し提出すること。詳細については、各学期当初に班分けとスケジュールを発表する。

◇R C梁の曲げ破壊試験（前期）

〔材料・構造 中村・浦野・岩坪〕

- ・ 配合設計
- ・ 鉄筋加工と引張試験片の作製
- ・ 鉄筋の引張試験
- ・ コンクリート打設とテストピースの作製
- ・ コンクリートの圧縮及び引張試験
- ・ R C梁の曲げ破壊試験

◇コース別実験（後期）**○土木コース：水理実験**〔水理 藤野・上久保〕

- ・ 四角堰流量曲線の作成
- ・ 開水路定常流
- ・ 水門近傍の流れと段波・跳水
- ・ 層流・乱流と摩擦抵抗係数
- ・ 管路の流量計測と損失水頭
- ・ 浸透流
- ・ 波の基本的な性質と碎波現象
- ・ 不規則波の最大波と有義波高

○建築コース：建築環境実験〔環境 斉藤・浦野〕

- ・ 温熱環境測定（3週）
- ・ 空気環境測定（3週）
- ・ 音環境測定（3週）
- ・ 熱電対の作製（3週）

【関連科目】

4年次：鉄筋コンクリート工学Ⅰ，水理学，建築環境工学

5年次：鉄筋コンクリート工学Ⅱ，課題研究

【成績の評価方法と評価基準】

- * 成績評価は、実験テーマごとに提出されたレポートの評価を行い、平均60点以上を合格とする。
- * 実験レポートは、1つでも未提出があった場合は、単位は認定しないものとする。期限厳守で提出すること。

【学生へのメッセージ】

- * 実験は、講義で学んだことを目で確認する良い機会であるので、積極的に取り組むこと。
- * 実験機器の取り扱いや安全については、各自で留意すること。
- * 質問は、各実験担当教員が対応する。

【授業科目名】 課題研究

Engineering Researches

【対象クラス】 土木建築工学科 5年

【科目区分】 総合科目・必修

(教育目標との対応：C-2, C-3, E-2, B-2, F-1, F-3)

(JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, d2-b, h, g, f)

【授業形式・単位数】 実験・6単位

【開講時期・授業時数】 通期・180

【担当教員】 全教員 (代表：浦野登志雄)

(建築社会デザイン工学科)

(教員室) 専門棟1F 浦野教員室

【科目概要】

本科目は、研究対象となる**課題を設定**し、その中から**問題点を発見し、解決方法・手段を考案し、継続して研究活動を遂行し、最後にその成果を整理して発表**することで、「**技術者としての総合力を養成する**」ことを目指す。本校のカリキュラムでは「複眼的な視点から知的探究心を持ち、主体的に問題を解決することが出来る実践的な技術者育成」と位置づけられ、エンジニアリングデザインに関連する科目である。

具体的には、学生は専門分野の研究室に配属後、指導教員と連携しながら調査・実験・設計・製作・観察などを1年間かけて自主的に行いその成果を整理した報告書を作成し最後にプレゼンテーションを行う。

【授業方針】

本科目では、興味のある技術に関する**研究課題を設定**し、指導教員と相談しながらその内容を分析・検討し、自主的に研究活動を実施することで**問題解決能力を養う**。さらに、研究過程を**研究実施記録に継続して記録**し、実験などにより収集した**データをまとめ**、年度の終わりには1年間の取り組みについて**課題研究発表会**にてプレゼンテーションを実施する。

【学習方法】

- ・ 研究指導教員からアドバイスを貰い、自主的に文献調査や研究テーマに関係する勉強を進めること。
- ・ 報告書の作成に入る前に、関係する論文をしっかりと読んでおくと、体裁や表現方法の勉強になる。
- ・ 継続的な研究を進めるために、最初に配布される「研究実施記録」に記録し、1週間に最低1回は、指導教員と打合せをすること。

【達成目標】

1. 指導教員と協議して、専門分野に関する**研究課題**を設定することができる。
2. 研究計画に基づき、研究ノートに研究の記録を継続的に残すことができる。

3. 指導教員と相談しながら、**実験データ**などを収集し、**まとめる**ことができる。
4. 指定されたフォーマットに従い、**研究報告書**を作成することが出来る。
5. 取り組んだ研究課題について、**発表会**にて分かりやすく説明することができる。

【授業スケジュール】

〔スケジュール〕

学生は、年度始めに興味や適性にあった専門分野の研究室を選び、指導教員と十分話し合ったあとに実施可能な課題研究テーマを設定し、研究を開始する。

4月 研究室配属、テーマ決定、研究活動の開始

10月～11月 中間報告発表会

2月 課題研究報告書提出

3月 課題研究発表会

〔履修上の注意〕

- * 研究遂行時は、指導教員との打ち合わせを密にし、常に相談しながら行うこと。
- * 研究経過は学科より支給する「研究ノート」を作成し、指定された項目について記録を残しておくこと。
- * 実験機器などは本校所有の物を使用するが、常に安全性と実験後の後片付けは心がけておくこと。
- * 調査などで外部と接触する場合は、指導教員から指示やアドバイスを求め、八代高専生として一般的なマナーを守ること。
- * 設計課題で Creative Design Room の PC を使用する際は、使用ルールを守ること。原則的には本校の情報処理センターの使用ルールに準ずるものとする。

【関連科目】

一般・専門科目全て。特に課題テーマの分野の科目。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 成績評価は、各達成目標について、研究ノート、研究報告書、研究発表会によって評価する。
- * 評価は各指導教員と学科全指導教員の合議により行う。
- * 成績評価は、次の3項目の重みを考慮し、「A⁺、A、B、C、D」の5段階で評価する。
 - (1) 研究活動 [65 %]
 - (2) 研究報告書 (研究のまとめ) . . . [15 %]
 - (3) 研究発表会 [20 %]

【学生へのメッセージ】

- * 課題研究は学生が主役となる科目である。今までの専門科目の内容を踏まえて興味のあるテーマを設定し、自主的・積極的に取り組んで欲しい。
- * 研究活動の中で、土木・建築分野の最新の動向に興味をもち、さらに理解を深めて欲しい。

【授業科目名】 交通工学

Traffic Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（土木系）・選択
（教育目標との対応：C-4）

（JABEE 基準との対応：d2-d, e, d2-a）

【授業形式・単位数】 講義・1単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 前期 30**【担当教員】** 橋本 淳也（土木建築工学科）
（研究室） 専門棟 1F 橋本教員室**【科目概要】**

本科目は、人々の社会・経済活動や都市の有する機能に不可欠な交通システムや交通施設に関する基礎知識の習得を狙いとする。具体的には、自動車、バス交通を中心に、道路事業やバス事業に関する政策、交通に起因する社会問題、交通現象の工学的取り扱いについて講義を行う。地域・都市計画系科目の一つで、本校カリキュラムでは土木計画学や都市計画の具体的・実践的な科目に位置付けられる。

【授業方針】

交通の中心となっている自動車・バス交通に重点的に取り扱う。講義は教科書を中心に進め、映像やスライド、プリントで補足する。前期は自動車交通を工学的に扱うための数学的表現を中心に講義し、後期は交通事故や渋滞などの社会問題を認識し、それを解決する政策や技術的手法について講義する。

【学習方法】

* 授業中に問題提起を行う。それに対する意見を述べるができるよう自学自習に取り組む。また、そのための情報収集も積極的に行う。

【達成目標】

1. □交通の現状を把握し、交通渋滞や交通事故など、交通に起因する社会問題を認識する。
2. □交通量調査の企画、調査方法を理解し、結果を集計した図表を読むことができる。
3. □交通流の様子を表す交通流率、交通密度、速度の関係から、交通現象を説明できる。
4. □道路事業に関連する法律や制度、財源について理解し、道路事業のしくみを把握できる。
5. □TDMやITSをはじめとした、交通施策の手法について説明することができる。
6. □公共交通システムの現状や問題点、都市計画との関連などを説明することができる。
7. □交通需要予測の手順ならびに手法を理解し、交通量を理論的に予測することができる。

【教科書等】

教科書：「交通工学」元田良孝編著 森北出版

参考書：「都市と路面公共交通」西村幸格著 学芸出版社

【授業スケジュール】

1. ガイダンス（シラバスの説明）
2. 交通の現状と社会問題
3. 交通量調査
4. 交通需要予測 ー四段階推定法の概要ー
5. 交通需要予測 ー交通量の将来予測①ー
6. 交通需要予測 ー交通量の将来予測②ー
7. 渋滞のメカニズム
8. 〔中間試験〕
9. 中間試験の返却と解説
10. 道路事業のしくみ ー法政と財源ー
11. 交通とまちづくり
12. 公共交通の現状と課題
13. モビリティマネジメント
14. 交通と情報技術
15. 八代市の交通体系
〔前期末試験〕

【関連科目】

4年の土木計画学や都市計画の実践的科目に位置付けられ特に関連が深い。また、専攻科1年の地域計画論などと関連が深い。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 2回の定期試験（達成目標1～7）と課題（交通需要予測演習：達成目標7）により達成度を評価する。
- * 定期試験を70%、課題30%で評価し、60点以上を合格とする

【学生へのメッセージ】

- * 日常の生活に欠かせない交通。現在は生活環境破壊、交通事故をはじめとした大きな社会問題となっています。この授業を通して皆さんと考えていきたいと思います。
- * 交通の分野は幅広く、社会情勢のより変化するため、新聞、インターネット等のメディアを通して積極的に情報収集することも大切です。
- * 課題②の「八代市の交通体系の現状と課題について」は教育GPの一環である。

**シラバスの評価方法の
変更について了承済みである**

【授業科目名】 水理学**Hydraulics****【対象クラス】** 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（土木系）・選択

（教育目標との対応：C-2）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c）

【授業形式・単位数】 講義・1単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 前期・30**【担当教員】** 藤野 和徳（建築社会デザイン工学科）

（教員室） 専門棟-1 1F 藤野教員室

【科目概要】

水理学は河川、海域、湖沼、地下水、用水・排水システム、揚水・水力などにおける応用を目的とし、各種の水の運動を解析するための力学的基礎を与えるものである。5年次の水理学は開水路と地下水を主として取り扱う。

【授業方針】

本科目は開水路で取り扱う代表的な流れ、常流、射流、段波、跳水を観測・確認し、流れの理解を助ける。学習目標は開水路の流れ、地下水の流れを表現・説明できることを目標とする。各流れは説明と演習問題で理解を深めていく。また、課題を出すので復習主体で理解を深めていく。

【学習方法】

水理学は流れの現象を数式表現するため微積分が用いられる。講義中に取り扱った流れを記述する式の誘導方法を復習し、理解しておくことが重要である。課題を出すので、課題を通して理解を深める。

【達成目標】

1. □開水路の流れを分類し、説明することができる。
2. □開水路流の**基礎方程式**を導くことができる。
3. □開水路流の水面形状を説明することができる。
4. □**地下水**の流れを理解し、**自由水面形状**を求めることができる。
5. □**相似側**を用いて、実験値から実際の現象を推測することができる。

【教科書等】

教科書：「水理学」日下部重幸・壇和秀・湯城豊勝共著 コロナ社

参考書：「水理学演習下巻」荒木正夫・椿東一郎共著 森北出版

【授業スケジュール】

1. **開水路流**概説
2. 開水路の定常流の基礎方程式
3. **比エネルギーと限界水深**
4. **常流と射流**, フルード数
5. 開水路の**等流**
6. 開水路の**不等流**
7. **不等流**の水面形状の分類
8. [中間試験]
9. 中間試験の返却と解説, **不等流の水面形計算方法**
10. **跳水と段波**
11. 開水路の**非定常流**
12. 洪水流
13. **地下水流**
14. 単位と次元解析
15. **相似則**
[前期末試験]

【関連科目】

関連する科目として、水理学(4年)、環境衛生工学(4年)、があり、本講義の延長科目として河川工学(4年)、海岸工学(4年)、工学実験(4年)がある。特に工学実験では水理学実験を行うために、各種の流れの理解に役立つ。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての目標項目については定期試験で確認する。
- * 最終成績の算出方法は、2回の定期試験を平均して算出する。
- * 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。60点に満たない学生は、再試験を実施し達成度を確認する。

【学生へのメッセージ】

授業スケジュール内容に従って進めていくが、4年次に学んだ知識が必要な箇所が多いため、前もって必要な箇所を復習しておくことが大切である。

基礎式として微分方程式の誘導やその解法として数値解析も必要である。

開水路の水理は河川工学でも取り扱う。

質問は随時受け付ける。また、メール等も利用してください。

【授業科目名】 河川工学

River Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（土木系）・選択
（教育目標との対応：C-4）

（JABEE 基準との対応：d2-d, e, d2-a）

【授業形式・単位数】 講義・1単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 後期・30**【担当教員】** 藤野 和徳（建築社会デザイン工学科）

（教員室） 専門棟-1 1F 藤野教員室

【科目概要】

私たちは、河川に対して、洪水による災害を防ぐために様々な工夫を凝らし、各種の用水に必要な水を求め、そしてその自然を楽しみ、常に共生を図ってきた。

河川工学は私たちと河川との共生を経験的・理論的・技術的に体系づけた工学であり、流域における河道およびその周辺の災害の防御（治水）、水資源の確保と有効利用（利水）、および水域の環境保全を取り扱う科目である。

【授業方針】

講義の内容は、河川地形および河川形態、降水現象と水文循環、降雨流出解析、河道の水力、底質輸送および河床変動、河川計画、および河川構造物の計画である。講義は各項目について説明を行い、時間のとれる限り演習を行い、理解を深めていく。この科目は、自然との関わりを考慮したうえで、河川計画を行える能力を養うことが最終目標である。

【学習方法】

河川水力は水理学の開水路でほぼ取り扱っているので必要に応じて水理学のテキストを参照すること。

講義中に行う演習問題については復習し、また、課題を出すので、課題を通して理解を深める。

【達成目標】

1. □河川整備目的の変遷を説明できる。
2. □河川の作用と地形的な特徴を説明することができる。
3. □わが国の降水の特徴と流出現象を説明することができる。
4. □各種の流出解析法の特徴を理解し、流出解析ができる。
5. □河床変動の現象を説明することができる。
6. □河川計画を分類し、説明することができる。
7. □各種の河川構造物を説明することができる。

【教科書等】

教科書：「河川工学」 川合 茂著，コロナ社

参考書：「河川工学」 高橋 裕著，東京大学出版会

【授業スケジュール】

1. 概説
2. 河川地形学 河川と流域
3. 河川地形学 河川の作用
4. 河川水文学 水循環
5. 河川水文学 流出解析法
6. 流出解析演習
7. 河川水理学 1
8. [中間試験]
9. 中間試験の返却と解説，河川の水理学 2
10. 流砂
11. 河床変動
12. 河川計画 治水
13. 河川計画 利水
14. 小水力発電，
15. 河川構造物，多自然型川づくり
[前期末試験]

【関連科目】

4年～5年：水理学

3年～5年：工学実験

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての目標項目について定期試験で確認する。
- * 目標項目4については、レポートでも確認する。
- * 最終成績の算出方法は、2回の定期試験を平均した点数とレポート点をもとに、次の式で算出する。
定期試験の平均点（90%）+レポート点（10%）
- * 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。60点に満たない学生は、再試験を実施し達成度を確認する。

【学生へのメッセージ】

授業では教科書を中心に説明を行っていく。治水・利水・環境保全について具体的問題を意識しながら学習することが必要であり、球磨川や代表的な河川をイメージすることが理解を深めるのに役立つ。

出された課題は必ず期日までに提出すること。

質問は随時受け付ける。また、メール等も利用してください。

【授業科目名】 海岸工学
Coastal Engineering
【対象クラス】 土木建築工学科 5 年
【科目区分】 専門応用科目（土木系）・選択
（教育目標との対応：C-4）
（JABEE 基準との対応：d2-d, e, d2-a）
【授業形式・単位数】 講義・1 単位（学修単位）
【開講期間・時間数】 前期・30
【担当教官】 上久保 祐志
（建築社会デザイン工学科）
（教員室） 専門棟 3 F 上久保教員室

