

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

土質工学，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・研究	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	自由創造セミナー・専門特別セミナー
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・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	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	建築コース	共通・コース別	
	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		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	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	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	専門基礎セミナー
	共通選択科目 工業英語Ⅰ・工業英語Ⅱ・防災工学Ⅰ・防災工学Ⅱ 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 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				

※特別選択科目のうち、1年～3年では『エンジニア総合学習』、4年では『進路セミナー』と『インターンシップ』を受講します。

平成18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	単位数	1年	2年	3年	4年	5年	担 当 教 員	備 考	
必修科目	基盤科目	工 学 入 門	講義	2	2 C4					C科全教員, 他学科教員		
		創 造 演 習	演習	4	2 C5	2 C9				久保田 ほか		
		情 報 処 理	講義	4	2 C6	2 C10				1年: 淵田 2年: 橋本		
		基 礎 製 図	講義	2	2 C7					下田・勝野		
	専門基礎科目	図 学	講義	2	2 C8					斉藤		
		建 設 材 料	講義	1		1 C11				中村		
		環 境 生 物 学	講義	1		1 C12				松浦・栗原(B科)		
		設 計 製 図	演習	4		2 C13	2 C15			2年: 磯田・勝野 3年: 下田・森山		
		測 量 学 及 び 同 実 習	講義	4		2 C14	2 C16			2年: 岩部・浦野 3年: 橋本・上久保		
		建 築 一 般 構 造	講義	2			2 C17			浦野		
		土 質 力 学	講義	2			2 C18			久保田		
		構 造 力 学 I	講義	5			2 C19	2 C22	1 C40	3年: 内山 4年: 内山 5年: 淵田		
		応 用 数 学	講義	2				2 C23		大河内		
		応 用 物 理	講義	2				2 C24		大河内		
		鋼 構 造 工 学 I	講義	2				1 C25	1 C41	岩坪		
		鉄 筋コンクリート工学 I	講義	2				2 C26		前期: 中村 後期: (土)中村・(建)浦野		
		地 域 お よ び 都 市 計 画	講義	1				1 C27		磯田		
		地 球 環 境 工 学	講義	2					2 C42	前期: 大河内 後期: 斉藤・藤野		
	総合科目	工 学 演 習	演習	2			2 C20			久保田・中村 ほか		
		工 学 実 験	実験	6			2 C21	2 C28	2 C43	浦野・岩部 ほか		
		応 用 情 報 処 理	講義	2				2 C29		藤野		
		課 題 研 究	実験	6					6 C44	C科全教員		
	必 修 単 位 合 計				60	10	10	14	14	12		
選択科目	土木系	土 木 計 画 学	講義	2				2 C30		橋本	土木コース必修	
		交 通 工 学	講義	1					1 C45	橋本		
		水 理 学	講義	3				2 C31	1 C46	4年: 上久保・藤野 5年: 藤野		
		環 境 衛 生 工 学	講義	2				2 C32		藤野		
		河 川 工 学	講義	1					1 C47	藤野		
		海 岸 工 学	講義	1					1 C48	上久保・藤野		
		地 盤 工 学	講義	2				2 C33		岩部		
		土 木 施 工 法	講義	1					1 C49	非常勤講師 ホスト教員: 藤野		
		橋 工 学	講義	1					1 C50	岩坪		
		工 業 火 災 学	講義	1					1 C51	中村		
	建築系	土 木 設 計 演 習	演習	4				2 C34	2 C52	4年: 岩部・橋本 5年: 岩坪・上久保	建築コース必修	
		(土 木 系 開 設 単 位 計)		19	0	0	0	10	9			
		建 築 計 画	講義	3				2 C35	1 C53	4年: 磯田・勝野 5年: 下田		
		建 築 環 境 工 学	講義	2				2 C36		斉藤		
		西 洋 建 築 史	講義	1				1 C37		森山		
		日 本 建 築 史	講義	1					1 C54	森山		
		建 築 構 造 設 計	講義	3				1 C38	2 C55	内山		
		建 築 施 工 法	講義	1					1 C56	浦野		
		建 築 設 計 備 備	講義	1					1 C57	斉藤		
		建 築 設 計 演 習	演習	7				4 C39	3 C58	4年: 磯田・下田・森山 5年: 磯田・下田・勝野		
	共通	(建 築 系 開 設 単 位 計)		19	0	0	0	10	9			
		技 術 英 語 I	講義	1					1 C59	中村		
		技 術 英 語 II	講義	1					1 C60	淵田		
		応 用 数 学 演 習 I	講義	1					1 C61	大河内		
		応 用 数 学 演 習 II	講義	1					1 C62	大河内		
		都 市 デ ザ イン 論	講義	1					1 C63	磯田		
		構 造 力 学 II	講義	1					1 C64	淵田		
		鋼 構 造 工 学 II	講義	1					1 C65	岩坪		
		鉄 筋コンクリート工学 II	講義	1					1 C66	土木コース: 中村 建築コース: 浦野		
		防 災 工 学 I	講義	1					1 C68	淵田		
		防 災 工 学 II	講義	1					1 C69	淵田		
		地 形 情 報 処 理	講義	1					1 C70	久保田		
		リ モ ー ト セ ン シ ン グ	講義	1					1 C71	斉藤		
		ラ ン ド ス ケ ー プ ・ デ ザ イン I	講義	1					1 C72	下田		
	ラ ン ド ス ケ ー プ ・ デ ザ イン II	講義	1					1 C73	森山			
	(共 通 開 設 単 位 計)				14	0	0	0	0	14	共通選択科目から「7単位」まで履修可	
	(専 門 応 用 科 目 開 設 単 位 合 計)				52	0	0	0	20	32		
	特別選択科目	イ ン タ ー ン シ ッ プ (C74)		1					1		4年か5年で修得可	
		エ ン ジ ニ ア 総 合 学 習 (C75)		1			1					
		進 路 セ ミ ナ ー (C76)		1				1				
		専 門 基 礎 セ ミ ナ ー (C77)		6		いずれの学年でも履修可						『自由創造セミナー』と『専門特別セミナー』は、入学年度によって最大取得単位数が異なる。
		自 由 創 造 セ ミ ナ ー (C78)		5	いずれの学年でも履修可					C科全教員		
		専 門 特 別 セ ミ ナ ー (C81)										
	特 別 選 択 科 目 開 設 単 位 計				14	1	2	4	5	2	* 各学年は参考単位	
選 択 科 目 開 設 単 位 計				66	1	2	4	25	34	* 各学年は参考単位		
開 設 単 位 合 計				126	11	12	18	39	46		* 特別選択を含む	
基 礎 履 修 可 能 単 位 合 計				86	10	10	14	24	28		* 特別選択を除く履修可能単位数	