【科目概要】

本講義においては、海岸工学のベースとなる「波」の基本的な性質や波が発生するメカニズムを理解し、さらに波を制御して海岸線を守る海岸構造物（護岸や防波堤）の機能と有用性を学ぶ。一方、アメニティや環境問題等の社会的ニーズに応えるために行われている、最新の海岸工学研究についても学習する。

【授業方針】

教科書に沿って作成した「要点まとめプリント」を中心にプロジェクトを用い、海岸工学の基礎となる事柄について詳細に解説しながら講義を進める。特に、「沿岸域での防災」の必要性を理解し、海岸・海洋での自然の脅威とそれについての対策法を把握することを目的とする。

【学習方法】

- ・ 講義は、わかりやすく視覚に訴えることを心掛けて進めるので、講義内容は集中することで理解できるはずである。
- ・ 配布する「要点まとめプリント」は、復習時に大きな効果を発揮する。自宅学習時に活用すること。
- ・ 計算問題については、適宜演習プリントを配布する。各自、真剣に演習に取り組むこと。

【達成目標】

1. □沿岸域で発生する災害について、その発生メカニズムと防災方法を説明できる。
2. □波について、**波の諸元**（波長、周期、波速、周波数）の関係を計算式で示すことができる。
3. □波を取り扱う際の基本となる**微小振幅波理論**について理解し、ある条件下での水面波形を計算し図示することができる。
4. □波の変形、特に**浅水変形**と**砕波**について、その現象と性質を理解することができる。
5. □**潮汐**と**潮流**について説明することができる。
6. □**風波**の発生について理解し、ある**吹送距離**・吹

送時間・風速によって発生する波の諸元を推算することができる。

7. □護岸構造物、特に矩形ケーソンに作用する**波圧**を求める公式（**合田の式**、**広井の式**、**Sainflou の式**）を理解し、構造物に作用する波圧および波力を計算で求めることができる。

【教科書等】

教科書：「海岸工学」 服部昌太郎著 コロナ社
参考書：「港湾構造物の耐波設計」 合田良実著 鹿島出版会

配布プリント：講義の要点のまとめ

【授業スケジュール】

1. 海岸工学の歴史と背景
2. 海岸における災害
3. 昨今の海岸工学研究
4. **波の諸元**
5. **微小振幅波理論（1）**
6. **微小振幅波理論（2）**
7. **浅水変形と砕波**
8. [中間試験]
9. 試験の解説
10. **潮汐と潮流**
11. **風波**の発生と発達
12. 現地見学（人工海浜）
13. 現地見学（海岸構造物）
14. 構造物に作用する**波圧・波力**
[前期末試験]
15. 試験の解説

【関連科目】

水理学（4 年選択・5 年選択）は、本科目のような水を扱う学問の基本となるので十分に理解しておくことが必要である。また、工学実験（5 年必修）では水理学実験を行うので、その際には波動について更に深く理解することができる。

【成績評価】

- * 全ての達成目標について定期試験で確認するとともに、レポートによる確認も適宜行なう。
- * 最終成績の算出方法は、2 回の定期試験を平均した点数とレポート点をもとに、次の式で算出する。
定期試験の平均点（90%）+レポート点（10%）
- * 上記の式で算出した最終成績が 60 点以上で合格とする。60 点に満たない学生は、再試験を実施し達成度を確認する。

【学生へのメッセージ】

- * 授業で配布する「要点まとめプリント」は、復習する際に役に立つので、大事に取っておくこと。
- * 講義内容に関しては、遠慮なく質問をすること。

【授業科目名】 土木施工法

Execution of Construction Works

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（土木系）・選択
（教育目標との対応：C-4, D-2）

（JABEE 基準との対応：d2-d, e, d2-a, b）

【授業形式・単位数】 講義・2単位（学修単位）**【開講期間・授業時数】** 前期 30**【担当教員】** 中村 裕一 他

（研究室）専門 A 棟 3 F 中村教員室

【科目概要】

土木施工法は、社会基盤として必要な土木構造物を建設する際、その整備目的に対しどのような手順や材料、工法を用いて目的物を建設していくかについての技術や管理手法を習得するものである。

具体的には、河川や道路の現場における施工計画（工程・品質・安全管理）に関する概念や実際の工事現場において運用している具体的な各個別技術について理解を図る。

【授業方針】

本講義では、前半に、建設分野で取り扱うことの多い土工やコンクリート工を中心に各種施工法を学習する。後半では工事全般の流れ、施工管理、関連法規などマネジメント関連について学習する。

また、現場見学や実務者の特別講演を実施する。土木工事の施工事例を取り上げ、工事全体の流れや設計上・施工上のポイントを紹介し、工事施工全般の流れや具体的な施工管理について学ぶ。

専門科目との関連を踏まえながら講義を行う。

【学習方法】

土木用語については復習し、身につけることが必要である。現場見学を適宜行うが、各現場における工事施工方法や施工管理方法について実際の施工事例に則して学習する。

他の専門科目との関連を意識しながら取り組む。

【達成目標】

1. □土工に関する各種施工法、施工上の留意点と対処方法について説明することができる。
2. □コンクリートに関わる施工－維持管理－解体の一連の流れと各部門での主な工法の概要について説明することができる。
3. □土木事業の調査－計画－施工－完成－管理の流れを説明することができる。

4. □施工管理（工程・品質・安全）に関する基礎事項について説明することができる。

【教科書等】

教科書：プリント配布

参考書：「施工技術」、小林康昭、他 4 名の共著、（財）経済調査会

【授業スケジュール】

1. ガイダンス・講義概要 [藤野]
2. 土工の施工計画 [岩部]
3. 切土と盛土 [岩部]
4. 土留工法 [岩部]
5. 杭基礎 [中村]
6. コンクリート維持管理と解体工 [中村]
7. 現場見学・特別講演① [藤野]
8. [前期中間試験]
9. 現場見学・特別講演② [藤野]
10. 建設工事のしくみと関連法規 [橋本]
11. 工程管理 [橋本]
12. 品質管理 [中村]
13. 安全管理 [中村]
14. 交渉論 [中村]
15. 演習 [中村]
[学期末試験]

【関連科目】

4年：「土木計画学」「土木設計演習」

5年：「橋工学」「河川工学」「海岸工学」

「交通工学」「土木設計演習」 その他

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての目標項目について定期試験で確認する。
- * 最終成績の算出方法は、2 回の定期試験を平均した点数とする。
- * 上記の式で算出した最終成績が 60 点以上で合格とし、60 点に満たない学生に対しては、履修状況を点検して再試験を実施し、達成度を確認する。

【学生へのメッセージ】

河川や道路などの社会基盤整備の重要性を認識し、土木工事の具体的な施工方法を通じて土木技術への興味を更に深められるよう期待する。

また、現場見学では実物大の構造物に触れて、「ものづくり」のおもしろさや地域の発展のための社会基盤整備の大切さについて学んでもらいたい。

不明な点は大いに質問してください。放課後は対応可能です。

【授業科目名】 橋工学

Bridge Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科 5 年**【科目区分】 専門応用科目（土木系）・選択**

（教育目標との対応：C-4）

（JABEE 基準との対応：d2-d, d2-a, e）

【授業形式・単位数】 講義・2 単位（学修単位）**【開講期間・時間数】 前期・100 分****【担当教員】 岩坪 要（土木建築工学科）**

（研究室） 専門科目棟 2F 岩坪教員室

【科目概要】

橋梁構造物は、土木構造物の中でも常に代表とされる構造物の一つである。本講義では、橋梁構造物を設計するときに必要となる**基本的な知識**（細部の名称や役割）、様々な**構造形式**の構造上・力学上の**特徴**について解説を行う。**設計方法**に関する内容では、実際の橋梁の設計手順について、**道路橋示方書**の内容を含めながら講義する。

【授業方針】

本科目は講義を中心に行い、次に示すテーマについて解説を行う。**①橋梁を構成する各部材の役割、②設計方法、③橋梁形式とその力学的な意味、④設計手順と考え方**。講義は教科書を中心に進行し、適宜プリントやビデオなどの補助教材を用いて、**橋梁全般に渡る基本的な知識**を修得することを目標とする。

【学習方法】

- * 橋梁構造物は、身の回りにたくさん架かっている。実物を見ると、より理解が深まる。
- * 計算問題では、復習が必須。用語の説明では、理解をして覚えること。

【達成目標】

1. □**橋梁の種類**と**力学的な特徴**を説明することが出来る。
2. □橋梁を構成する**各部の名称と役割**を説明することが出来る。
3. □**設計計算**で必要となる鋼材や荷重の種類などが説明できる。
4. □橋梁の損傷事例を通して、今後の**維持管理**について理解することが出来る。
5. □簡単なプレートガーダー橋の**設計計算**が出来る。

【教科書等】

教科書：土木系大学講義シリーズ「新版 橋梁工学（増補）」 泉満明・近藤明雄 共著 コロナ社
「絵とき鋼構造の設計（改訂 3 版）」 田嶋富男・徳山昭共著 オーム社

参考書：「新編 橋梁工学」橘義雄・中井博共著 共立出版、「道路橋示方書・同解説」 日本道路協会

【授業スケジュール】

1. ガイダンス
2. 橋梁の目的と橋梁の歴史、**構成要素と分類**
3. 橋梁のライフサイクルと計画・設計・施工
4. **設計基準と荷重、支承及び付属設備**
5. これからの橋梁－維持管理の話－
6. **道路橋示方書**をしてみる
7. 使用材料と**許容応力度**、試験前の総復習
8. 〔中間試験〕
9. 中間試験の返却と解説
10. **プレートガーダー橋**の設計（1）
11. **プレートガーダー橋**の設計（2）
12. **プレートガーダー橋**の設計（3）
13. **プレートガーダー橋**の設計（4）
14. **プレートガーダー橋**の設計（5）
15. レポート提出と解説、講義のまとめ
〔前期末試験〕

【関連科目】

関連する科目としては、土木設計演習（4 年～5 年）、鋼構造工学Ⅰ（4 年～5 年）、鋼構造工学Ⅱ（5 年）がある。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 達成目標の 1～4 は定期試験で確認する。
- * 達成目標 5 は、設計レポートで確認する。
- * 総合評価は次の式で算出し、60 点以上で合格とする。ウェイトは次のよう。
 - 前期中間試験・・・60%
 - 設計課題レポート・・・40%
- * 成績不振者に対しては、特別指導を行うこともあるが、試験で合格するように努力すること。

【学生へのメッセージ】

- * 本講義では、橋梁全般に関する解説が大部分を占めるので、気楽に知識を増やすつもりで受講してもらいたい。
- * 橋梁は土木構造物の代表格である。歴史も古く、規模や形態も様々であるが、それぞれにいろいろな目的や役割がある奥深い構造物でもある。時間があれば「橋の上を渡る」だけでなく「橋を下から眺める」ことをすると理解も深まる。
- * 質問などは、来室するかメールでも受け付ける。

【授業科目名】 工業火薬学

Industrial Explosives

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（土木系）・選択
（教育目標との対応：C-4）

（JABEE 基準との対応：d2-d, e, d2-a）

【授業形式・単位数】 講義・1単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 前期 30**【担当教員】** 中村 裕一（土木建築工学科）
（研究室） 専門 A 棟 3 F 中村教員室**【科目概要】**

トンネル掘削など多くの建設施工において、火薬類が使用されており、技術者は安全で効率的な施工を行うために専門的な知識を身に付けておかねばならない。本科目は、テキストにそって、火薬と爆薬の特色・用途、各種性能試験法、発破理論、発破工法について講義する。本科目は専門工学の応用として位置づけられる。

【授業方針】

講義だけでなく、ビデオ、スライドなどの視聴覚機材を使用して理解を深める。また、火薬類の実物見学やモデル実験、実務担当者などによる安全講話も取り入れる。授業内容としては、基礎事項については資格試験合格レベルとし、発破工法については最新技術についても説明する。

【学習方法】

- ・履修上の重要項目については、火薬取り扱い保安責任者免状資格試験問題を使用した課題を与えて演習も行い、知識の定着と自学への取り組みを促す。
- ・学習意欲を高めるために、卒業後の資格「火薬取り扱い保安責任者免状」取得のためのガイダンスも行う。

【達成目標】

1. □基本用語、主要な法令遵守事項の説明ができる。
2. □火薬、爆薬、火工品の種類と用途が説明できる。
3. □火薬類の性能試験の概要が説明できる。
4. □発破の基礎理論、制御発破の種類と特色説明できる。

【教科書等】

教科書：「一般火薬学」 日本火薬工業会編

参考書：「火薬ハンドブック」火薬学会編、共立出版、「火薬工学」佐々宏一著、森北出版

【授業スケジュール】

1. 講義概要、基本用語の定義、火薬類の分類
2. 爆発現象、衝撃波、爆燃と爆ごう
3. 酸素バランスと後ガス、火薬の力
4. 混合火薬の成分と性質、火薬類の性状と形状
5. 黒色火薬と無煙火薬、その他の火薬
6. 起爆薬、硝酸塩を主とする爆薬
7. 硝酸エステル、ダイナマイトとニトロ化合物
8. 前期中間試験
9. 工業雷管と電気雷管、その他の火工品
10. 感度試験、安定度試験
11. 仕事効果試験、破壊効果試験、火工品の性能試験
12. 発破の用語と基礎理論
13. トンネル発破とベンチ発破
14. 制御発破と最近の技術、
15. 発破施工における遵守事項
学期末試験

【関連科目】

本科目は、物理、化学、材料に関連する基礎知識を必要とする。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 評価は達成目標について、60%の理解度を達成度の目安とし、基本的に試験で、達成度を確認する。
- * 評価点は、2回の定期試験の平均点の80%に、課題レポート等の評価を20%（最高20点）の重みで加える。最終評点60以上を合格とする。履修状況に応じて、再試験を行うこともある。

【学生へのメッセージ】

- * 授業内容の理解を深めるために、資格試験問題を集めた演習をきめ細かく行う。理解不十分な項目は質問すること。
- * 本科目取得者は公的資格であるの受験において「火薬学」の試験が免状される。
- * 授業内容で理解できないことがあれば、質問すること。放課後は対応可能である。

【授業科目名】 土木設計演習

Structural Design

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】 専門応用科目（土木系）・選択**

（教育目標との対応：E-1, C-4, E-2）

（JABEE 基準との対応：d2-c, e, d2-d, d2-a, g, h）

【授業形式・単位数】 演習・2単位（学修単位）**【開講期間・時間数】 通期・100分****【担当教員】 藤野 和徳（土木建築工学科）**

（教員室） 専門科目棟 1F 藤野教員室

上久保 祐志（土木建築工学科）

（教員室） 専門科目棟 3F 上久保教員室

【科目概要】

これまでに学んできた専門基礎をベースにした演習課題を行う。課題テーマは、土木構造物の設計計算と CAD 図面作成、グループワークによる企画である。これらの課題を通じて、グループ作業の工程とプレゼンテーション、基本的な構造計算とレポート作成技術、製図の基本を養う。

【授業方針】

本科目は講義と演習で実施する。演習では、フィールドワークを取り入れた PBL 演習をグループワークで実施する。講義では、演習で必要となる製図の基本や設計計算などについて講義をする。CAD による演習は「JW_CAD for Windows」を用い、原則として各研究室や CD-R 室で作業をする。

【学習方法】

- ・ 受講後の復習は必ず行うこと。演習課題は、期限を守り、計画的に継続して取り組むこと。
- ・ 機会があれば、実際の工事現場や構造物を意識して見ると、理解が深まる。

【達成目標】

1. □護岸について、ある入射波に対して**設計波圧**を算定し、**滑動・転倒**に対する**安定計算**ができる。
2. □**許容越波流量**を定めることで、それに対する**天端高さ**の試算ができ、総合的にある設計波高に対して十分な防波機能を持つ護岸を設計できる。
3. □**CAD の基本的な操作**を行い、簡単な図面の作成を行うことができる。
4. □**グループワーク**に積極的に参加し、役割を果たすことができる。
5. □グループで検討した企画を適切な資料と共に**プレゼンテーション**をすることができる。

【教科書等】

教科書：「土木製図入門（第二版）」 清水泰弘著 彰国社、他 プリント配布

参考書：「土木製図基準（平成 10 年版）」 土木学会、「道路橋示方書・同解説」 日本道路橋協会、「港湾構造物の耐波設計」 合田良実著 鹿島出版会

【授業スケジュール】

[講義担当]

※次のスケジュールは予定である。H24 年度については、ガイダンス時に発表する。順番が入れ替わることもある。

前期 岩坪・上久保（1 回～15 回）**後期** 上久保（16 回～22 回）

岩坪（23 回～30 回）

1. 本講義のガイダンス〔講義〕
2. ～15. **グループワーク**〔演習〕
16. 防波護岸の種類と用途〔講義〕
17. 設計波圧算定と安定計算〔講義・演習〕
18. **許容越波流量**と天端高さ〔講義・演習〕
19. ～22. 護岸設計〔講義・演習〕
23. 設計ツールとしての CAD〔講義〕
24. **CAD 製図基準と電子納品**〔講義〕
25. ～30. CAD 図面演習〔演習〕

※他に、特別講演を実施することも予定している。

【関連科目】

4 年次の「土木設計演習」に続く科目であり、5 年次の前期科目の「橋工学」と「海岸工学」と関係する科目である。

【成績の評価方法と評価基準】

- ・ 達成目標の内容について、演習課題のレポートで評価する。
- ・ 総合評価は全てのレポート点の平均で算出し、60 点以上で合格とする。
- ・ 提出期限までにレポートが出されていない場合は減点対象とし、督促に応じない場合は、その課題の評価はしない。期限厳守！

【学生へのメッセージ】

- * 本講義は土木コースの演習科目である。設計や製図は簡単に出来るものではないので、適宜講義と並行して行うので、講義科目と同様にノートをとるように心がけてもらいたい。
- * 橋梁図面の作成には CAD を使用する。コンピュータは設計の道具であることを認識して、心行くまで訓練してもらいたい。
- * 質問などは、来室するかメールでも受け付ける。教員室前のスケジュールを確認して来室してもらいたい。

【授業科目名】 建築計画

Architectural Planning

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（建築系）・選択
（教育目標との対応：C-2）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c）

【授業形式・単位数】 講義・1単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 前期・30**【担当教員】** 下田 貞幸（建築社会デザイン工学科）
（研究室） 専門棟4F 下田教員室**【科目概要】**

4年次に引き続き、建築を人間生活・行動と空間との関わりとしてとらえ、設計していくための計画理論や技術を学ぶ。

【授業方針】

5年生では劇場や美術館などの特殊な用途の建築物について、建築空間を計画する方法を学ぶ。教科書の他、建築事例などをスライド等を用い、近年増えつつあるコンバージョン（改修・用途変更）についても適宜触れながら解説する。また、八代市周辺のアートポリスプロジェクトをはじめとする実際の建築を見学する。

【学習方法】

- ・身近な施設、建築物を積極的に数多く見るとともに、建築関連の雑誌を読むことを薦める。
- ・普段の生活の中で、住宅、学校、図書館、商業施設、美術館、病院など様々な用途の建築物の空間を体験しているはずである。その体験を自分が身を置く「建築」という分野に関連づけて考えられるかが問われる。日々勉強できるのである。
- ・建築分野に限らず、例えば新聞を読むこと等により広く社会的な状況を理解することが求められる。

【達成目標】

1. □ 各用途の建築物ごとの、**基本構成や特徴**が理解できる。
2. □ 各用途に応じた**機能や動線、空間構成**など理解することができる。
3. □ 各スペースにおける詳細な要求条件を把握し、**計画の要点を理解**することができる。
4. □ **建築法規**に関して、用途ごとの規定を理解できる。
5. □ 事例を興味を持って観ることができ、特徴を把握することができる。

【教科書等】

教科書：「テキスト建築計画」 川崎寧史他 学芸出版社

参考書：「建築設計資料集成」 日本建築学会編 丸善

【授業スケジュール】

1. 科目ガイダンス、商業施設（1）
2. 商業施設（2）
3. 商業施設（3）
＜事例レポート1＞
4. 劇場・ホール（1）
5. 劇場・ホール（2）
6. 劇場・ホール（3）
＜事例レポート2＞
7. 事例見学
8. 中間試験
9. 美術館・博物館（1）
10. 美術館・博物館（2）
11. 美術館・博物館（3）
＜事例レポート3＞
12. クリニック・病院（1）
13. クリニック・病院（2）
14. クリニック・病院（3）
＜事例レポート4＞
15. 事例見学
（前期末試験）

【関連科目】

4年での建築計画からの継続した講義である。また5年の建築設計演習に密接に関連しており、建築計画で知識を得、建築設計演習で設計への実践的な展開を行う。さらに地域および都市計画、都市デザイン論といった都市計画系の科目とも関連が深い。

【成績の評価方法と評価基準】

評価は達成目標の各項目についての達成度状況を定期試験とレポートで評価する。

評価点は定期試験の結果を70～80％程度、事例レポートの評価を20～30％程度の割合とする。

60点に満たない場合は、再試験を実施し達成度を確認する。（ただし、再試験の実施は1回限り）

【学生へのメッセージ】

質問は随時受け付ける。メールも活用してもらいたい。

【授業科目名】 日本建築史

History of Japanese Architecture

【対象クラス】 土木建築工学科 5年

【科目区分】 専門応用科目（建築系）・選択

（教育目標との対応：C-2, E-1）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位（学修単位）

【開講期間・時間数】 後期・30

【担当教員】 森山 学（建築社会デザイン工学科）

（教員室） 専門棟2F 森山教員室

【科目概要】

古代から近代にわたる日本の建築について講義する。建築は単なる工学的所産ではなく、風土、社会制度、生活習慣、心性、意志・願望、宗教観等を反映し、技術の制限や飛躍によって具体化されるものであり、生活、思想、社会、文化に密着している。建築物をはじめとする歴史上の建築行為の学習を通じて、この点を理解させ、かつ歴史上の事実そのものとして知り、さらに現代に応用できる素養を会得させる。

【授業方針】

建築成立の背景を示し建築を物語として理解させる。毎回レジュメで各単元の内容とキーワードを確認し、復習をした上で授業を始める。他の時代の建築や現代建築、他の文化領域との関係、利用されている技術や設計手法、関係する保存等事例を紹介し、多角的把握ができるよう努める。視覚資料としてプリント、スライド、VTRを活用する。グループワークで八代地域の社寺建築の実測を体験する。

【学習方法】

- ・ 授業中は板書以外もノートにとる。
- ・ 配布プリントをファイルする。
- ・ 授業最初に前回の復習をする。答えられるように事前にノートに目を通しておく（毎回15分程度）。
- ・ 授業最後に次回の予告をする。教科書の該当する箇所を読んでくる（毎回15分程度）。
- ・ レポートは5時間程度を想定。

【達成目標】

1. □**建築とその成立過程との関係**を理解し、モノとしての建築物にのみ着目せず、建築を評価できる。
2. □各時代の技術を工学的に理解し、その**設計手法・理念を応用できる素養**を会得する。また**日本特有の美学・意匠・空間構成**も理解する。
3. □建築の文化的価値を把握し、**保存等問題に応えられる建築史的素養**を会得する。また**歴史的環境の中で建築される建築物の設計上の工夫**を知る。

4. □**専門用語**を覚え活用できる。

5. □**主要建築物の名称**を覚え、**各建築・建築家の特徴等**を理解できる。

【教科書等】

教科書：「図説 建築の歴史」西田雅嗣・矢ヶ崎善太郎著 学芸出版社

日本建築の図版を中心とするプリント

参考書：「日本建築史序説」太田博太郎著 彰国社

「日本建築史」藤田勝也・古賀秀策編

昭和堂

「日本建築史図集」日本建築学会編 彰国社

【授業スケジュール】

1. ガイダンス、神社建築
2. 神社建築、飛鳥時代の寺院建築
3. 奈良時代の寺院建築
4. 平安時代の寺院建築
5. 中世の寺院建築（大仏様、禅宗様）
6. 中世の寺院建築（和様）
7. 近世の寺院建築
8. 〔中間試験〕
9. 復習、近世の寺院建築
10. グループワーク演習「近世社寺建築の実測調査」
11. グループワーク演習「近世社寺建築の実測調査」
12. 寝殿造・中世の武家住宅
13. 書院造・茶室
14. 茶室・数寄屋造
15. 城郭建築

〔後期学年末試験〕

【関連科目】

- ・ 建築史関係；西洋建築史（4年）、空間計画学（専2）。建築計画（4-5年）・地域及び都市計画（4年）・都市デザイン論（5年）・地域計画論（専1）の歴史概説部分。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 2回の定期試験で全達成目標を評価する。グループワーク演習で達成目標2を評価する。
- * 成績は定期試験の平均点を80%（各100点満点×0.8）、レポート点を20%（20点満点）として算出する。レポートが締切に間に合わなかった場合は12点満点で評価する。
- * 最終成績が60点以上で合格とする。
- * 試験が60点未満の学生は、再試を実施し各定期試験と平均する。この結果60点以上となった場合60点とする。ただし再試受験の資格はレポートを全て締切内に提出した者のみとする。

【学生へのメッセージ】

◇ 質問は随時受け付ける。来室の際は、教員室前の授業・会議スケジュールを参照下さい。

【授業科目名】建築構造設計

Design Method of Building Structure

【対象クラス】 土木建築工学科 5 年

【科目区分】 専門応用科目（建築系・選択）

（教育目標との対応：C-4,E-2）

（JABEE 基準との対応：d2-a,d2-d,e,g,h）

【授業形式・単位数】 講義・2 単位（学修単位）

【開講期間・時間数】 通年・60

【担当教官】 内山義博（建築社会デザイン工学科）
（教員室） 専門棟

【科目概要】

合理的で安全な建物を設計するのが建築構造設計の目的であり、大別して、構造計画と構造計算に分けられる。ここでは、鉄筋コンクリート構造物を例として、建築学会の計算基準に準拠し、長期・短期荷重の算定、鉛直荷重時・水平荷重時応力算定から部材の断面算定までの1次設計と2次のチェックまで一連の構造計算の流れについて学ぶ。

【授業方針】

建物に作用する具体的な荷重の算定、固定法・D法による応力算定、部材の断面算定と一連の構造計算手法を講義する。授業は講義後、配布プリントによる例題演習を通して、実際に解析できる能力を養いながら進めていく。特に、2つの応力計算手法については、その原理について詳述する。最後に、2次設計の考え方、2次のチェック、保有水平耐力について講義する。

【学習方法】

- ・達成目標の各項目について課題を提示する。一連の計算問題であり次の解析には前の結果を必要とするので、その都度自力で解いて提出すること。
- ・毎回、次の講義予告をするので、教科書の該当する箇所を読んでくること。

【達成目標】

1. □各部の固定荷重を算定し、**固定端モーメント、地震荷重**が算定できる。
2. □鉛直荷重時応力計算法である**固定法**について理解し、実際に計算できる。
3. □水平荷重時応力計算法である**D法**について理解し、実際に計算できる。
4. □建物の**主要部材**である、はり、柱、スラブ、耐震壁、基礎の設計ができる。
5. □**新耐震設計法**について、その流れと考え方が理解できる。
6. □**層間変形角、剛性率**や建物の**剛心、重心、偏心率**について理解し、実際に算定できる。
7. □建物の**保有水平耐力**について理解できる。

【教科書等】

教科書：「建築構造計算」 二見秀雄・藤本盛久共著
市ヶ谷出版

参考書：「鉄筋コンクリート基準・同解説」 日本建築学会

【授業スケジュール】

1. 構造計算の概要と流れ
2. 固定荷重と固定端モーメント
3. 鉛直荷重、剛比などの準備計算
4. **固定法の基礎**
5. 固定法による応力計算 1
6. 鉛直荷重時応力計算
7. たわみ角方程式の機械的作成法
8. （前期中間試験）
9. **D法の基礎**
10. 力の分担係数
11. D法による応力計算
12. 水平荷重の算定
13. 水平荷重時応力計算
14. D法とたわみ角法
15. **耐震壁の応力と分担係数**
（前期末試験）
16. **はり・柱の断面算定**
17. **梁・柱の設計**
18. **スラブ、耐震壁、独立基礎の断面算定**
19. **スラブ、耐震壁、独立基礎の設計**
20. **新耐震設計法とその流れ**
21. **剛性評価用D値の計算**
22. **ルートの計算**
23. （後期中間試験）
24. **建物の重心とその算定**
25. **建物の剛心とその算定**
26. **偏心距離と建物のねじれ**
27. **偏心率と補正係数**
28. **層間変形角と剛性率**
29. **はり・柱の終局強度**
30. **保有水平耐力**
（後期末試験）

【関連科目】

建築構造設計で、構造計算のパートである応力計算は「構造力学」に、個々の断面算定については「鉄筋コンクリート工学」、「鋼構造工学」を基礎としている。その他「建設材料」、「建築一般構造」にも関連しているので、これらの科目についても復習をしておくこと。

【成績評価方法と評価基準】

- * 1 から 6 の目標項目については、定期試験と課題レポートで確認する。
- * 最終成績の算出方法は、試験の点数とレポート点とし、次式で算出する。
試験成績[70%]+レポート点[30%]
- * 上記の式で算出した最終成績が 60 点以上で合格とする。
- * 60 点に満たない学生には、再試験を実施し達成度を確認する。

【学生へのメッセージ】

講義への質問や要望は空き時間に随時受け付ける。建物が安全であるかどうかをどうやって確認するか、常に具体的にイメージしながら取り組んでほしい。

【授業科目名】 建築施工法

Execution of Building Works

【対象クラス】 土木建築工学科 5 年（建築コース）

【科目区分】 専門応用科目・選択

（教育目標との対応：C-4, D-2）

（JABEE 基準との対応：b, d2-a, d2-d, e）

【授業形式・単位数】 講義・学修単位 2 単位

【開講期間・授業時数】 前期・60

【担当教員】 浦野 登志雄 （土木建築工学科）
（教員室） 専門 1 F 浦野教員室

【科目概要】

建築施工法は、他の科目と関連が深く、「建築構法」・「建築材料」・「構造力学」等の分野と特に関連が深い。例えば、各種躯体工事では、「建築構造」と「構造力学」の知識が必要であり、仕上げ工事では、「建築材料」についての知識が必要である。また、土工事・地業工事については、「土質力学」に関する知識が要求される。本講義は、建設業法、施工計画、地盤調査、仮設工事、土工事、地業工事、躯体工事について学ぶ。

【授業方針】

教科書による講義だけでなく、建築施工に関する最新の事例などを紹介しながら、工事の安全性・経済性についても述べる。教科書の他、理解を深めるためにビデオ教材も活用する。また、実践的能力を養うために、過去に出題された建築士試験および建築施工管理技士試験問題の演習も行う。配布された演習問題は自学自習に充てる。

【学習方法】

- ・建築士試験などの資格試験と本科目内容は共通している。従って、直接受験に役立つ科目として意識して自学自習を行うこと。
- ・計算問題がほとんどないため、単なる専門用語の暗記科目と捉えている学生が多い、定期試験の直前の学習では全ての理解は困難である。講義終了毎に復習を十分行なうこと。

【達成目標】

1. 民法および**建設業法**による建設工事の**請負契約**・**請負制度**について理解できる。
2. 請負工事の実施方法、競争入札・随意契約など発注・**入札制度**について理解できる。
3. **施工計画**に関して、バーチャート工程表、ネットワーク工程表が理解できる。また、建築基準法による法的規制（諸届出）、労働安全衛生法による法的規制（危険防止）について理解できる。
4. 建物を地盤に対して安全な構造とするための各種**地盤調査法**について理解できる。

5. **仮設工事**に関して、仮囲い・仮設建物・構台・足場などの法的規制について理解できる。
6. **土工事・山留め工事・地業工事**に関して、各種工法の特徴を比較説明できる。
7. **鉄筋工事・コンクリート工事・鉄骨工事**に関して、建築学会建築工事標準仕様書（JASS）の基本的項目について理解できる。