* 4年次, 5年次は土木コースは土木系を, 建築コースは建築系を選択する。

【授業科目名】 工学入門

Introduction to Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科 1 年**【科目区分】 基盤科目・必修**

(教育目標との対応：A-1, G-1)

【授業形式・単位数】 講義・2 単位**【開講期間・時間数】 通期・100 分****【担当教員】 C 科全教員 (土木建築工学科)**

(教員室) 各教員室

橋本 淳也 (土木建築工学科)

(教員室) 橋本教員室：専門棟 1 F

他学科教員 (数名)**【科目概要】**

本科は、専門分野への導入科目として位置づけている。講義では、土木・建築技術をトピックごとに紹介することで、**土木建築技術の全体像**を把握し、社会における**土木建築技術の役割と使命**を理解させる。さらに後半では、他学科の教員により他工学分野の内容についての講義を受講することで、**工学と社会との関わり**を認識するものである。また、講義内では、先人達の苦労や工夫の話題にも触れながら、**技術史**の内容についても講義を行う。

【授業方針】

前半はC科教官が交代で行い、ビデオの利用、実験、演習及びバス見学を行いながら、**土木・建築**に関連する分野について出来るだけ平易に解説する。夏休みには、自分の関心のある土木建築関係の施設や技術などについてのレポート作成を行い、その内容について**発表会**を実施する。後半では他学科の学科紹介や他工学分野についての講義を行い、『工学』の**内容と社会的な役割**を理解し、土木建築工学分野の役割を認識する。

【学習方法】

- ・身の回りにある工学に関係するもの（製品など）を調べてみる。
- ・新聞やニュースなどの中で土木・建築に関係する話題に興味をもつ。

【達成目標】

1. □**土木建築工学分野の概要**を掴み、在学中に学ぶ内容について理解することが出来る。
2. □**見学や資料収集から、土木・建築分野と日常生活と関わりや役割**を認識することが出来る。
3. □**土木史や建築史**から、現在まで技術が発展した時代背景や経緯、発展内容を理解することが出来る。
4. □**レポート作成と発表会**より、調査から発表までの一連の作業をこなすことができる。
5. □他学科教員の講義より、他工学分野の概要を学び、**工学と社会との関係**を認識することができる。

【教科書等】

教科書：各テーマに沿った資料を適宜配布する。

参考書：「土木工学概論」 石井一郎著 鹿島出版会

「建築概論」建築概論編集委員会 彰国社

【授業スケジュール】 []は担当教員

※スケジュールは年度最初に正式版を配布する。

1. 工学入門ガイダンス、現代の土木建築技術 [内山・橋本]
2. 球磨川を見る(見学) [岩部・橋本・森山]
3. 快適に安全に暮らす(1) [久保田・湊田]
4. 快適に安全に暮らす(2) [藤野・斉藤]
5. 実験をやってみよう[浦野・岩部・岩坪・上久保]
6. 自然に耐える [内山]
7. よりよい社会を作る [橋本]
8. 素材の話 [浦野]
9. 建築作品を知る [森山]
10. 魅力のある空間を目指して [下田]
11. プレゼンテーション技術 [湊田]
12. 発表テーマの提出および準備 [橋本・他]
13. レポート作成 [橋本・岩坪・他]
14. レポート発表会 [3 班に分け、各班に複数教官]
15. 反省会 [橋本]
16. 建築史 ー建築の歴史ー [森山]
17. バス見学 ー建築物ー [森山・勝野]
18. 土木史 ー土木の歴史ー [岩坪]
19. バス見学 ー土木構造物ー [橋本・岩坪]
20. 全学科共通プログラム(工学とは?)
21. 機械とは? [M科]
22. 機械と人の歴史 [M科]
23. 飛行機の歴史 [M科]
24. コンピュータと現代社会 [E科]
25. インターネットの歴史 [E科]
26. 家庭の電子機器について [E科]
27. 地球環境と生物 [B科]
28. バイオテクノロジーの歴史 [B科]
29. 自然観察 [B科]
30. 土木建築技術者への道(まとめ) [中村]

【関連科目】

実習的な科目として、1・2年次の「創造演習」や3年次の「工学演習」がある。他、専門科目全般。

【成績の評価方法と評価基準】

- (1) 達成目標の1～4については、講義ノート、レポート、発表会の準備と発表状況で評価を行う。
- (2) 達成目標の5については、レポートで評価を行う。
- (3) 総合評価は、(1)を70%, (2)を30%の割合で算出したものを最終成績とする。これが60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * 初めての専門分野の総合的な科目である。テーマごとに分かりやすく講義を行うので、積極的に、そして気を楽しみて講義に参加し、「エンジニアへの道」の扉を開いてもらいたい。
- * 質問はいつでも担当教員を尋ねてきて貰いたい。(些細なことでもOK。例えば、昨日のニュースで・・・など)

【授業科目名】 創造演習

Practice of Constructive Creation

【対象クラス】 土木建築工学科 1 年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：A-1, G-2)

【授業形式・単位数】 演習・2 単位**【開講期間・時間数】** 通期・100 分**【担当教員】** (代) 岩部司, 磯田節子, 久保田智,
岩坪要, 森山学, 勝野幸司 (土木建築工学科)
(代表者研究室) 専門科目棟 1F 岩部教員室**【科目概要】**