【教科書等】

教科書：鯉田和夫 「建築施工」 技報堂出版

参考書：「建築施工管理技術テキスト」（財）地域開発研究所建築施工管理技術研究会

【授業スケジュール】

1. 請負契約
2. 建設業法
3. 入札制度
4. 地盤調査・施工計画①
5. 施工計画②・積算
6. 仮設工事
7. 土工事
8. [前期中間試験]
9. 試験答案の返却と解説, **山留め工事①**
10. **山留め工事②**
11. **鉄筋工事**・型枠工事
12. **コンクリート工事①**
13. コンクリート工事②
14. **鉄骨工事**
15. 問題演習・講義のまとめ
[前期末試験]

【関連科目】

「建築施工法」は、他の専門科目との関連が深い。特に関連が深いものは、「建設材料」、「建築一般構造」、「構造力学」、「鉄筋コンクリート工学」、「鋼構造工学」である。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 中間試験および期末試験 2 回の試験結果を平均し、評価 60 点以上を合格とする。
- * 60 点に満たない学生については、期末試験終了後に再試験を実施することがある。

【学生へのメッセージ】

- * 建築施工に関する理解を深めるため、建設関係の雑誌を購読することを勧める。
- * 授業中に配布する演習問題は、建築士および建築施工管理技士の試験問題であり、自学自習に活用してほしい。
- * 講義内容に関する質問は、教員室ドアに掲示された時間割表に対応可能な時間帯を示している。

【授業科目名】 **建築設備**
Building Equipment

【対象クラス】 土木建築工学科 5年・建築コース

【科目区分】 専門応用科目（建築系）・選択
（教育目標との対応：C-4）
（JABEE 基準との対応：d2-d, e, d2-a）

【授業形式・単位数】 講義・2単位（学修単位）

【開講時期・授業時数】 前期 30

【担当教員】 齊藤 郁雄（建築社会デザイン工学科）
（教員室） 共通教育科・管理棟 2F

【科目概要】

建築設備とは空調設備、換気設備、消火設備、給水設備、排水設備、電気設備など様々な機械、器具を用いて安全で快適な建築空間を創造するための技術の総称である。本授業では建築環境工学を基礎として、主に建物の空気調和・衛生設備に関して、その仕組みや機能の基礎知識を学び、設備設計の基本について理解する。

【授業方針】

本授業では空気調和・衛生設備の基礎について省エネルギーや節水のための新技術について実例を交えながら概説する。また、空調負荷計算の演習や施設見学などを通じて建築設備の重要性や現状の問題点について考える。

【学習方法】

本授業では教科書は参考書的に使用するだけでなく、講義ノートが重要である。丸暗記的な学習ではなく、よりよい建築環境を作るにはどのようにあるべきかという視点から、要点を整理しながら受講すること。また、毎授業復習し、不明な点は必ず質問に来ること。

【達成目標】

1. □**空気調和設備**の目的を理解し、**熱源機器**や各種空調方式の仕組みと特徴を説明できる。
2. □**空調負荷**について定常計算法で見積もることができる。
3. □**暖房設備・換気設備**の概要を説明できる。
4. □**給水設備・給湯設備**の概要を説明できる
5. □**排水・通気設備**の目的と条件を理解し、各種**トラップ**の機能や通気方式の特徴を説明できる。
6. □**建築設備**の果たすべき役割と**建築計画・建築設計**との関係について意見を述べることができる。

【教科書等】

教科書：「空気調和・衛生設備の知識」 空気調和・衛生工学会編 オーム社

参考書：「給排水衛生設備計画設計の実務の知識」 空気調和・衛生工学会編 オーム社

【授業スケジュール】

1. 授業ガイダンス、空気調和・衛生設備の基礎知識
2. 湿り空気の状態
3. 空調設備の概要
4. 空調設備の熱源 1
5. 空調設備の熱源 2
6. 空調設備の方式 1
7. 空調設備の方式 2
8. [中間試験]
9. 答案の返却と解説、空調負荷の概要
10. 空調負荷計算 1
11. 空調負荷計算 2
12. 暖房・換気設備
13. 給水・給湯設備
14. 排水・通気設備
15. 施設見学
[前期末試験]

【関連科目】

「建築環境工学」（4年）を基礎としており、「建築設計演習」（4, 5年）や「地球環境工学」（5年）とも関連が深い。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目 1～6 については定期試験で確認する。
- * 目標項目 2 については主にレポートで確認する。
- * 2 回の定期試験の平均点を 80%、レポート点を 20% として最終成績はその合計とする。
- * 最終成績 60 点以上を合格とする。
- * 各定期試験で 60 点に満たない学生は学習状況に応じて再試験で達成度を再確認する場合がある。

【学生へのメッセージ】

- * 質問や要望は随時受け付けるので、教員室前の掲示を見て空き時間に訪れること。

【授業科目名】 建築設計演習

Architectural Design

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（建築系）・選択
（教育目標との対応：C-4, E-1, E-2）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, d2-d, e, g, h）

【授業形式・単位数】 演習・3単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 前期・90**【担当教員】****第1課題****磯田 節子**（専攻科）専攻科棟 2F**森山 学**（建築社会デザイン工学科）専門棟 4F**第2課題****下田 貞幸**（建築社会デザイン工学科）専門棟 4F**勝野 幸司**（建築社会デザイン工学科）専門棟 4F**【科目概要】**

これまでに習得してきた知識の集大成として取り組むべき科目である。設計課題に基づいて機能的で、しかも独創性に富んだ建築を計画・設計できる能力を養うことを目標とする。具体的には与えられた設計課題についての様々な調査やデータの分析をおこない、設計についての要求条件を自らの手で整理する。さらにはデータを設計に展開し提案していくことでより高度な設計能力を養う。

【授業方針】

第1課題は、PBLでの演習である。テーマは全国高専デザコンのテーマとする。与えられた課題に従って現実社会で何が問題となっているのか等をグループで調査しコンセプトを設定する。建築単体の設計に終始するのではなく、まず計画地周辺地域を理解するための現地調査から始める。また地元の人々や行政担当者の意見を聞き計画に反映する。

第2課題は即日設計である。与えられた設計条件を充たし、機能や法規を満足し、かつ優れたデザインを限られた時間内に提案する訓練となる。

【学習方法】

第1課題では、調査から感じとったものを設計コンセプトとしてまとめ、建築を作り上げるのであり、現地や住民に対する調査の重要性を認識し取り組む必要がある。第2課題は短時間で発想をまとめあげ、図面として完成させる練習でありこれを達成するには十分な事前準備が必要である。

【達成目標】

1. グループ内で自分の役割を認識することができる。
2. 自分も含むグループメンバーを客観的に評価できる。
3. スケジュールに従って作業内容の優先度を決定できる。
4. 地域住民とのコミュニケーションや実測調査により必要な情報を得ることができる。
5. 現地調査の際、必要に応じて実測調査をすること

ができる。

6. 調査結果から問題点を発見し、設計条件を整理することができる。
7. 魅力的なプレゼンテーションシート、パワーポイントを作成できる。
8. 構想に応じた模型の表現方法、サイズなどを決定できる。
9. 構想に応じて3次元CADや、スケッチパースを活用できる。
10. 論理的で魅力的なテーマとコンセプトを企画・設計に反映できる。
11. 周辺環境、地域の風土・歴史・文化を配慮した企画・設計（外構を含む）ができる。
12. 短時間で計画案をまとめ図面で表現するためのポイントを押さえた即日設計ができる。

【教科書等】

参考書：「建築設計資料集成」日本建築学会編 丸善

【授業スケジュール】

1. ○第1課題（磯田・森山） 科目ガイダンス、テーマ説明
2. 現地ウォッチング
3. 現地ウォッチングまとめコンセプト策定
4. 現地ウォッチングとコンセプト(エスキス)の発表
5. 製図作業
6. 製図作業
7. 中間発表会
8. （中間試験）製図作業
9. 製図作業
10. 最終報告会
11. ○第2課題（下田・勝野） テーマ説明、即日設計への対応法、資料収集整理
12. エスキス、添削
13. エスキス、添削
14. 即日設計
15. 講評会

【関連科目】

1年基礎製図、2・3年設計製図、4年の建築設計演習と深い関連があり、4・5年の建築計画、都市デザイン等とも関連がある。これら科目の集大成である。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 第1課題70％程度、第2課題30％程度とし成績を算定する。また、第1課題には自己評価や学生相互評価を加味する。ただし未提出課題が一つでもあれば合格としない。
- * 最終成績60点未満の場合、ペナルティ課題（30点満点）を課しこの成績を加点する。この結果60点以上となった場合、評価を60点とする。

【学生へのメッセージ】

エスキス段階でのコンタクトは非常に重要です。

【授業科目名】応用数学演習I

Practicum I in Applied Mathematics

【対象クラス】土木建築工学科5 年

【科目区分】専門基礎科目・選択

(教育目標との対応：B-1, B-3)

(JABEE基準との対応：c, d2-b)

【授業形式・単位数】講義・1 単位 (学修単位)

【開講時期・授業時数】前期・30

【担当教員】大河内康正 (建築社会デザイン工学科)
(研究室) 龍峰会館2F

【科目概要】

工学上の理論を理解するには微分・積分の知識が欠かせない。特に、動的解析では微分方程式で記述される現象が多く、微分方程式の知識が求められる。本講義では、微分方程式の解法の一つとしてラプラス変換また偏微分方程式の一つの解法と結びつくフーリエ級数を取り扱う。問題演習を通して、基礎的な微分・積分の理解および計算力を高めると同時にそれぞれの適用法を指導する。

【授業方針】

講義では、教科書に従って概念や論理の理解が進むように指導する。それと同時に、練習問題も同時に取り扱う。さらに毎回課題としてもやってもらう。このような指導を通して総合的に数学の概念の理解と適用法、および概念定着を図り、応用力・計算力を養う。

【学習方法】

講義ごとに関連した一定量の演習課題を毎回提示するので教科書や講義ノートを参考に、復習かつ考察し、深い理解に達するように心がける。テーマを持って授業に臨めるように準備して欲しい。

【具体的な目標項目】

1. ☐ **ラプラス変換** の定義を説明できる。
2. ☐ 色々な関数の **ラプラス変換** を求めることができる
3. ☐ **ラプラス逆変換** を求めることができる
4. ☐ **線型微分方程式** の解法としてラプラス変換を適用することができる。
5. ☐ **三角関数の直交性** を説明できる。
6. ☐ 三角関数を含む積分ができ、**フーリエ係数** を求めることができる。
7. ☐ 任意の周期関数について **フーリエ級数** で表現できる。
8. ☐ 振動・拡散問題についてフーリエ級数を **偏微分方程式** へ適用できる。

【教科書等】

教科書：新訂 応用数学 高遠節夫ほか，大日本図書
(4年での応用数学の教科書を継続使用)

【授業スケジュール】

1. 授業方針説明/(ラプラス変換)
2. ラプラス変換の定義と例
3. 基本的な性質
4. 導関数のラプラス変換
5. 逆ラプラス変換
6. 微分方程式への応用
7. 問題練習
8. (中間試験)
9. 解答解説/(フーリエ解析)
10. フーリエ級数
11. 一般の周期関数のフーリエ級数
12. 複素フーリエ級数
13. 変微分方程式への応用
14. 問題練習
(学期末試験)
15. 解答解説/補足説明

【関連科目】

ラプラス変換は、線形微分方程式の初期値問題の解法として広く利用されている。また、フーリエ級数はいろいろな波動、振動などに関係して専門科目で最もよく出現する数学的表現である。「応用物理」(4年)、「応用情報処理」(4年)、「水理学」(4-5年)、「防災工学I」(5年)など色々な科目で取り上げられている。

【成績評価】

- * 目標項目の達成度は定期試験と課題レポートで確認する。
- * 2回の定期試験の平均を80%，課題レポートの評価を20%として合計点を総合成績とする。
- * 総合成績60点以上を合格とする。ただし学習状況に応じて再試験で達成度を再確認する場合がある。

【学生へのメッセージ】

- ◇ 授業時間外の疑問・質問は、研究室を訪問してください。随時受付けます。また、メールでも受け付けます。
- ◇ 数学では、問題に対する解答にいくつかの解法がある。自分なりの好きな方法やり方を発見して欲しい。そのためには多くの問題を自力で解いて欲しい。問題が与えられたとき、どのような方法で解いていくのか複数の解法を考えてほしい。時間をかけてしっかり考えてみると、数学の面白さが分かるはず。

【授業科目名】応用数学演習Ⅱ

Practicum II in Applied Mathematics

【対象クラス】土木建築工学科5年

【科目区分】専門基礎科目・選択

(教育目標との対応：B-1, B-3)

(JABEE基準との対応：c, d2-b)

【授業形式・単位数】講義・1単位(学修単位)

【開講時期・授業時数】後期・30

【担当教員】大河内康正(建築社会デザイン工学科)
(教員室) 龍峰会館2F 大河内教員室

【科目概要】

3年で学習した行列と1次変換、4年生で学習した「行列式と行列の応用」を復習すると共に、線形代数の基礎から簡単な応用まで理解するように展開する。連立方程式の解法との関連において行列を導入し、演習を中心に行いながら固有値問題と2次形式までを講義・演習する。

【授業方針】

専門分野の基礎となる線形代数の概念と考え方を習得させ、具体的な計算法を演習する。講義では内容説明と例題を示した後、演習問題を解かせる。これらの問題演習を通して行列および線形代数の意味を理解させると共に問題設定の方法および計算力を養う。毎回、演習を実施、すぐに「即レポ」として提出させる。

【学習方法】

講義ごとに関連した課題を提示するので教科書や講義ノートを参考に復習しかつ考察し深い理解を心がけて欲しい。また、一人一人がテーマを持って授業に臨んでもらいたい。練習問題を数多く解いて見ることも大事である。

【達成目標】

1. □行列の定義を理解し、**行列の和・差**および**かけ算**ができる。
2. □**連立一次方程式**を行列を用いて表現し、解を求めることができる。
3. □**行列の階数**の意味を理解し計算できる。
4. □**行列式**の意味を理解し、計算ができる。
5. □**逆行列**の計算ができ、応用できる。
6. □**一次独立、基底**などの意味を理解し計算ができる。
7. □**一次変換**の意味を理解し、計算ができる。
8. □**固有値・固有ベクトル**の意味を理解し、正則な行列の固有値・固有ベクトルを求めることができる。

【教科書等】

教科書:穴埋め式「線形代数」らくらくワークブック
藤田岳彦, 石井昌宏 講談社
問題集:新編「高専の数学2(第2版)」田代嘉宏・難波完爾編, 森北出版, 新編「高専の数学2 問題集」田代嘉宏編, 森北出版

【授業スケジュール】

1. 行列の定義と演算
2. 連立一次方程式
3. 行列の階数
4. 行列式
5. 行列式の展開
6. ベクトル空間
7. 一次独立・一次従属
8. (中間試験)
9. 試験解答
10. 正則行列と逆行列
11. 表現行列、基底
12. 一次変換と行列
13. 固有値・固有ベクトル
14. 実対称行列の性質
15. 問題演習
(学年末試験)

【関連科目】

2年「数学II」でベクトル、3年「数学III」で行列と一次変換、4年で「行列と行列の応用」および「応用数学」で三次元ベクトル場を取り扱っている。線形代数は、コンピュータの発達とともに数値計算の解法と関係して利用されるようになった。行列の考え方は、4年「応用情報処理」や構造計算などあらゆる分野で使われる。線形代数は、固有ベクトルと固有値など力学分野への応用は広範囲である。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目の達成度は定期試験と課題と即レポで確認する。
- * 2回の定期試験の平均を80%、課題と即レポの評価を20%として合計点を総合成績とする。
- * 総合成績60点以上を合格とする。ただし学習状況に応じて再試験で達成度を再確認する場合がある。

【学生へのメッセージ】

- ◇ 授業時間外の疑問・質問は、随時研究室を訪問してください。メールでも受け付けます。
- ◇ 数学では、問題に対する正解が一つでも解法は多数ある。自分なりの得意とする方法を発見して欲しい。そのためには黒板の答えを写すだけではあまり意味がない。問題が与えられたとき、どのような方法で解いていくのか、多面的な考え方を養って欲しい。時間をかけてしっかり考えてみると、数学の面白さが分かるはず。

【授業科目名】 都市デザイン論

Urban Design

【対象クラス】 土木建築工学科 5 年**【科目区分】** 専門応用科目（共通）・選択

（教育目標との対応：C-2, D-1, E-1）

（JABEE 基準との対応：a, b, c, d2-a, d2-c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1 単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 後期・30**【担当教員】** 磯田 節子（土木建築工学科）

（教員室） 専攻科棟 2 F 磯田教員室

【科目概要】

「都市デザイン」とは都市の姿かたちを含めた全体を、個性的で美しい人間的なものにするための手法である（田村明）。その最終目的は「居心地のよい美しい都市空間をつくること」にある（北沢猛）。

「都市デザイン」は地域の個性や文化を育み、コミュニティや持続可能な社会を形成するための大きな力となる。人間中心のイキイキとしたアクティビティが生まれる居心地のよい屋外空間とはどのような空間なのだろうか？その基本的考え方や計画手法について学ぶ。地域の個性や文化を育むために地域の歴史的な建物や町並みの保全は重要である。この基本的な考え方や手法について学ぶ。

【授業方針】

講義のはじめに「都市デザイン」とは何か、我が国の都市デザインの流れについて学ぶ。

コミュニティに関する都市デザインについては、コミュニティ形成型都市住宅 M ポートを実際に見学し、集合住宅におけるコミュニティのあり方を体験的に理解する。

屋外空間において人間中心のイキイキとしたアクティビティが生まれる“居心地のよい場”に関する基本的な考え方についてヤン・ゲールの教科書を参考に学ぶ。実際に身近な地域を対象にして“居心地のよい場”についてグループ単位で調査を行い発表する。

地域の文化や個性を育む歴史的町並み保全に関わる都市デザインについて学ぶ。

【学習方法】

「居心地のよい美しい都市空間、イキイキとしたアクティビティが生まれる“居心地のよい場”とはどのような場所だろうか？身近な地域の中で日頃から良く観察する習慣を身につけよう。

【達成目標】

1. □都市デザインとは何か、また、「わが国の都市デザインの基本的な流れ」を理解することができる。
2. □「コミュニティに関わる都市住宅やイキイキとしたアクティビティが浮かれる居心地の

よい屋外空間の基本的な考え方」を理解することができる。

3. □地域の歴史や文化、個性を育み蓄積していくための「歴史的町並み保存の都市デザインの基本的な考え方」を理解することができる。
4. □グループで討議して知恵を出し合い、創造的な提案を構築することができる。

【教科書等】

教科書：ヤン・ゲール著、北原理雄訳、建物のあいだのアクティビティ（SD 選書）、鹿島出版会

参考書：◇Jan Gehl, Cities for People, ISLAND PRESS, 2010

◇岩崎俊介, 個性ある都市（横浜市の都市デザイン）、鹿島出版会◇田村明, 都市ヨコハマをつくる、中公新書◇延藤安弘, これからの集合住宅づくり、学芸出版◇小谷部育子他, 共に住むかたち、建築資料研究社◇西村幸夫, 都市保全計画、東京大学出版会◇建築設計資料 17 歩行者空間、建築資料研究社◇ジョナサンバーネット, アーバンデザインの手法、鹿島出版会◇川村健一他, サステナブル・コミュニティ、学芸出版◇高見沢実, 「初学者のための都市工学入門」、鹿島出版会

【授業スケジュール】

1. 都市デザインとは何か？横浜市の都市デザイン
2. コミュニティの都市デザイン-コーポラティブ住宅-
3. コーポラティブ住宅「Mポート」見学
4. コミュニティ計画の前提条件
5. 集中か分散か_都市デザインと敷地計画 1
6. 集中か分散か_都市デザインと敷地計画 2
7. 歩く空間・時を過ごす場所
8. 〔中間試験〕
9. 中間試験の返却と解説、レポート課題「アクティビティが生まれる屋外の居心地のよい空間」解説
10. 「同上」調査
11. 「同上」プレゼンテーション
12. 歴史的町並みの都市デザイン 1
13. 歴史的町並みの都市デザイン 2
14. 海外の都市デザイン-デンマークの都市デザイン
15. 講義のまとめ

【関連科目】

地域及び都市計画（4 年）、ランドスケープデザインⅠ・Ⅱ（5 年）、西洋建築史（4 年）、建築計画（4 年、5 年）、交通工学（5 年）、土木計画学（4 年）

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての目標項目を 2 回の定期試験とレポートにより評価する。
- * 算出方法は定期試験 60～80%, レポート 20～40% 程度の割合になるように換算する。
- * 上記の式で算出した最終成績が 60 点以上で合格とする。

【学生へのメッセージ】

◇ 質問や要望は随時受け付ける。

【授業科目名】 構造力学Ⅱ**Structural Mechanics Ⅱ****【対象クラス】** 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（共通）・選択
（教育目標との対応：C-2）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c）

【授業形式・単位数】 講義・1単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 後期・30**【担当教員】** 湊田 邦彦（建築社会デザイン工学科）
（教員室） 専門科目棟－1・3F 湊田教員室**【科目概要】**

仕事とエネルギーについての知識を再度理解し、これまで取り扱った**静定構造物**とは異なり、より実際の構造物に多い**不静定構造物**の解法の一つである余力法を中心に学ぶ。

【授業方針】

仕事とエネルギーの概念に基づいて、**不静定構造物**における反力、断面力などを算定する解析手法の解説に続いて、まず1次不静定構造物の解法に関する演習を中心に授業を進める。さらにこれまでの静力学の釣合いを基本とする構造物の解法について演習を通して復習する。

【学習方法】

定理等の解説に続けて例題の解説及び演習問題を提示する。指示された課題を次回の講義までに自身で解いてみる。また演習問題を解いてみて不明な点などは授業時間内に質問して理解するように努める。また定理など基本的事項はテキストを繰り返し読み、内容よく考えて、理解を深める。

【達成目標】

1. ポテンシャルエネルギー最小の原理を理解し、説明できる。
2. 不静定構造物の解法の原理を理解できる。
3. 不静定構造物の**不静定次数**を求め、**静定基本構**をつくることができる。
4. **単位荷重法（余力法）**により1次不静定構造物を解くことができる。
5. 高次不静定構造物の解法の内容を理解できる。

【教科書等】

教科書：「構造力学（下）」崎元達郎 森北出版

参考書：「構造力学」,Ⅱ 小西一郎他著 丸善など

【授業スケジュール】

1. エネルギー最小の原理
2. エネルギー最小の原理・演習
3. ポテンシャルエネルギー最小の原理・演習
4. 不静定構造物とその解法原理
5. 不静定次数・静定基本構
6. 1次不静定構造物の解法（はり演習）
7. 1次不静定構造物の解法（はり演習）
8. （中間試験）
9. 1次不静定構造物の解法（トラス演習）
10. 1次不静定構造物の解法（トラス演習）
11. 1次不静定構造物の解法（ラーメン演習）
12. 1次不静定構造物の解法（ラーメン演習）
13. 高次不静定構造物の解法
14. 高次不静定構造物の解法・演習
15. 不静定構造物解法のまとめ
（学年末試験）

【関連科目】

5年前期までの構造力学Ⅰに続く科目である。構造力学Ⅰと同じく構築材料、建築一般構造、鋼構造工学、鉄筋コンクリート工学など材料構造系科目の主要な基礎科目である。また工学実験や土木設計で学ぶ構造に関連する分野の基礎としても捉えておきたい。

【成績の評価方法と評価基準】

1から5の目標項目についての達成度を定期試験と課題レポート等で確認する。2回の定期試験を平均した点数を90%程度、課題レポート等の評価を10%程度として総合評価し、最終成績を算出し、最終成績60点以上を合格とする。60点に満たない学生には、再試験またはレポート・口頭試問などにより達成度を確認する。

【学生へのメッセージ】

実際の設計の対象となる不静定構造物の解析が主な内容である。4年次までに学んできた静力学の釣合いの考え方を基本に、構造力学Ⅰで学んだ仕事とエネルギーの考え方を再度確認し、実際の構造物に特徴的な不静定構造物の解析手法について学習する。必要な事項は繰り返し復習してもらいたい。考え方など内容を理解するには、自身でよく考えることが重要であり、受け身ではなく、毎回の予習・復習に取り組んでもらいたい。とくに自分で演習問題を解き、疑問点は質問して解決するなど自らの積極的な取り組みが重要である。

質問は随時受け付ける。教員室ドアに掲示の週間表を参照のこと。

【授業科目名】 鋼構造工学Ⅱ

Steel Structural Engineering Ⅱ

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（共通）・選択

（教育目標との対応：C-2, E-1）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1 単位（学修単位）**【開講期間・時間数】** 後期・100 分**【担当教員】** 岩坪 要（土木建築工学科）
（研究室） 専門科目棟 2 F 岩坪教員室**【科目概要】**

本科目は、『鋼構造工学Ⅰ』で学んだ鋼構造の基礎に続く科目である。内容は大きく分けると2つになり、前半では演習問題を通じて鋼構造工学Ⅰの内容の定着を図る。後半は耐震設計（振動工学）と構造設計で必要となる板の座屈に関する講義を行う。

【授業方針】

本科目では教科書と配布する講義レジメを使用しながら講義を行う。前半部は各テーマに関する代表的な練習問題に取り組み解説を行う。後半部は講義レジメを用いて演習問題を適宜しながら講義を行う。なるべく演習の時間を増やすように心がけた講義を行うので、自学として復習をしっかりとすることが必要である。

【学習方法】

- ・ 練習問題には積極的に取り組むこと。毎回の復習を欠かさない。
- ・ 配布した講義レジメには必ず目を通しておくこと。難しい内容かもしれないが、専門書の文章にも慣れることが必要。

【達成目標】

1. □鋼材の機械的性質や特徴を理解して説明することが出来る。
2. □構造部材に作用する部材力を判断し、設計手順を説明することが出来る。
3. □各種接合方法の特徴と性質を理解し、説明することが出来る。
4. □板の座屈応力度と座屈モードが説明できる。
5. □耐震設計について説明できる。
6. □1 自由度系の振動現象が説明できる。

【教科書等】

教科書：「基礎からの鉄骨構造」高梨・福島 共著 森北出版
プリント配布：講義レジメと練習問題

参考書：「実践 耐震工学」大塚久哲著 共立出版、
「耐震工学（第2版）」平井・水田 共著 森北出版、「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—」日本建築学会、「道路橋示方書・同解説」日本道路協会、「鋼構造の性能と設計」桑村 仁著 共立出版

【授業スケジュール】

1. 本講義のガイダンス
2. 鋼材の材料特性について
3. 設計と接合方法のまとめ
4. 部材の設計について
5. 資格試験の問題にトライ
6. 板の座屈の基礎力学（1）
7. 試験前の総復習
8. 〔中間試験〕
9. 中間試験の返却と解説、後半講義のガイダンス
10. 板の座屈の基礎力学（2）
11. 地震と耐震設計
12. 振動工学の基礎（1 自由度系）（1）
13. 振動工学の基礎（1 自由度系）（2）
14. 構造物の振動応答（実験とデータ処理）
15. 試験前の総復習、講義のまとめ
〔学年末試験〕

【関連科目】

鋼構造工学Ⅰ（4年～5年）の他に関連する科目としては、材料関係で建設材料（2年）であり、構造計算の基礎として構造力学Ⅰ（3年～5年）、構造力学Ⅱ（5年選択）である。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 達成目標の1から6は定期試験で確認する。
- * 最終評価は2回の定期試験の平均で評価し、60点以上で合格とする。重みは次のよう。
〔後期中間試験・・・50% 学年末試験・・・50%〕
- * 成績不振者については、特別指導を行うこともあるが、2回の定期試験で合格点をクリアするように努力すること。

【学生へのメッセージ】

- * 本講義では『鋼構造工学Ⅰ』の内容の定着と構造設計の高度化に対応する内容を扱う。普段からの予習・復習が必須である。
- * 演習問題では実際に資格試験で出題された過去の問題も演習問題で使用する。
- * 設計方法は常に進化している。高度な設計も基礎が重要である。自分なりの理解が必要である。
- * 質問などは、来室するかメールでも受け付ける。

【授業科目名】 鉄筋コンクリート工学 II

Reinforced Concrete Engineering II

【対象クラス】 土木建築工学科 5 年 (土木コース)**【科目区分】** 専門応用科目 (共通)・選択
(教育目標との対応: C-2, E-1)

(JABEE 基準との対応: d2-a, d2-c, c, e)

【授業形式・単位数】 講義・1 単位 (学修単位)**【開講期間・時間数】** 後期・30**【担当教員】** 中村 裕一 (土木建築工学科)
(研究室) 専門棟 1 F 中村教員室
E-mail: nakamura@as.yatsushiro-nct.ac.jp**【科目概要】**

本科目では、これまでに学んだ建設材料、建築一般構造、構造力学、鉄筋コンクリート工学 I などの専門的知識を基礎にして、このコンクリートと鉄筋の複合材料からなる RC 部材の応力計算や断面算定のための設計理論を土木学会 RC 示方書にもとづいて学ぶ。本科目はカリキュラムの中で専門工学の応用として位置づけられる。

【授業方針】

授業計画の前半では 4 年次テキストを使用して、塑性理論に基づく**限界状態設計法による部材設計法**について講義し、演習を行う。また、後半では、テキストでは扱われていない**プレストレストコンクリートの基礎**について、プリントを使用して講義する。また、課題を与えて、知識の定着と自学への取り組みを促す。

【学習方法】

- ・ 4 年で学んだ**鉄筋コンクリート工学 I**の知識を活用して、新しい項目を学ぶので、基礎事項を点検確認して、授業に参加すること。
- ・ 演習を多く取り入れるので、自分で課題に取り組み、考える力を身につけること。

【達成目標】

1. ☐ **偏心軸方向荷重作用時の RC 部材の終局耐力算定**が出来る。
2. ☐ **中心軸方向荷重作用時の RC 部材の終局耐力算定**が出来る。
3. ☐ **使用限界状態での安全性照査の評価**が出来る。
4. ☐ **プレストレストコンクリート (PC) の概要**が説明できる。
5. ☐ **プレストレストコンクリートの応力計算の基礎**が理解できている。

【教科書等】

教科書: 「入門鉄筋コンクリート工学」 村田二郎
編、技報堂出版、PC の基礎 (プリント)
参考書: 土木学会コンクリート標準示方書

【授業スケジュール】

1. 科目概要、シラバス説明、RC 基礎知識確認
2. 偏心軸方向圧縮荷重を受ける部材の終局耐力
3. 中心軸方向荷重を受ける部材の終局耐力
4. 曲げ部材のせん断耐力
5. 演習
6. 使用限界状態における安全性の検討
7. 演習
8. 中間試験
9. **PC の原理と特徴、PC の分類**
10. PC に使用される材料
11. **コンクリート応力の計算**
12. **PC 鋼材応力の計算**
13. 破壊安全性の検討: 終局曲げモーメント
14. 破壊安全性の検討: せん断補強
15. 演習
期末試験

【関連科目】

本科目は、2 年次建設材料、3 年次建築一般構造、4 年次鉄筋コンクリート工学が基礎となり、5 年次工学実験 (RC はりの曲げ破壊実験) にも関連している。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 評価は各目標項目について、60% の理解度を達成度の目安とし、基本的に試験で、達成度を確認する。
- * 評価点は、2 回の定期試験の平均点の 80% に、課題レポート等の評価を 20% (最大 20 点) の重みで加える。最終評点 60 以上を合格とする。履修状況に応じて、再試験を行うこともある。

【学生へのメッセージ】

- * 授業内容の理解を深めるために、演習をきめ細かく行う。技術者としてその課題に取り組めるか、そのような意識をもって学習すること。考えつくす力を身につけること。理解できない内容は質問すること。教員室にオフィスアワーを表示している。

【授業科目名】鉄筋コンクリート工学Ⅱ

Reinforced Concrete Engineering Ⅱ

【対象クラス】 土木建築工学科 5 年（建築コース）**【科目区分】** 専門応用科目・選択

（教育目標との対応：C-2, E-1）

（JABEE 基準との対応：d2-c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1 単位（学修単位）**【開講期間・授業時数】** 後期・30**【担当教員】** 浦野 登志雄（土木建築工学科）