モノづくりを通して考えることの楽しさや作ることの面白さを知り、技術者として必要な発想力や創造力を育てることを目的とする。決められた材料を使って、モノの強さや美しさを競ったり、立体的な空間を把握させるための模型製作を行う。また、見る、聞く、触れるといった実体験を取り入れた体験型テーマを行い、実体験に基づいた思考力や発想力を育てる。講評会やコンテスト、作品展示を通して考えを的確に伝達する能力も育てる。

【授業方針】

前期は実物空間の製作、後期は建築模型製作とつま楊枝を使ったブリッジコンテストを行う。特に班別に行う作品の製作・調査等では、自分の役割や責任を自覚して課題に取り組むこと。

【学習方法】

- ・ 日頃から建物や構造物に対して興味を持ち、どのようにして作られているのか、どこに工夫があるのかを観察しておくこと。

【達成目標】

1. □実物大の工作物を共同で創造することを通し、空間的広がりを感じるのと同時に、共同作業の大切さを知る。
2. □図面と建築物の関係を立体的・空間的・体験的に理解できる。
3. □力を支えたり、伝えたり、利用する技術や仕組みを知る。
4. □コンテストに対して積極的な取り組みができる。(アイデアの創出, 工作, 検証など)
5. □集中して丁寧に製作することができる。

【教科書等】

教科書：なし

参考書：「おもしろ力学」 橋本英文著 コロナ社
適宜プリントの配布**【授業スケジュール】**

< 建築系①：久保田, 磯田 >

1. 安全教育, 実物空間の制作 (課題の説明・制作)

2. // (制作)
3. // (制作)
4. // (制作)
5. // (制作)
6. // (制作)
7. // (制作)
8. // (制作)
9. // (制作)
10. // (制作)
11. // (制作)
12. // (講評会)
13. // (解体)

< 建築系②：森山, 勝野 >

14. 建築模型の制作 (課題の説明・事例紹介)
15. // (制作)
16. // (制作)
17. // (制作)
18. // (制作)
19. // (制作)
20. // (制作)
21. // (制作)
22. // (制作)
23. // (講評会)

< 力学一般：岩部, 岩坪 >

24. つま楊枝ブリッジコンテスト (概要説明, 制作)
25. // (制作)
26. // (制作)
27. // (制作)
28. // (コンテスト)
29. コンテストのまとめ
30. レポート作成

【関連科目】

1 年の基礎製図, 2-3 年の設計製図, 4-5 年の建築設計演習, 土木設計演習。構造力学などの力学系の科目。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 実物空間製作, 建築模型製作および力学一般の 3 テーマの評価を平均して評点とする。
- * 評価点は作品の評価を 80%, レポートの評価を 20% とする。丁寧さ, 外観 (デザイン), 構造 (強さ), アイデア, プレゼンテーションなどを評価の対象とする。

【学生へのメッセージ】

- * 考えることの面白さ, モノづくりの楽しさを体験しよう。
- * 身の回りのものを建築的視点, 力学的視点から意識して鑑賞するよう心掛けること。
- * 質問はいつでも担当教員を尋ねること。

【授業科目名】 情報処理

Computer Literacy

【対象クラス】 土木建築工学科 1 年**【科目区分】** 基盤科目・必修

(教育目標との対応：B-3)

【授業形式・単位数】 講義・2 単位**【開講期間・時間数】** 通期・100 分**【担当教員】** 瀧田 邦彦 (土木建築工学科)

(研究室) 共同教育研究棟 2 F 瀧田教員室

【科目概要】

本科目は、技術者として身に付けるべき基盤科目の一つである情報処理技術に関して、その基礎を学ぶもので、学年の進行に伴うパソコンの活用を念頭において、1 年次はまずパソコンに慣れることを目標に、**ワープロ**や**表計算**、**インターネット**などを学ぶ。

【授業方針】

各テーマごとに、パソコン操作の演習を主体として授業を進める。**ワープロ**による**文書作成**や**表計算**ソフトによる**データ処理**の方法などを習得し、効率よく形式の整った工学分野の報告書作成とそれを発表するまでの、統合的コンピュータの活用法を学習する。

【学習方法】

WINDOWS および基本的なソフトの操作方法をパソコンによる演習を通して理解する。基礎的事項を記した配布プリントを参考に自身で操作を確認しながら学習を進める。適宜指示される課題に取り組む中で、疑問点などを自身で調べたり、質問して解決し、理解を深めるように心がける。

【達成目標】

1. □**WindowsXP** の基本操作を理解し、アプリケーションソフトを利用できる。
2. □**図形描画**ソフトの操作方法を理解し、簡単な図形を描画できる。
3. □**日本語の入力方法**と**ワープロ**ソフトの操作法を理解し、簡単な文章を作成できる。
4. □**表計算**ソフトの操作法として、**表の作成・編集**、**計算式**の入力、**グラフ**作成方法を理解し、簡単な問題に適用できる。
5. □**プレゼンテーション用ソフト**の操作法として、発表用スライドの作成方法を理解し、簡単なスライドを作成できる。

【教科書等】

教科書：プリント配布

参考書：Word2002Excel2002PowerPoint2002 ステップアップ
ラーニング 基礎マスター編、定平 誠著、技術評論社**【授業スケジュール】**