（教員室） 専門棟 1 F 浦野教員室

【科目概要】

鉄筋コンクリート（RC）工学では、RC 構造部材の**設計理論**について学ぶ。4 年次では、柱・梁部材、スラブおよび耐震壁の弾性理論に基づく許容応力設計法について講義を行った。本科目は、「鉄筋コンクリート工学Ⅰ」に引き続き、**コンクリート及び鉄筋の材料特性、RC 部材の設計上の留意事項**について問題演習を中心に講義を行う。

【授業方針】

本講義は、鉄筋コンクリート建築物を構成する部材の**応力計算**および**断面算定**について学び、理解を深める目的で項目毎に問題演習を行う。また、本科開講科目「建築一般構造」及び「建築施工法」に関連して、鉄筋コンクリート構造の**構法及び施工の要点**についても補足する。また、鉄筋コンクリート構造全般の理解を深めるために建築施工管理技士や建築士の試験問題を演習問題として用いる。

【学習方法】

- ・毎回の講義終了後に次回講義予定のプリントを配付する。自学自習を心がけること。
- ・教科書を単に読む行為は学習する上で非効果的である。講義では、重要な項目を中心に解説するので、ポイントをしっかりおさえること。

【達成目標】

1. 鉄筋コンクリートの**力学特性**および**耐久性**について説明できること。
2. 鉄筋の**材料特性**について理解できること。
3. **型枠**に関する設計上の留意事項について理解できること。
4. 鉄筋コンクリート構造物の**配筋**について理解できること。
5. 外力に対する**構造部材の応力計算**ができること。
6. **各種構造形式**について説明できること。

【教科書等】

教科書：プリント配布

参考書：「初心者のための鉄筋コンクリート建築の構造計算」、佐藤 哲 著、理工学社
「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」、日本建築学会編
「鉄筋コンクリート工事標準仕様書（JASS5）」、日本建築学会編

【授業スケジュール】

1. コンクリートの**力学特性・耐久性**
2. 鉄筋コンクリート構造物の見学
3. 鉄筋の特性、**型枠**の設計
4. **配筋**の設計
5. 鉄筋コンクリート構造概論
6. RC 部材の設計概論①
7. RC 部材の設計概論②
8. [後期中間試験]
9. 答案の返却と解説、講義のまとめ
10. 鉄筋コンクリート構造①
11. 鉄筋コンクリート構造②
12. 鉄筋コンクリート構造③
13. 鉄筋コンクリート構造④
14. 鉄筋コンクリート構造⑤
15. 講義のまとめ・演習問題解説
[後期末試験]

【関連科目】

本教科は 3 年次までに学んだ「建設材料」、「建築一般構造」、「構造力学」などの専門知識を基礎としており、本科目を理解する上でこれらの科目は不可欠であり、関連が深いことに留意して欲しい。

【成績評価の評価方法と評価基準】

- * 評価は具体的な目標項目について 60% の理解度を達成度の目安とし、合格ライン（可の評定）とする。
- * 評価点は 2 回の定期試験結果の平均した点数を評価点とし、60 点を合格とする。合格点に満たない場合は再試験を行い、60 点以上で可の評価を与える。

【学生へのメッセージ】

- * 鉄筋コンクリートを学ぶにあたっては、単に公式を暗記するのではなく、公式の理論的あるいは実験的に導かれる過程について理解することが重要であるので留意すること。
- * 講義内容に関する質問については、教員室ドアに貼り付けてある時間割表に対応可能な時間帯（オフィスアワー）を示している。

【授業科目名】 防災工学 I**Disaster Prevention Engineering I****【対象クラス】** 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（共通）・選択

（教育目標との対応：C-2, E-1）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1 単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 前期・30**【担当教員】** 湊田 邦彦（建築社会デザイン工学科）

（教員室） 専門科目棟－1・3F 湊田教員室

【科目概要】

多種・多様な**自然災害**を受ける機会の多いわが国において、防災工学は重要な科目として位置付けられる。防災工学 I では、自然災害の中でも発生した場合に大きな災害となることが多い**地震災害**を対象とし、**地震工学**の基礎的内容について学ぶ。災害の原因となる**地震動**の特性、各種構造物の耐震設計の基本的な考え方とその方法、**地震災害**の状況や**地震防災**への取り組みなどについて講義する。

【授業方針】

地震防災に関連する種々の問題の内、社会基盤施設としての土木建築構造物の**耐震設計**に関する問題を中心に、その基礎的内容の理解を目標とし、地震工学の背景となる事項を織り交ぜて講義を進める。具体的な耐震設計には振動学など力学的な基礎知識が重要であるが、時間的な制約もあり、ここでは振動の力学的基礎よりも、これに基づく設計の考え方などに重点を置き、地震防災の全体像が把握できる内容とする。

【学習方法】

毎回の講義までにテキストの関係する部分を読んでおく。またその日の講義内容について重要な事項などを確認する復習を行う。それらの重要事項から社会との関わりを踏まえて問題として捉えるような意識を持つように努める。

【達成目標】

1. 地震の**発生メカニズム**について、地震断層やプレートテクトニクス理論とともに理解できる。
2. 地震の**震度階**、**マグニチュード**、**地震波動の性質**など、地震の基礎的事項を理解できる。
3. **地震動**及び**地盤の震動特性**を理解できる。
4. **地震計の原理**を理解し、これを用いた**地震観測**の概要を理解できる。
5. 各種の**耐震設計**に用いられる**耐震計算手法**の基礎的な考え方を理解し、主な**耐震設計基準**の概要を理解し、簡単な設計計算ができる。
6. 各種構造物の地震時被害の特徴について概略理解

できる。

【教科書等】

教科書：「最新耐震工学」大原資生著 森北出版

参考書：「構造物の耐震解析」土岐憲三著 技報堂

「構造物の振動解析」片山恒雄他 技報堂

「道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編」日本道路協会

【授業スケジュール】

1. 地震の**メカニズム**
2. **震度階**
3. **地震の規模**
4. **地震波**
5. 地震動の特性
6. **地震計・地震観測**
7. 地盤の震動特性
8. （中間試験）
9. **耐震設計**の基本事項
10. **震度法**、**設計震度**
11. **地震時保有水平耐力法**
12. **応答変位法**
13. **動的解析手法**
14. 各種構造物の**耐震設計法**
15. **地震防災**への取り組み
（前期末試験）

【関連科目】

地震そのものは一般科目の「地学」に、各種構造物の耐震設計の基礎的事項は「構造力学 I」、「地盤工学」に関連する。また、地震防災への取り組みは、防災計画のように「土木計画学」の手法や考え方に関連付けられるものがあり、幅広い捉え方も重要である。

【成績の評価方法と評価基準】

1 から 6 の目標項目についての達成度を定期試験と課題レポート等で確認する。2 回の定期試験を平均した点数を 90%程度、課題レポート等の評価を 10%程度として総合評価により最終成績を算出し、最終成績 60 点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

わが国は自然災害の顕著な国土に位置しており、社会の調和的発展・維持のために災害を防ぐ、あるいは減らすことが重要といえる。防災工学は社会全般と広く関わりをもつ分野であり、そのような背景をイメージし、技術者として防災の意識を高めるように理解してほしい。

質問は随時受け付ける。時間については教員室ドアに掲示の週時間表を参照のこと。

【授業科目名】 防災工学Ⅱ**Disaster Prevention Engineering Ⅱ****【対象クラス】** 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（共通）・選択
（教育目標との対応：C-2, D-1, E-1）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, b, a, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 後期・30**【担当教員】** 瀧田 邦彦（建築社会デザイン工学科）
（教員室） 専門科目棟－1・3F 瀧田教員室**【科目概要】**

多種・多様な自然災害を受ける機会の多いわが国において、防災工学は重要な科目として位置付けられる。防災工学Ⅱでは、地震工学以外の各種の自然災害に関連する工学を対象とし、それら自然災害による社会基盤施設への被害の影響及び対策について学び、また社会における防災システムの全体像を捉えるために、防災基本計画について学習する。

【授業方針】

前半は、豪雨・洪水災害、地すべり・斜面崩壊・地盤沈下などの地盤災害、津波・高潮災害、火山災害などの各種自然災害に関して、社会基盤施設等への被害の影響と対策について、グループごとに項目を割り振って、内容を調べ発表する、グループ学習形式とする。後半は、災害管理と防災計画に関して、災害予防対策から復旧・復興対策や防災システムなどの概要について講義を中心に授業を進める。

【学習方法】

毎回の講義までにテキストの関係する部分を読んでおく。またその日の講義内容について重要な事項などを確認する復習を行う。それらの重要事項から社会との関わりを踏まえて問題として捉えるように意識を高めていく。

【達成目標】

1. **豪雨・洪水災害、土砂災害、津波災害及び火山災害**の内容とその対策について、事例をもとに理解し、説明できる。
2. **災害管理と防災計画**に関して、その捉え方や基礎的内容の概略を理解し、**防災システム**の全体像として捉えることができる。
3. **災害予防対策、災害応急対策及び災害復旧・復興対策**の内容について概略を理解できる。
4. 防災工学が社会との関わりにおいて果たすべき役割とともに、倫理的問題について理解できる。

【教科書等】

教科書：プリント配布

参考書：「防災工学」石井一郎他著 森北出版

【授業スケジュール】

1. **豪雨・洪水災害、河川災害**
2. **土石流災害・地すべり・斜面崩壊**
3. **津波・高潮災害、火山災害**
4. グループ学習まとめ
5. グループ学習まとめ
6. 学習成果発表
7. **防災基本計画**
8. （中間試験）
9. **災害予防対策**
10. **災害予防対策**
11. **災害応急対策**
12. **災害応急対策**
13. **災害復旧・復興対策**
14. **災害復旧・復興対策**
15. **防災システム**
（学年末試験）

【関連科目】

防災工学Ⅱは、水理学、河川工学、海岸工学などの水工学科目及び地盤工学に深く関連している。これらの科目を基礎として、各種災害の内容を理解するとともに、防災への取り組みは、防災計画のように「土木計画学」の手法や考え方に関連付けられるので、幅広い捉え方についても理解しておく。

【成績の評価方法と評価基準】

1 から 4 の目標項目についての達成度を定期試験と課題レポート等で確認する。定期試験を 50%程度、課題レポート等の評価を 50%程度として総合評価により成績を算出し、60 点以上を合格とする。60 点に満たない学生には、再試験またはレポートなどにより達成度を確認する。

【学生へのメッセージ】

わが国は自然災害の顕著な国土に位置しており、自然災害への対処が必要不可欠といえる。また社会の調和的発展・維持のために災害を防ぐ、あるいは災害を減らすことが重要といえる。このように防災工学は広く社会全般と関わりをもつ分野の学問であり、そのような広い背景をイメージとして捉え、技術者として防災の意識を高めてほしい。

質問は随時受け付ける。時間については教員室ドアに掲示の週時間表を参照のこと。

【授業科目名】 地形情報処理

GPS for Geographic Information system

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（共通）・選択

（教育目標との対応：C-2, E-1）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1 単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 後期・30**【担当教員】** 入江 博樹（共通教育科）
（教員室） 専門科目棟 3F 入江教員室**【科目概要】**

技術革新の波にのり高機能の測量機器が登場して GPS(Global Positioning System)や GIS(Geographic Information System)などの最新技術が測量学の中心的役割を果たようになってきた。本科目では、特に GPS 技術に注目し、GPS の測位演習とともに、最新の測量技術を利用して国土に関する**地形情報**を把握するための素養を養う。

【授業方針】

本科目の前半では、GPS の単独測位の原理について学び、次に**基準点測量**の概要について学習する。後半では、**GPS 測量**の事例として RTKLIB と電子基準点の RINEX データを用いて **RTK-GPS 測量**について学習する。これらの講義と演習を通して**空間情報**を電子情報として利用する素養を養う。

【学習方法】

- ・ 低学年で学んだ測量及び同実習を復習しておくこと。
- ・ 数学の基礎的な知識（特に行列演算と三角関数）について、各自で復習をしておくこと。
- ・ 演習課題では EXCEL 等の表計算ソフトを利用します。基本的な使用方法を十分に理解したうえで取り組むこと。

【達成目標】

1. □GPS 測位の測位原理を説明できる。
2. □Excel 等の表計算ソフトを利用して、GPS 測位の基本的な演算ができる。
3. □RTK-GPS 測量の基本的な原理を説明できる。
4. □電子基準点のデータを取得し、RTKLIB を用いて 2 点間の距離を求める事ができる。
5. □世界座標系での XYZ 座標系と緯度経度高度の相互変換ができる。
6. □GPS 測位や GPS 測量を利用する際の誤差要因とその低減法について説明できる。

【教科書等】

教科書：小白井亮一 著「わかりやすい GPS 測量」オーム社

参考書：「測量学」関係の教科書（「測量学及び同実習」で使用した教科書など）

【授業スケジュール】

1. ガイダンス、GPS 技術と測量について
2. 地球上の位置を表す座標系
3. **世界測地系と GPS 座標系**
4. **GPS 単独測位の原理**
5. **GPS 単独測位の演習**
6. 国家基準点と**電子基準点**
7. 〔後期中間試験〕
8. 中間試験の返却と解説
9. **GPS 測量**の概要
10. RTKLIB を使った演習
11. 電子基準点と **RINEX データ**
12. **RTK-GPS 測量**の演習
13. 地形解析(1)
14. 地形解析(2)
15. 空間情報技術の動向と今後
〔学年末試験〕

【関連科目】

測量学及び同実習、情報処理、リモートセンシング

【成績評価】

- * 達成目標 1～6 を定期試験および課題レポートで評価する。
- * 定期試験の平均点を 70%、課題レポートを 30% として 100 点満点で評価する。評価点 60 点以上で合格とする。
- * 学年末成績が 60 点未満の者に対しては、再試験あるいは演習課題の再提出を課して達成度を再評価する。

【学生へのメッセージ】

- ◇ 講義への質問や要望は随時受け付けます。
- ◇ 関連図書やインターネットなどを利用し、情報収集に心がけること。
- ◇ 授業の内容をしっかりと聞き取り、ノート等にまとめること。
- ◇ 土木建築工学科を卒業すると、申請により「測量士補」の資格を取得することができます。卒業前の最終学年で測量学及び同実習を復習し、最新の測量技術に触れておくことは、就職して測量機器を扱う可能性が高い学生諸君には役立つはずです。

【授業科目名】 リモートセンシング**Remote Sensing****【対象クラス】** 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（共通）・選択

（教育目標との対応：C-2, E-1）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 前期 30**【担当教員】** 齊藤 郁雄（建築社会デザイン工学科）

（教員室） 共通教育科・管理棟 2F

【科目概要】

リモートセンシングは広域の地表面情報をほぼ瞬時に観測することが可能であり、地域計画等における様々な環境情報の収集に利用されている。本授業ではリモートセンシング技術の基礎と土木・建築分野における可能性を理解することを目標として講義と演習を行う。

【授業方針】

前半ではリモートセンシングの基礎理論、データ観測の方法、画像解析の手法、各種分野への応用手法について学ぶ。後半は実際の人工衛星データを用いて、土地被覆情報抽出等に関する演習を行い、基礎的な解析の流れを体験するとともに、リモートセンシングの可能性と問題点について考える。

【学習方法】

- * 教科書は使わないので、講義の要点を意識しながら、ノートを手元にまとめること。また、毎授業復習し、不明な点は必ず質問に来ること。
- * 演習では、前週の成果を用いて段階的に進めていく。従って、やむを得ず欠席した場合は担当教員に申し出て次週までに追いつけるよう各自演習を実施すること。

【達成目標】

1. □電磁波の特性とリモートセンシングの基本原理を説明できる。
2. □様々なプラットフォームやセンサの種類と特徴を述べるができる。
3. □比演算や幾何補正などの画像処理の手法についてその基本原理を説明できる。
4. □自動分類の種類と特徴について説明できる。
5. □演習を通して、基礎的な解析の流れを理解し土地被覆情報を抽出することができる。
6. □リモートセンシングの可能性と問題点を述べるができる。