1. **パソコン及び周辺装置の構成と役割**、**OS**と**ソフトウェア**
2. **WindowsXP** の基本操作 (パスワードの設定)
3. **インターネット** (ネチケット、**情報検索**)
4. **図形の描画** 1 (画面の説明、図形描画の方法)
5. **図形の描画** 2 (図形の編集)
6. **図形の描画** 3 (課題演習)
7. **図形の描画** 4 (課題演習)
8. [前期中間試験]
9. **図形の描画** 5 (課題演習)
10. **文章の作成** 1 (画面の説明、**日本語の入力**)
11. **文章の作成** 2 (**文章の編集**)
12. **文章の作成** 3 (**文章の編集**)
13. **文章の作成** 4 (オブジェクトの挿入)
14. **文章の作成** 5 (オブジェクトの挿入)
15. **文章の作成** 6 (オブジェクトの挿入)
16. **文章の作成** 7 (課題演習)
17. **文章の作成** 7 (課題演習)
18. **表計算** 1 (画面の説明、**表の作成**)
19. **表計算** 2 (**表の編集**)
20. **表計算** 3 (**計算式**の入力)
21. **表計算** 4 (**グラフ**の作成)
22. [後期中間試験]
23. **表計算** 5 (グラフの作成)
24. **発表用ソフト** 1 (画面の説明、スライド作成)
25. **発表用ソフト** 2 (編集)
26. **発表用ソフト** 3 (演習)
27. **発表用ソフト** 4 (演習)
28. **発表用ソフト** 5 (課題発表)
29. **発表用ソフト** 6 (課題発表)
30. ファイル管理

【関連科目】

2 年次の情報処理に連続する科目であり、実験や演習科目におけるデータ整理やレポート作成の基礎となる内容の科目として位置付けられる。

【成績の評価方法と評価基準】

目標項目 1 ～ 4 についての達成度を定期試験とレポートにより確認する。目標項目 5 については達成度をレポート等で確認する。2 回の定期試験の結果を平均したものを 50%程度、課題レポート等の評価を 50%程度として総合的に評価し、60 点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

授業は、各テーマの説明後、設定課題の演習を主体とする。パソコンの操作を通して不明な点はその場で質問し、授業中に完全に理解するように努力しよう。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】基礎製図

Basic Drawing

【対象クラス】土木建築工学科 1年

【科目区分】基礎科目・必修

(教育目標との対応：B-2)

【授業形式・単位数】演習・2単位

【開講期間・時間数】通年・100分

【担当教員】下田貞幸（土木建築工学科）

(研究室)専門科目棟2F 下田教員室

勝野 幸司（土木建築工学科）

(研究室)専門科目棟2F 勝野教員室

【科目概要】

図面は、建築の全ての段階においてこれに関わる人々（**施主・設計者・施工者**など）の間での**情報共有**のために必要なものであり、**安全かつ快適**な建築物を実現するためになくてはならないものである。このため、全ての**土木建築技術者**にとって設計・製図の知識が必要となる。1年次においては**木造住宅**を中心に設計・製図の基礎知識を学習する。

前期は、製図を行うための**基礎知識**（規約等）を講義により理解した上で、**木造住宅の図面模写**を通じて基本的な製図法を習得する。後期は、前期で習得した製図法を用いて、与えられた課題に対し**各自が設計**を行い木造住宅に関する知識をさらに深める。

【授業方針】

基礎知識を講義により学習した後、課題に取り組む。作図演習においては簡単な課題により製図道具の使い方に慣れる。模写、設計課題においては、課題の説明を行う。この際、実空間をイメージできるよう、製図方法だけでなく、実際の木造住宅の構造や納まりなどについて解説する。設計課題は透視図も作成した上で、最後に講評会を行う。

【学習方法】

- ・ ポイントとなる点、重要な事項については、配付資料や板書により教科書の内容を補填するので、資料と板書の復習を次回授業までにしておく。
- ・ 作図が授業時間内に出来ない場合は製図室などを利用して期限内に提出できるよう努めること。

【達成目標】

1. 図面の役割、種類、表現方法を知る。
2. 製図規約を覚える。
3. 基本的な製図法を会得し、**丁寧・迅速・正確に図面を描く**ことができる。
4. 木造の**基本的な製図法**を理解する。
5. 図面内容を**立体的、体験的、技術的**に理解することができる。
6. **木造住宅の設計**ができる。
7. 指定された**期限までに課題を完成**させ提出する。

【教科書等】

教科書：「建築設計製図」赤地龍馬 他著 実教出版

参考書：「構造用教材」日本建築学会編 丸善

【授業スケジュール】

1. 授業概要説明、図面の役割
2. 図面の種類と見方
3. 製図規約
4. 製図規約
5. 製図用具の使い方・作図演習
6. 作図演習・木造住宅設計図の説明
7. 木造住宅設計図の模写－平面図
8. 木造住宅設計図の模写－平面図
9. 木造住宅設計図の模写－平面図
10. 木造住宅設計図の模写－平面図
11. 木造住宅設計図の模写－立・断面図
12. 木造住宅設計図の模写－立・断面図
13. 木造住宅設計図の模写－立・断面図
14. 木造住宅設計図の模写－立・断面図
〔前期末試験〕
15. 「木造住宅の設計」課題説明、
木造住宅の設計方法と基礎知識
16. 課題のエスキスとチェック
17. 課題のエスキスとチェック
18. 課題のエスキスとチェック
19. 課題のエスキスとチェック
20. 平面図の作図
21. 平面図の作図
22. 平面図の作図
23. 平面図の作図
24. 立・断面図の作図
25. 立・断面図の作図
26. 立・断面図の作図
27. 立・断面図の作図
28. 模型・透視図
29. 模型・透視図
〔後期学年末試験〕

30. 講評会

【関連科目】

1年 図学

2～3年 設計製図

4～5年 建築設計演習、土木設計演習

【成績の評価方法と評価基準】

作図の演習、模写課題により目標の1～5と7、後期の設計課題においては2～7の目標の達成度を評価する。全課題の提出を単位認定の最低条件とする。課題ごとに採点をし、全課題の得点を平均したものを成績とする。

【学生へのメッセージ】

不明な点があれば積極的に質問すること。教員室への来室もしくはメールでも質問を受け付けるので利用すること。

【授業科目名】 図学

Graphics

【対象クラス】 土木建築工学科 1 年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：B-1)

【授業形式・単位数】 講義・2 単位**【開講期間・時間数】** 通期・100 分**【担当教員】** 齊藤 郁雄 (土木建築工学科)
(教員室) 共同教育研究棟 2 F 齊藤教員室**【科目概要】**

図学は空間にある物体の位置、形状を正確に一平面上に描き表す方法を学ぶものであり、製図の基礎となるものである。立体の概念を養い、正確で分かりやすい図面を効率的に描く力を養うことを目的として講義と演習を行う。

【授業方針】

テーマごとに例題を用いて解説した後、応用問題の作図により理解を深める。

【学習方法】

- * 応用問題の課題はほぼ毎週提示する。作図を通して講義内容を確認するとともに、不明な点はできるだけ時間内に質問すること。
- * 時間内に作図できなかつた分は宿題とするので、必ず次回までに提出すること。
- * 図学は自らの手で繰り返し作図することにより、理解も深まり、応用力も付く。その意味で、予習・復習が非常に大切である。

【達成目標】

1. □三角定規やスケールなどの製図用具の**正しい使い方**を理解し、**正確で美しい図形**を描くことができる。
2. □様々な**図形**を**正確で効率的に描く**ことができる。
3. □**投影**の意味を理解し、**空間上の物体**を**正確に図面として描いたり**、投影された**平面図**や**立面図**から**元の物体**を**正確に想像**することができる。
4. □物体の**交わり**や**切断・展開**などを投影上で理解することができる。
5. □**軸測投影**、**斜投影**などの各種投影法の違いを理解し、正しく描画できる。

【教科書等】

教科書：「新制 第三角法図学」 工業高等専門学校図学教育会編 日刊工業新聞社

参考書：「新制 第三角法図学演習」 工業高等専門学校図学教育会編 日刊工業新聞社、「建築図学演習」 建築技術懇話会編 森北出版

【授業スケジュール】

1. 授業ガイダンス、製図用具の使い方
2. 線や文字の描き方
3. 平面図形の作図法 1
4. 平面図形の作図法 2
5. 投影の考え方
6. 点の投影
7. 直線の投影
8. [中間試験]
9. 中間試験答案の返却と解説
10. 直線の問題
11. 副投影の考え方
12. 点の副投影
13. 直線の副投影 1
14. 直線の副投影 2
[前期末試験]
15. 期末試験答案の返却と解説
16. 平面の投影・副投影
17. 平面と直線の交わり 1
18. 平面と直線の交わり 2
19. 平面と平面の交わり 1
20. 平面と平面の交わり 2
21. 立体の投影・副投影 1
22. 立体の投影・副投影 2
23. [中間試験]
24. 中間試験答案の返却と解説
25. 立体の切断
26. 軸測投影
27. 斜投影
28. 透視投影 1
29. 透視投影 2
[学年末試験]
30. 学年末試験答案の返却と解説

【関連科目】

本講義は「基礎製図」(1 年)、「設計製図」(2, 3 年)「建築設計演習」(4, 5 年)、「土木設計演習」(4, 5 年)を始めとして工学全般におけるモノづくりの基礎となる科目である。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての目標項目をレポートと定期試験で確認する。
- * 4 回の定期試験の平均点を 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。
- * 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】 創造演習

Practice of Constructive Creation

【対象クラス】 土木建築工学科 2年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：A-1, G-2)

【授業形式・単位数】 演習・2単位**【開講期間・時間数】** 通期・100分**【担当教員】(代) 久保田智, 岩部司, 橋本淳也,
勝野幸司 (土木建築工学科)
(代表者研究室) 専門科目棟 1F 久保田教員室****【科目概要】**

モノづくりを通して考えることの楽しさや作ることの面白さを知り、技術者として必要な思考力や発想力、創造力を育てることを目的とする。前期は、土木系のテーマとして、日本列島で発生する地震の調査と地震防災図上訓練の課題に取り組む。次に未来の建設事業や新たな建設機械の開発などに関する夢や希望を形にしてプレゼンテーションする。後期は地域社会への問題提起や解決策の提案など、地域住民との対話を取り入れたテーマにも取り組み、低学年から地域との交流の場を設けて、技術者としての自覚や社会問題への意識を育てる。

【授業方針】

前期は土木系のテーマ、後期は街づくり（ユニバーサルデザイン）のテーマに取り組む。発表会、作品展示、地域住民との対話を通して、考えを的確に伝達する能力も育てる。

【学習方法】

- ・班別に作品の製作や調査等を行うので、自分の役割や責任を自覚して課題に取り組むこと。
- ・レポート作成は、配布資料を参考にして十分に考察すること。

【達成目標】

1. □ 資料収集の方法を知り、目的の資料を探して、整理することができる。
2. □ 地震発生の仕組みと地震災害について知り、地震災害に対応するための災害図上訓練の基本的な方法を理解する。
3. □ 創造したイメージをイラストで表現することができる。
4. □ ユニバーサルデザインについて学習し、身近な部分にどのように取り入れられているか見つけることができる。
5. □ 実際に街の中を観察・調査を通して、洞察力を高める。
6. □ 調査した結果をまとめ資料を作成し、プレゼンテーションを通して自分の訴える点を相手に伝えることができる。
7. □ 共同作業において、グループの一員としての役割を果たすことができる。

【教科書等】

教科書： 配布プリント

【授業スケジュール】

<土木系テーマ①：久保田，岩部>

1. 地震災害図上訓練について（概要説明）
2. 地震発生の仕組みの調査
3. 地震災害の調査
4. 地震災害図上訓練（1）
5. 〃 （2）
6. 〃 （3）
7. 〃 （4）
8. 〃 （5）
9. 〃 （6）

10. 発表会

<土木系テーマ②：久保田，岩部>

11. 未来建設のプレゼンテーション（概要説明）
12. 〃 （制作1）
13. 〃 （制作2）
14. 〃 （制作3）

15. 発表会

<街づくりテーマ：橋本，勝野>

16. 中心市街地とユニバーサルデザインについて
17. レポート作成
18. 商店街の取り組みについてお話をお聞きする
19. レポート作成
20. 高齢者の方と現地を点検する
21. レポート作成
22. レポート作成
23. 車椅子の方と現地を点検する
24. レポート作成
25. レポート作成
26. ユニバーサルデザインからみた中心市街地整備の問題点と課題、整備方針について<ワークショップ>
27. 報告書形式にまとめる1
28. 報告書形式にまとめる2
29. 最終報告会のプレゼンテーション作成
30. 発表会