【教科書等】

教科書：プリント配布

参考書：「地形情報処理学」 星仰著 森北出版、
「リモートセンシングデータ解析の基礎」 長谷川均著 古今書院**【授業スケジュール】**

1. 授業ガイダンス、リモートセンシングとは
2. 電磁波の特性とリモートセンシングの原理
3. プラットフォームの種類と特徴
4. 画像処理の基礎
5. 自動分類（教師なし分類）
6. 自動分類（教師あり分類）
7. リモートセンシングとGIS
8. [中間試験]
9. 答案の返却と解説、演習1（画像表示）
10. 演習2（比演算）
11. 演習3（リニアメント）
12. 演習4（土地被覆分類図の作成1）
13. 演習5（土地被覆分類図の作成2）
14. 演習6（幾何補正）
15. 演習のまとめ
（前期末試験）

【関連科目】

直接関連する科目としては「地学」（3年）や「測量学及び同実習」（2年、3年）、「地形情報処理」（5年）がある。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目1～4については定期試験で確認する。
- * 目標項目5はレポートで確認する。
- * 目標項目6は定期試験とレポートで確認する。
- * 中間試験の点数を70%、レポート点を30%として最終成績はその合計とする。
- * 最終成績60点以上を合格とする。
- * 最終成績が60点に満たない学生は学習状況に応じて再試験で達成度を再確認する場合がある。

【学生へのメッセージ】

- * 質問や要望は随時受け付けるので、教員室前の掲示を見て空き時間に訪れること。
- * 試験は後期中間の1回しか行わないので注意すること。
- * 演習で使用するリモートセンシングデータ解析ソフト「ReDAPPC」は本授業のために開発したものである。改良すべき点があれば申し出て欲しい。

【授業科目名】 景観工学

Townscape Design

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目（共通）・選択

（教育目標との対応：C-2, E-1）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位（学修単位）**【開講時期・授業時数】** 後期・30**【担当教員】** 下田 貞幸、森山学（建築社会デザイン工学科）（研究室）専門棟4F**【科目概要】**

G カレンは著書の中で「一つの建物は建築だが二つの建物はタウンスケープである」と述べている。建築は単体から街なみまでを創造する仕事であり、建築を学ぶ者にとって景観に関する知識を得る事は必要不可欠である。そこでこの講義では、建築物による景観形成や都市デザインに必要な専門的知識を習得することを目的に、主に住宅景観、商業建築を中心とした景観、歴史的建築を中心とした景観を対象として、景観に影響を与える建築要素の把握、景観計画・景観形成の手法、景観評価などについて講義を行なう。

【授業方針】

景観を考える際に必要な知識・概念、景観形成やまちなみデザインの手法、景観行政や国内外でのさまざまな事例などについて学び、良好な景観を形成し、まちをデザインしていくために必要な知識の習得を目指す。教科書やプリントを用いて景観についての基本的な考え方の説明を行うと同時に、スライドなどにより事例の紹介も行い、理解が深まるよう考慮する。

【学習方法】

- ・ 景観は日常生活に密接に関連するものである。日々の生活で常に景観を意識するよう心がける。
- ・ 日常生活での意識に授業内容を結びつけることによって、レポートは効率よく完成させることが出来る。日常での気づきが重要である。
- ・ 各種メディアによって関連する情報が発信されることが多いので、注意深く情報収集に勤める。

【達成目標】

1. 建築と景観の関係を良く理解し、建築技術者にとって必要不可欠な知識として捉え、重要性を認識できる。
2. 景観形成に関わる上で必要な基礎的考え方を理解することができる。
3. 周辺環境の違いを考慮し、より良いまちなみ景観を創造するために必要な景観計画手法について、

基本的な理解ができる。

【教科書等】

教科書：「景観まちづくり」日本建築学会編 丸善

参考書：「景観の構造」樋口忠彦著 技法堂出版

「イラストによる都市景観のまとめ方」ディーター・プリンツ著 井上書院

「建築・まちなみ景観の創造」建設省住宅局建築指導課・市街地建築課監修 技法堂出版

「建築・都市計画のための空間学辞典」日本建築学会編 井上書院

【授業スケジュール】

1. 科目ガイダンス、景観形成の意義
2. 建築と景観の関係、景観に関するボキャブラリー
3. まちなみを造る建築群の特性を知る 1 住宅景観
4. まちなみを造る建築群の特性を知る 2 商業建築を中心とした景観
5. まちなみを造る建築群の特性を知る 3 歴史的建築を中心とした景観
＜レポート1＞
6. 景観法による景観形成
7. 景観条例や建築デザインガイドラインについて
8. （前期中間試験）
9. 景観計画手法 1 住宅景観
10. 景観計画手法 2 商業建築を中心とした景観
11. 景観計画手法 3 歴史的建築を中心とした景観
＜レポート2＞
12. 市民参加による景観形成、景観評価
13. ランドスケープ・エコロジー
14. 風土・風景・五感フィールドワーク
〔前期末試験〕
15. 前期末試験の解答、まとめ

【関連科目】

都市デザイン論、地域および都市計画、建築設計演習が関連する科目である。特に都市デザイン論は同じ外部環境のデザインを扱う科目として関連が深い。

【成績の評価方法と評価基準】

評価は達成目標の各項目の達成度を定期試験とレポートにより評価し、総合評価で60点を合格点とする。レポートが締め切りに間に合わない場合は0.6倍して評価する。評価点は、2回の定期試験の結果を70％程度、レポートの評価を30％程度とする。60点に満たない場合は、再試験を実施し達成度を確認する。（ただし、再試験の実施は1回限り）

【学生へのメッセージ】

質問等は随時受け付ける。

【授業科目名】 建築法規

Architectural Code

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目 選択

(教育目標との対応：C-1, C-2)

(JABEE 基準との対応：d1, d2-a, d2-c, c)

【授業形式・単位数】 講義・1単位(学修単位)**【開講時期・授業時数】** 前期・30**【担当教員】** 磯田 節子 (専攻科)

(教員室) 専攻科棟2F 磯田教員室

【科目概要】

人間が生活している所には建築物がある。その建築物を造り維持していく上での条件や秩序が建築法規である。建築の実務に際して専門家として備えておくべき基本的知識である。建築法規とはどのようなものか、基本的な考えは何か等について建築基準法を中心として関連する法規も含めて学ぶ。

【授業方針】

教科書を参考にして講義を中心に進める。建築基準法を中心に都市計画法、消防法、バリアフリー新法、景観法等の関連の法規について講義をおこなう。なぜそのような法規が決められているのか、背景や基本的考え方をしっかり理解することが重要である。

【学習方法】

建築基準法の大きな流れを理解するとともに、“なぜそうなのか”という背景や基本的な考え方を理解する。

【達成目標】

1. □建築に関連する法規の種類、制定の背景及び概括的内容を理解する。
2. □建築基準法の各規程の基本的考え方及び内容を理解する。

【教科書等】

教科書：松本光平監修、最新建築法規入門、実教出版

参考書：◇国土交通省住宅局建築指導課編、基本建築

関係法令集【法令編】(株)霞が関出版

◇日本建築学会、建築法規用教材、丸善(株)◇吉村靖孝、超合法建築図鑑、彰国社

【授業スケジュール】

1. ガイダンス、建築法規の目的・用語の定義_1
2. 用語の定義_2 面積高さ等の算定方法
3. 集団規定_1_都市計画と建築基準法、用途地域
4. 集団規定_2_道路
5. 集団規定_3_建蔽率・容積率

6. 集団規定_4_高さ制限1(斜線制限
7. 集団規定_5_高さ制限2(日影規制)、各種誘導制度等
8. [中間試験]
9. 単体規定_1_採光、換気、廊下階段
10. 単体規定_2_構造強度
11. 単体規定_3_防火(内装制限など
12. 単体規定_4_避難
13. 手続き等の規定
14. その他の法規(建築士法、バリアフリー新法)
[前期末試験]
15. 建築士としての責任、講義のまとめ

【関連科目】

建築計画、構造設計、建築設備、建築設計演習、地域及び都市計画

【成績の評価方法と評価基準】

学年末の総合評価は2回の定期試験の平均点80%、レポート等20%で評価する。

- * 定期試験後に希望者に対して再評価のための試験を行うことがある。再評価は最大で60点とする。

【学生へのメッセージ】

- ◇ 質問や要望は随時受け付ける。
- ◇ 「建築法規がなぜ必要か」を理解するために、身近にある街中の“目に見える建築法規事例”を観察する習慣をつけてほしい。

【授業科目名】 インターンシップ**Internship****【対象クラス】** 土木建築工学科 4年・5年**【科目区分】** 特別選択科目・選択

(教育目標との対応：G-2, G-1, D-2)

【授業形式・単位数】 実習・1単位**【開講期間・授業時間数】** 夏季休業中他
実働5日間以上**【担当教員】(代) 中村 裕一** (建築社会デザイン工学科)(教員室) 専門棟1F 中村教員室4年担任 **森山 学** (建築社会デザイン工学科)(教員室) 専門棟4F 森山教員室5年担任 **浦野登志雄** (建築社会デザイン工学科)(教員室) 専門棟1F 中村教員室**【科目概要】**

インターンシップは、熊本高等専門学校の学生一人一人の勤労観、職業観を育てるキャリア教育の一環として、産業界並びに公共機関等において、自らの専攻や将来のキャリアに関連した就業体験を行うことを目的とする。

【授業方針】

インターンシップでは、本校での学業以外に、企業での就業体験を行う。受け入れ企業については、夏休み前に担任から連絡があるので、自分の進路を考えて希望する企業を選定する。実習期間は、原則として夏季休業中である。実習先では、日々の記録をとり、帰校後に、指定の書類を提出し、インターンシップ発表会を行う。

【学習方法】

- ・ インターンシップ先の決定は、自分の進路を考えて、選定することが望ましい。企業研究を率先して行なうこと。

【達成目標】

1. 自分の進路を考えて実習先を選ぶことが出来る。
2. 与えられた仕事の内容と、全体における位置づけを理解する。
3. 協調性を持ちながら責任を持って作業を遂行できる。
4. 社会参加への意欲と関心を持つことが出来る。
5. 社会人となるための必要なマナーが身についている。
6. 実習内容について指定の書式に従い報告書を作成し、プレゼンテーションが出来る。

【教科書等】

教科書：特に指定しない。

参考書：特に指定しない

【授業スケジュール】

インターンシップの連絡関係は、担任を通じて行われる。詳細は、4月以降に担任から連絡がある。例えば、各自で作業する項目を並べると以下ようになる。

○夏季休業前

- ・ インターンシップ受け入れ企業の発表
- ・ 希望先の決定
- ・ 書類の発送
- ・ 実習期間の確認と決定

○インターンシップ期間

- ・ 移動に関する手続き(旅券の手配等)
- ・ 企業での実習
- ・ インターンシップ証明書の受領

○夏季休業後

- ・ インターンシップ報告書の作成
- ・ 書類の提出(インターンシップ証明書、インターンシップ報告書)
- ・ インターンシップ報告会の準備・発表

《注意点》

- ・ 移動に関する手続き等は各自で行うこと。
- ・ 実習先に向かう前に、持参品のチェックを行うこと。(実習服などの確認)
- ・ 実習先で事故やトラブルがあった場合は、速やかに担任か本校の教務係へ連絡すること。
- ・ 移動中や実習先では先方の迷惑にならないように本校の学生としての自覚を持って行動をすること。また、安全については十分に留意すること。

【関連科目】

関連するセミナーとして、3年までのエンジニア総合学習、4年での進路セミナーがある。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 実習期間が5日間以上で単位認定を行う。
- * 成績評価は、次の項目について行う。
 - ・ 実習先からの評価・・・25%
 - ・ 実習報告書による評価・・・50%
 - ・ 実習報告会による評価・・・25%
- * 上記の割合で算出した最終成績が60点以上で合格とする。

【学生へのメッセージ】

- ◇ インターンシップは、各自の将来を考える非常に良い機会である。積極的に参加してもらいたい。
- ◇ 企業での実習は、社会人としてのマナーを学ぶ場でもある。社会参加の意義を感じてもらいたい。

【授業科目名】 複合工学セミナー I**Combined Engineering Seminar I****【対象クラス】** 全学科 4年・5年**【科目区分】** 特別選択科目・選択

(教育目標との対応：C-1, C-3, C-4, E-2)

(JABEE 基準との対応：d2-b, h, c, e, d2-d, d2-a, g)

【授業形式・単位数】 演習・1単位**【開講期間・授業時数】** 前期開講・30**【担当教員】** 磯谷 政志 (共通教育科)

(教員室) 図書館棟 2F 磯谷教員室

西村 壮平(機械知能システム工学科)

(教員室) 専門 A 棟 3F 東側 西村教員室

【科目概要】

コンピュータ是我々の生活の中の至る所にある。ワープロやメールに利用するパソコン以外にも、計測・制御などの様々分野で組込み型の小型のコンピュータが利用されている。本セミナーではコンピュータを道具として使う基礎について学ぶことで、ワンチップマイクロコンピュータ（以下、ワンチップマイコンと呼ぶ）を使って「my」コンピュータを作ること为目标とする。

【授業方針】

本セミナーは本校の「生産システム工学」教育プログラムの導入科目であり、実験や計測で必要となる各種データ（例：温度、湿度、各種測定値）を収集するシステム作りを全学科に共通したテーマとして取り上げる。全学科の学生を対象とし、原則として学科の異なる学生でグループを構成する。グループ毎に収集するデータの選定や必要なセンサなどを調査し、システム概要を決定する。ワンチップマイコンはこちらで準備するが、入出力ポートからデータを収集する部分については、簡単な回路を作成する。また、最終的には発表会を開催して各グループの作成したシステムについて成果を発表する。受け入れ人数は前後期各 20 名程度を目安とする。

【学習方法】

- ・システム設計から回路製作まで実習をメインに実施するので、グループ内で大いにディスカッションをして積極的に参加してもらいたい。

【達成目標】

1. □実験や計測で得られる各種データの中から**コンピュータに取り込むことの出来るデータ**を選定できる。
2. □**様々な分野からの意見や要望をまとめて一つの形にすることが出来る。**
3. □簡単な入出力回路について**データの要求仕様**

をまとめることが出来る。

4. □簡単な**電子回路の設計**ができる。
5. □一つの課題を**グループで協力して製作**できる。

【教科書等】

教科書：Arduino をはじめよう

参考書：Arduino スーパーナビゲーション

Arduino で計る、測る、量る

【授業スケジュール】

1. 本講義についてのガイダンス、グループ分け、ワンチップマイコンシステムの概要
2. マイコン機能、LED 点滅回路のプログラミング 1
3. LED 点滅回路のプログラミング 2
4. 回路の設計案を検討
5. システム概要設計 1
6. システム概要設計 2
7. 設計仕様レビュー
8. 回路設計 1
9. 回路設計 2
10. 回路製作 1
11. 回路製作 2
12. 回路制作 3
13. 回路テスト、発表会準備
14. 製作物レビュー（発表会）
15. 報告書作成データのまとめ

【関連科目】

特に総合科目や実験系科目との関連が深い。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 各目標項目について、レポートと発表会の状況で確認する。
- * 最終成績の算出方法は、制作した回路 40%、最終報告書 30%、発表 15%、自学自習 15%として計算する。
- * 最終成績 60 点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * 全学科の学生を対象に敷居を低く設定しているので、日頃コンピュータを苦手と感じている学生にこそ、受講して欲しい。
- * 受講に当たっては指導教員やグループの仲間と密接な連絡を取り、絶えず意見交換をはかること。
- * 疑問点は放置しないこと。質問は随時受け付けるので、遠慮せずに来室やメールして欲しい。

【授業科目名】 複合工学セミナーⅡ
Combined Engineering SeminarⅡ

【対象クラス】 全学科 5年

【科目区分】 専門・特別選択科目

(教育目標との対応：C-3, C-4, E-2)

(JABEE 基準との対応：d2-b, h, c, d2-d, e, d2-a, g)

【授業形式・単位数】 演習・1単位

【開講期間・授業時数】 後期・30

【担当教員】齊藤 郁雄(建築社会デザイン工学科)