【関連科目】

土木設計演習，建築設計演習，地域及び都市計画，都市デザイン論，交通工学など。

【成績の評価方法と評価基準】

- * レポートの考察内容，アイデア，プレゼンテーション能力、共同作業における役割分担の内容などを評価の対象とする。
- * 3テーマの評価を平均し学年末の総合評価とする。

【学生へのメッセージ】

- * 考えることの面白さ，モノづくりの楽しさを体験しよう。
- * 身の回りの建造物やまちを意識して鑑賞するよう心掛けること。
- * 質問はいつでも担当教員を尋ねること。

【授業科目名】 情報処理**Computer Literacy****【対象クラス】** 土木建築工学科 2 年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応：B-3)**【授業形式・単位数】** 講義・2 単位**【開講期間・時間数】** 通期・100 分**【担当教員】** 橋本淳也 (土木建築工学科)
(研究室) 専門科目棟 1 F 橋本教員室**【科目概要】**

本科目は、工学共通の基礎であるプログラミングの基礎知識を習得することを狙いとする。具体的にはデータ処理に必要な基本的文法、操作について講義し、プログラムによるデータ処理の手法などを学習する。

【授業方針】

前期はプログラムの基本文法を説明し、後期は前期で学習した内容を用いて土木建築分野に関連するような演習問題を中心に取り組む。授業の前半を講義、後半をその演習とし、実践的技術を体得する。

ソフトは初心者でも比較的容易に扱える Visual Basic 6.0 や Excel を用いる。

【学習方法】

* 演習に積極的・自主的に取り組み、授業中やり残したことは次週までに必ずクリアすること。

【達成目標】

1. □コントロールの働きについて理解し、使いやすいフォームの設計ができる。
2. □組み込み関数(数学関数、文字列関数)について理解し、必要に応じて使うことができる。
3. □繰り返し制御や判断・分岐による制御を用いて、処理の流れをコントロールすることができる。
4. □配列の概念について理解し、配列データを取り扱うことができる。配列の和、最大・最小値を求めるコードを書くことができる。
5. □エクセルマクロとして簡単なコードを記述することができ、エクセルでデータ処理を行える。
6. □数値計算特有の解法の原理について理解し、コードを記述できる。

【教科書等】

教科書：「学生のための Visual Basic」東京電機大学出版局

参考書：「ザ・Visual Basic」戸川隼人著、サイエンス社
「Visual Basic 6.0 パーフェクトマスター」青空研究会・見有哲久著、秀和システム

【授業スケジュール】

1. ガイダンスー土木建築と情報処理ー
2. フォームの設計
3. コントロールの種類
4. プロパティとメソッド
5. 入力と出力
6. 図形の描画
7. 演算と組み込み関数
8. [中間試験]
9. 前期中間試験の返却と解説
10. 繰り返しによる制御
11. 判断・分岐による制御
12. 関数の定義
13. 演習課題
14. 演習課題
[前期末試験]
15. 前期末試験の返却と解説
16. 配列
17. 総和、平均
18. 最大値、最小値
19. 検索、並び替え
20. 演習課題
21. 演習課題
22. 演習課題
23. [中間試験]
24. 後期中間試験の返却と解説
25. エクセルマクロ①ーマクロの概要ー
26. エクセルマクロ②ーマクロの利用ー
27. 数値計算法入門ー台形法による数値積分ー
28. 演習課題
29. 演習課題
[後期学年末試験]
30. 後期学年末試験の返却と解説

【関連科目】

4 年生の応用情報処理や 3 年生以降の各種実験や実習等のデータ処理などに利用される。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 試験および課題(成果品)により、【達成目標】の達成度を確認し、評価する。
- * 試験(70~80%)・レポート(20~30%)とし、60 点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * 記憶でなく理解が大事。ただ覚えるのではなく、それを自由に使えることが大切です。とにかくコードを自分で作れるか！ただそれだけ
- * 質問があれば来室すること。メールでも受け付ける。質問があるということは取り組んでいる証拠。遠慮なくどうぞ

【授業科目名】 建設材料**Construction Materials****【対象クラス】 土木建築工学科 2年****【科目区分】 専門基礎科目・必修**
(教育目標との対応：C-2)**【授業形式・単位数】 講義・1単位****【開講期間・時間数】 前期・100分****【担当教員】 中村 裕一** (土木建築工学科)
(研究室) 専門科目棟 1F 中村教員室**【科目概要】**

土木建築構造物で使用されている材料の中で、コンクリートは、技術者自身が作ることの出来る主要で重要な材料である。本科目の主要な講義内容は、材料の力学的性質についての基本用語、力学的特性、セメント、骨材、配合、施工に関する知識、コンクリートの力学的性質、レデーミクストコンクリート、特殊コンクリート、鋼材の性質、種類と用途などである。本科目は専門科目を学ぶために必要な基礎知識を身につけるための科目である。

【授業方針】

講義計画に対応した事前学習を促すために、基本となる事項を予習課題として毎週示す。実演実験、ビデオなどの視聴覚機材も使用して、わかりやすい授業を行う。本科目では、土木学会コンクリート標準示方書に基づいて、主に、コンクリートを製造し、施工することが出来るようになるための基礎知識を講義する。

【学習方法】

- ・ 講義計画に対応した事前学習を促すために、基本となる事項を予習課題として示すので、取り組むこと。
- ・ 専門用語や単位について、親しむこと。

【達成目標】

1. ☐ **材料の力学的性質、物理的性質**についての基本用語やその特性について説明できる。
2. ☐ **コンクリートを作るためのセメント、骨材、混和材料**について説明出来る。
3. ☐ **コンクリートの配合設計**について説明できる。
4. ☐ **フレッシュコンクリート**に関する性質について説明できる。
5. ☐ **硬化したコンクリートの特性や特殊コンクリートの種類など**について説明できる。
6. ☐ **鋼材の種類、用途、力学的特性**に関する基礎事項について説明できる。

【教科書等】

教科書：大学講義シリーズ（8）「土木材料学」三浦尚、コロナ社

参考書：「コンクリートのはなし I, II」 藤原忠司他
技法堂出版**【授業スケジュール】**

1. 科目概要説明、建設材料序論
2. **材料の力学的性質、強度と変形**
3. **コンクリートの組織**
4. **骨材の種類と含水状態、粒度**
5. **セメントの歴史、セメントの製造、種類と用途**
6. **セメントの水和反応と物理的性質**
7. **混和材料の種類と用途、演習**
8. 前期中間試験
9. **フレッシュコンクリートの性質**
10. **コンクリートの配合設計**
11. **硬化コンクリートの性質**
12. **レデーミクストコンクリート、特殊コンクリート**
13. **鋼の製造、成形、熱処理**
14. **鋼材の力学的性質、種類と用途**
(前期末試験)
15. その他の建設材料、試験結果の点検

【関連科目】

本科目で修得した知識は、3年の工学実験、建築一般構造、4年の鉄筋コンクリート工学、5年の工学実験を学ぶための基礎知識となる。

【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。
- * 評価は、定期試験の点数の平均点が 60 以上を合格とする。60 未満については、内容に応じて、課題レポートを課す場合や再試験を行うこともある。

【学生へのメッセージ】

- *受講する前に予習をし、問題意識をもって授業に参加すること。日々、技術者として育っている意識をもって学習すること。この科目の中で、学習目標項目の1は2年次で履修する物理の力学知識を必要とする。S I 単位に親しむこと。
- *授業中に理解できない内容は質問すること。4時限終了後は対応可能。教員室にオフィスアワーの時間を表示している。

【授業科目名】 **環境生物学**
Environmental Biology

【対象クラス】 土木建築工学科 2 年

【科目区分】 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応：B-1)

【授業形式・単位数】 講義・1 単位

【開講期間・時間数】 後期・100 分

【担当教員】

松浦 周介 (生物工学科)
(研究室) 生物工学棟 3F 松浦教員室
栗原 正日呼 (生物工学科)
(研究室) 生物工学棟 1F 栗原教員室

【科目概要】

土木や建築で行う事業は自然環境と密接な関係があり、自然環境と調和のとれた社会環境をつくることが重要といえる。すなわち建設事業においては生態系や環境を破壊しないような事業展開を考える必要があり、生態系を構成する生物に関する知識や我々の生体や環境への汚染の原因となる化学物質などの知識が必要である。環境生物学では、生態系に関する生物学の基本的な事柄を解説し、地球上での物質循環における生物の役割、化学物質の生物への影響など環境問題とのかかわりについて扱う。

【授業方針】

最初に、地球環境を構成する「生物」についての基礎的な知識について学習する。次に、多様な生物がつくる生態系の構造を知ることによって、生物の多様性が重要であることを解説する。また、生物と物質とのかかわりを学ぶことを通じて、自然界でのさまざまな現象や環境問題、ひいては種々の環境保全対策を生物学的側面から理解し、人間社会における生物との共存と自然環境保全の重要性について考える力を身につける。前半を松浦、後半を栗原が担当する。

【学習方法】

- ・各章ごとに「まとめ」を行うので、しっかりノートをとること。
- ・毎回、次の講義内容を予告するので、教科書の該当する箇所に目を通しておくこと。

【達成目標】

1. □ **生物の特性**および**生態系**を理解できる。
2. □ **陸上、海洋、河川の生態系**について理解できる。
3. □ **地球の歴史と生態系の変化**について理解できる。
4. □ **人口・食料問題**について説明することができる。
5. □ **地球温暖化**について説明することができる。
6. □ **公害や環境問題**について説明することができる。
7. □ **環境保全対策**について説明することができる。

【教科書等】

教科書：「生態系と地球環境のしくみ」大石正道，日本実業出版社．なお必要に応じて，適宜プリントを配付する．

参考書：「環境リサイクル技術のしくみ」武末高裕，日本実業出版社

【授業スケジュール】

1. はじめに
2. 生態系とは
3. 陸上の生態系
4. 海洋、河川の生態系
5. 地球の歴史と生態系の変化
6. 野生生物と自然保護
7. 人口・食料問題
8. [後期中間試験]
9. 試験の返却と解説
10. 地球温暖化
11. 実際に起こった公害、事故
12. 環境ホルモン
13. 都会の中の生態系
14. まとめ-土木・建築と環境との関わり-
[後期学年末試験]
15. 試験の返却と解説

【関連科目】

- 5 年「地球環境工学」
- 4 年「環境衛生工学」
- 5 年「ランドスケープ・デザイン」

【成績の評価方法と評価基準】

- ・達成目標の 1 から 7 については 2 回の定期試験で達成度を確認する。
- ・最終成績は、2 回の定期試験の平均とし、2 人の合議により決定する。
- ・最終成績が 60 点以上を合格とする。
- ・定期試験後に達成目標をクリアしていない者に対して再試験を実施することがある。

【学生へのメッセージ】

- * 土木建築の分野でも、地球環境や生態系への影響を考慮しなければ、事業が行えなくなっている。将来、建設事業に携わる学生にとっても、生物の基礎的知識を持ち、生態系のしくみや環境問題を理解しておくことが必ず必要となろう。
- * 講義への質問は、随時受け付ける。教員室前には授業・会議等のスケジュールを掲示しておくので、確認して来室してください。

【授業科目名】 設計製図**Drawing and Design****【対象クラス】** 土木建築工学科 2年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：B-2, C-2)

【授業形式・単位数】 演習・2単位**【開講期間・時間数】** 通期・100分**【担当教員】** (代) 磯田節子 (土木建築工学科)