(教員室) 共通教育科・管理棟 2F 齊藤教員室

浜辺 裕子(生物化学システム工学科)

(教員室) 専門科目棟-2 1F 浜辺教員室

【科目概要】

実社会のモノづくりにおいては幅広い工学的視野から社会環境や自然環境と調和を保ちながら共生していくことが求められている。本セミナーはM, E, C, B全学科の5年を対象に、異なる専門分野の学生が一緒になって、それぞれの専門分野の視野から、地域社会が抱える様々な問題に取り組むことにより、工学全体の幅広さや複合化・融合化の意義、科学技術が果たす役割について再認識することを目指す。

【授業方針】

本セミナーは本校の「生産システム工学」教育プログラムの導入科目として、地域社会の抱える様々な課題をテーマとして取り上げ、問題点の抽出や改善策の提案を行ってもらう。なお、グループ構成は異なる学科の学生で構成するものとし、受け入れ人数は20名程度を目安とする。

【学習方法】

取り組みの内容については各グループで自ら計画することとするが、現場に出かけての資料収集、実態調査、アンケート、インタビューなどできるだけ学外での活動を盛り込むものとする。

【達成目標】

1. □地域社会が抱える問題について**専門的立場から問題を理解**することが出来る。
2. □**異なる専門分野からの見解や意見を理解**することができる。
3. □問題点の抽出に必要な**調査**などを**企画し計画的に実施**することができる。
4. □地域社会の問題についてなんらかの**改善策を提案**することができる。
5. □調査結果や自らの提案を**分かりやすく説明**することができる。
6. □取り組みの実施状況を**継続的に記録**することができる。

【教科書等】

教科書：特になし

参考書：テーマに応じて別途紹介

【授業スケジュール】

1. 科目概要・授業方針の説明、テーマ内容説明
2. 班分け、活動計画の作成
3. 活動計画の作成
4. 調査活動
5. 調査活動
6. 中間報告
7. 調査活動
8. 調査活動
9. 中間報告
10. 調査活動
11. 調査結果のとりまとめ
12. 調査結果のとりまとめ
13. 改善策の提案・レポート作成
14. 改善策の提案・レポート作成
15. 意見発表会・討論

下記に最近のテーマ例を挙げる。

○八代市の本町アーケードのマップ作り

○八代の魅力再発見

○新八代駅の魅力

○八代港における経済効果

○ああ、素晴らしき自転車ライフ

○八代の伝統を活かした地域の活性化

【関連科目】

テーマの設定によって異なるが、これまでに学んだほとんどの科目が関連する。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目1～5についてはレポートと意見発表会の状況で確認する。
- * 目標項目6については活動実施記録により確認する。
- * レポート点を60%、意見発表の状況を30%、活動の記録状況を10%として最終成績はその合計とし、2名の担当教員の合議で評価する。
- * 最終成績60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * 上記授業スケジュールは一例であり、調査活動等については指導教員との相談の上で自由にスケジュールを立ててよい(休業期間を上手に使うこと)。
- * 受講に当たっては指導教員やグループ仲間と密接な連絡を取り絶えず意見交換を図ること。
- * 質問や要望は随時受け付けるので、教員室前の掲示を見て空き時間に訪れること。

【授業科目名】 専門基礎セミナー
Engineering Basic Seminar

【対象クラス】土木建築工学科 2年・3年・4年・5年

【科目区分】 特別選択科目・選択
(教育目標との対応：C-2)

【授業形式・単位数】 演習・各テーマ1単位

【開講時期・授業時数】 各テーマ 通期・30

【担当教員】 藤野和徳他(建築社会デザイン工学科)

(教員室) 専門科目棟1F 藤野教員室

【科目概要】

本科目は、専門科目の授業の補習として開講する科目である。学年ごとに開講テーマを設けており、それぞれのテーマは、測量学や応用力学など、土木分野と建築分野に共通するテーマとしている。専門分野の内容を定着するには、講義だけでは不十分であり、演習形式の学習が必要不可欠である。本科目は、各学年で開講されている専門科目の基礎学力の定着をサポートする時間としている。

【授業方針】

講義の時間は4時間目を原則としており、曜日は特に指定しない。適宜、担当教員より指示がある。本科目は基本的に**演習形式**としており、必要ならば**補講**も取り入れる。4時間目は学生が**自主的に**勉強する時間であるので、**専門科目の定着**を図るためにも、テーマごとに積極的に取り組んでもらいたい。専門科目では、専門用語のように内容を覚えることも必要だが、それらを応用するには**実践的な演習**が必要となる。自分の**専門学力**や**専門知識**を深める時間とすること。また、テーマの内容などは、各担当教員に問い合わせてもらい、学生諸君が有意義な時間となるように計画してもらいたい。

【学習方法】

- ・履修するセミナーの担当教員の指示に従うこと。
- ・ほとんどが自学自習によるもの。各自が計画的に実施することが望まれる。

【達成目標】

1. 各テーマの内容を理解し、**自分の目標**を定めることが出来る。
2. 講義で理解できなかった点を教員に**積極的に質問**し、理解するように**努力を**することが出来る。
3. **自学自習**に心がけ、専門科目の理解を深めるように**継続的に**時間を活用することができる。

【教科書等】

教科書：講義で使用する教科書

演習課題などは適宜プリントにて配布

参考書：各テーマの関連科目のシラバスを参照

【授業スケジュール】

開講するテーマと主な内容、関連科目を以下に示す。
〔 〕内は担当教員である。学年は標準開講学年とする。

2年生対象：「測量基礎セミナー」〔上久保〕

測量は、土木・建築分野では特に大事な科目である。講義の中では触れられなかった点や、関連する数学の講義・演習を行う。

3年生対象：「情報処理セミナー」〔橋本〕

1年次と2年次に学んだ「情報処理」の基礎を復習し、定着を図ると共に、4年次の「応用情報処理」へ繋ぐ演習を行なう。

3年生対象：「土質力学セミナー」〔岩部〕

3年次の「土質力学」の演習を中心に行なう。講義で疑問に思った点などを質問する時間などとして活用してもらいたい。

3年生対象：「構造力学セミナー」〔内山〕

3年次の「構造力学Ⅰ」の演習を中心に行なう。数多く問題に取り組み、講義で疑問に思った点などを質問する時間などとして活用してもらいたい。

4年生対象：「専門演習セミナー」〔内山〕

今まで学習した専門科目の演習を行なう。弱点克服、内容の復習と定着の時間として活用してもらいたい。

5年生対象：「Skill Up セミナー」〔中村〕

社会人になる準備として、一般常識や専門基礎知識の定着を図ると共に、面接練習などを通してコミュニケーション能力の向上を目指す。

【関連科目】 専門科目全て、専門特別セミナー

【成績の評価方法と評価基準】

- * 各テーマについて目標項目を各自で設定する。以下の書類をそろえる事。
○実施計画書 ○実施経過記録表 ○報告書
- * 実施時間が30時間を越えたセミナーについて、成績評価の対象とする。時間の確認は、記録表によって行う。
- * 成績評価は、テーマごとに実施し、学科全教員の合議によって行なう。単位認定は学年末とする。

【学生へのメッセージ】

- * 本講義は、学生が主役となり取り組む科目であるので、この時間を有意義に使ってもらいたい。ただ漠然と受講するのではなく、各テーマ・各回で自分の目標を設定し積極的に受講してほしい。
- * 各テーマに関する質問は、科目担当教員が随時受け付ける。

【授業科目名】 創造セミナー
Engineering Creative Seminar

【対象クラス】 土木建築工学科 全学年

【科目区分】 特別選択科目・選択
(教育目標との対応：C-4, E-1)

【授業形式・単位数】 演習・各テーマ1単位

【開講期間・授業時数】 随時開講

【担当教員】 藤野和徳他(建築社会デザイン工学科)

(教員室) 専門科目棟1F 藤野教員室

【科目概要】

本科目は、学生自らが**知的好奇心**や**探究心**をもって**考える力**や、**自由な発想**や**創造力**を養う科目である。「モノづくり」の力を養うためには、決められた条件の下で、各自の個性を発揮し、自らが主体性を持って取り組むことが必要である。具体的には、オープンキャンパスや高専祭などの学校行事で実施される学科展示の企画・運営・補助、情報処理センター主催の公開講座での講師補助、学科の公開講座でのパソコン支援、さらに建築系の各種コンペへの応募や外部団体への論文投稿などがあげられる。他には、毎年開催される**ロボットコンテスト**や**プログラミングコンテスト**への参加もある。これらの活動や取り組みに対して、報告書を提出した後に学科会議を経て単位を認定するプログラムである。

【授業方針】

開講時間は特に指定せず、4時間目以降の空き時間を活用して取り組むこととする。原則として、本科目のプログラムの認定を希望する学生は、取り組む**内容**や**計画**と**経過**などをまとめた**報告書の提出**を義務とし、指導教員を**学生から依頼**すること。本科目の目的は、学生が**自主的に**活動に取り組み、それぞれの個性を発揮することにある。その中で、様々な**問題点を解決する能力**や、**企画・立案**、創造から実現への**プロセス**や**方法**が養われる。授業などでは取り扱わないテーマなど、様々なテーマがあるので、率先して本セミナーのプログラムを活用して欲しい。

【学習方法】

- ・ 各テーマの担当教員を訪ね、指示を仰ぐこと。
- ・ ほとんどのテーマは専門科目の応用であるが、実践で基礎を定着させてもらいたい。

【達成目標】

1. 各テーマの内容を理解し、**自分の目標**を定めることが出来る。
2. 設定した目標を実現するための**計画を立案**することが出来る。
3. テーマに関連した**資料や情報を収集・整理**し、目標実現のために**活用**することが出来る。
4. 各自の**独創性**、**アイデア**などを取り入れて目標実現のために取り組むこと出来る。
5. 目標を達成した後に簡単に**報告書(レポート)**と

して**まとめ**、客観的に各自が取り組んだ**内容を点検**することが出来る。

【教科書等】 特に指定はない

【授業スケジュール】

代表的なテーマを以下に示す。これらのテーマに取り組む時は、代表教員と相談してから決定すること。
〔 〕内に担当教員を示す。

◇学科展示

○オープンキャンパス(8月)〔5年担任 他〕

中学3年生向けに学校開放日である。本科では、学科展示を分野ごと(構造、土質、建築など)で行っているため、これらの準備と当日の運営の補助を行った学生が認定対象となる。

○高専祭(11月)〔4年担任 他〕

学校行事である高専祭での学科展示である。例年4年生が主体となっているが、他学年の参加も歓迎している。学科展示の企画、準備、運営に携わった学生が認定対象となる。

◇コンペ・コンテストなど

○建築系の外部コンペへの応募〔建築系〕

建築分野では盛んにコンペを開いており、学生諸君も応募資格があるものもある。これらに応募した学生が認定対象となる。また、全国高専デザインコンペティションへの参加も含まれる。

○地域の調査・発表会〔建築系、土木系〕

個人やグループが指導教員の元で地域を調査した内容などを外部で発表した学生が認定対象となる。

○学会や協会への論文投稿〔担任〕

学会や協会が一般で公募している論文に投稿し、採用された学生が認定対象となる。投稿する前に教員と打ち合わせをすること。

○プロコン・ロボコン〔岩坪 他〕

毎年全国規模で開催されるロボットコンテストやプログラミングコンテストへの参加も奨励する。いずれかのチームの一員として、企画からコンテストまで参加した学生が対象学生である。

【関連科目】 担当教員に問い合わせること

【成績の評価方法と評価基準】

学生が取り組んだテーマに対して、達成目標について評価を行う。達成度の確認は、報告書(90%)と指導教員からの評価(10%)によって行う。期末ごとに教室会議で確認し、単位発行は学年末の成績で行う。なお、学生は日々の取り組みを記録すること。

【学生へのメッセージ】

上記のテーマ以外でも単位が認定されるテーマもあるので、担任とよく相談の上、率先して取り組んでもらいたい。

質問は随時担当教員が受け付ける。

【授業科目名】 専門特別セミナー

Engineering Extra Seminar

【対象クラス】 土木建築工学科 全学年**【科目区分】** 特別選択科目・選択

(教育目標との対応：G-1, G-2)

【授業形式・単位数】 演習・各テーマ 1 単位
(最大取得可能単位は学年により異なる)**【開講期間・授業時数】** 随時開講**【担当教員】** 藤野和徳他 (建築社会デザイン工学科)
(教員室) 専門科目棟 1 F 藤野教員室**【科目概要】**

本科目は資格取得などを通して、技術者としての自主性、社会性を高めさせることを目標とする科目である。本セミナーでは、学生自身が目標をそれぞれで設定することを基本とし、この目標を達成したときに単位として認定を行うプログラムである。本学科に關係する代表的な外部試験と資格を授業スケジュールに示す。

なお、これ以外でも他大学・他高専での公開授業や企業が行うセミナーへの参加やその他の資格試験に対しても本単位を発行することがある。認定の申請や詳細は担任や学科長に申し出ること。

【授業方針】

本セミナーは、学校外で実施されている様々な外部試験や資格取得、または学外でのセミナーへの自主的な取り組みに対して単位を認定するプログラムである。**到達目標は、各自で設定**し、これを達成できることを単位認定の基準とする。これからの技術者は自分で自分の技術を維持し高める努力をすることが要求される。本セミナーに積極的に取り組み、各自の Skill Up (技能向上) に勤めてもらいたい。また、学生からの申し出によっては、4 時間目の演習の時間の一部分で対策講座を実施することもあるので、希望があれば、担任か学科長へ相談すること。

【学習方法】

- それぞれの資格試験に關係する科目を自主的に勉強すること。
- 勉強した記録を記録としてしっかりと残しておくこと。

【達成目標】

- 各自が**到達目標を設定**し、目標達成のために**計画**を立てられる。
- 設定した目標を達成するために必要な**資料や情報**を集め、それらを取り組みの中で**活用**することが出来る。
- 目標を達成するまでに必要な過程の中で**弱点を克服**することが出来る。
- 当初設定した**目標を達成**することが出来る。
- 取り組みが終了した段階で、簡単に**報告書(レポート)**としてまとめることが出来る。

【教科書等】

教科書：特に指定しない。

参考書：適宜、教員と相談すること

【授業スケジュール】

代表的なテーマについて簡単に紹介する。〔 〕内は、本科での相談・支援の代表教員である。

○測量士補〔岩部〕

測量士補は本校を卒業した後に申請すれば取得可能な資格であるが、在学中でも試験の後に取得が可能である。受験時のサポートは測量担当教官に相談すること。

○工業英語検定 (3 級以上)〔教務委員〕

実用英語検定試験 (STEP) と並んで、国内で有名な英語資格の一つである。工業系の学生や社会人の受験が多い。3 級以上の級を合格したら単位として認定する。内容などは担当教員に相談すること。

○2 級土木施工管理技術検定 (種別：建築) 学科試験

5 年生と専攻科生が対象である。実務で有益な資格である 2 級土木施工管理技術検定学科試験のみを受検することが出来る。合格して卒業後、実務経験を経て実地試験のみを受験することが出来る。

○2 級建築施工管理技術検定 (種別：建築) 学科試験

上記の 2 級土木施工管理技術検定試験と同様である。

○TOEIC (400 点以上)〔教務委員〕

最近、会社でも TOEIC 受験を義務付けている企業が多くなってきている。TOEIC は全世界共通の英語能力のレベルを示す試験であり、獲得したスコアが 400 点以上で単位を認定するものとする。

【関連科目】「一般特別セミナー」(英語検定試験)**【成績の評価方法と評価基準】**

- * 本セミナー単位は、学生からの報告書(実習報告書)と認定書などが申請された後に審議する。申請する書類などは受験前に担任に相談すること。
- * 成績評価は、各テーマに取り組んだ時間が 30 時間以上のものを対象とする。
- * 成績評価は、申請された段階で学科で審議し、合格となったものの評価は「A+」とする。発行は年度ごととする。

【学生へのメッセージ】

- * 本セミナーは、学生の向上心に対して単位を認定するものである。積極的に取り組んでももらいたい。
- * テーマに關係する専門の教員が質問を随時受け付ける。疑問点があれば、教員室を訪ねること。