(研究室)：専攻科棟2階 磯田教員室

勝野幸司 (土木建築工学科)

(研究室)：専門科目棟2階 勝野教員室

【科目概要】

図面の模写や設計作品の制作を通して、製図技術と図面の読解力、設計能力の向上を図る。1年次で会得した製図の基礎知識を踏まえ、本講義においては鉄筋コンクリート造(RC造)建築物の作図方法および二点透視図法を学び、設計作品の制作を行う。

【授業方針】

前期は鉄筋コンクリート造(RC造)建築物の製図法を学ぶために、与えられた図面(平面図・立面図・断面図・かなばかり図)の模写を行う。

後期はRC造建築物の設計課題(複合住居の設計)を行い、与えられた課題に対して各自で自由に設計作品を完成させる。最後に講評会を行い、自身の作品のプレゼンテーションを行う。

【学習方法】

- ・ 建築設計図面を理解できるように、教科書の製図例や配付資料に目を通し、製図記号や規約について授業の内容をよく復習すること。
- ・ 授業時間内で課題をこなす時間が足りないと思われる場合は、各自放課後に製図室などを使用して、締切に間に合うよう努力すること。

【達成目標】

1. 基本的な製図法を会得し、丁寧・迅速・正確に図面を描くことができる。
2. 鉄筋コンクリート造の図面を理解し描くことができる。
3. 設計に必要な様々な条件を整理することができる。
4. 設計事例など必要な資料を調査・収集できる。
5. 魅力あるわかりやすいコンセプトを提案できる。
6. 機能的で、豊かな生活空間を創造できる。
7. 指定された期限までに課題を完成させ提出できる。

【教科書等】

教科書：「建築設計製図」富塚信司ほか著 実教出版

参考書：「構造用教材」日本建築学会編 丸善

【授業スケジュール】

1. RC造建築物の概要、模写課題の説明
2. RC造建築作品の図面模写・平面図
3. RC造建築作品の図面模写・平面図
4. RC造建築作品の図面模写・平面図
5. RC造建築作品の図面模写・平面図
6. RC造建築作品の図面模写・かなばかり図
7. RC造建築作品の図面模写・かなばかり図
8. RC造建築作品の図面模写・かなばかり図
9. RC造建築作品の図面模写・断面図
10. RC造建築作品の図面模写・断面図
11. RC造建築作品の図面模写・立面図
12. RC造建築作品の図面模写・立面図
13. 2点透視図の作画法の説明
14. 2点透視図の作画演習
15. 2点透視図の作画演習
16. 設計課題「複合住居(RC造)」の説明
17. エスキス(配置・平面計画)
18. エスキス(配置・平面計画)
19. エスキス(配置・平面計画)
20. エスキス(断面・立面計画)
21. エスキス(断面・立面計画)
22. 図面作成(配置図・平面図)
23. 図面作成(配置図・平面図)
24. 図面作成(配置図・平面図)
25. 図面作成(断面図・立面図)
26. 図面作成(断面図・立面図)
27. 透視図作成
28. 透視図作成
29. 透視図作成
30. 講評会

【関連科目】

1年 基礎製図 図学 3年 設計製図

4年 建築設計演習 土木設計演習

5年 建築設計演習 土木設計演習

【成績評価】

【達成目標】の7が成績評価の上での必須条件である。その上で模写、二点透視図法の課題は【達成目標】の1～2、建築設計課題はこれに加え3、5～6の達成度に基づき採点する。各課題の点数を平均し成績とする。

【学生へのメッセージ】

授業時間内に集中して課題に取り組むことが最も重要である。教科書や文献、作品集などを日頃から見ることによって設計への関心を高めると共に、不明な点は積極的に質問すること。

【授業科目名】 測量学及び同実習
Surveying and Surveying Practice

【対象クラス】 土木建築工学科 2年

【科目区分】 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応：C-2)

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通期・100分

【担当教員】(代)岩部 司 (土木建築工学科)
浦野登志雄 (土木建築工学科)
(代表者研究室) 専門科目棟 1F 岩部教員室

【科目概要】

測量は土木建築構造物の計画・設計・施工の基礎となる必要不可欠な技術である。土木建築において必要性の高い測量法について学習する。土木建築の工事を行う上で必要な測量の基礎知識と技能を習得することを目的とする。

【授業方針】

測量法ごとに、目的、原理や測定手順、器械の操作方法を講義し理解を深めさせる。さらに、実習を通して基本的技能を体得させる。

【学習方法】

- ・ 講義後の復習を教科書とノートを使って行うこと。特に演習問題は何度も解いて理解すること。
- ・ 測量実習では自分で器械を積極的に操作して、取り扱い方や操作方法を習得すること。

【達成目標】

1. □距離測量に必要な機器の取り扱い、測り方、巻尺の特性を理解する。
2. □水準測量の原理を理解し、昇降式、器高式で測量することができる。水準測量の誤差調整ができる。
3. □角測量に必要な機器・器具の取り扱い方や測定方法を理解し、角度を測ることができる。
4. □トラバース測量では、測定結果をもとにトラバース計算（方位角、緯距・経距、閉合誤差、誤差調整など）を行うことができる。
5. □平板測量に必要な機器・器具の取り扱いを理解し、平板を標定することができる。
6. □平板測量手法（放射法、導線法、交会法など）を用いて測量ができる。

【教科書等】

教科書：「測量学」大木正喜著、森北出版
参考書：「測量学Ⅰ」堤隆著、コロナ社

【授業スケジュール】

1. ガイダンス

2. 測量の基本事項

3. 距離測量

4. 水準測量① ー概要ー

5. 水準測量② ー直接水準測量の作業方法ー

6. 水準測量③ ー直接水準測量の誤差調整ー

7. 水準測量④ ー実習：往復測量ー

8. 〔中間試験〕

9. 前期中間試験の返却と解説

10. 角測量① ー概要ー

11. 角測量② ー角測定の方法ー

12. 角測量③ ー角測定の方法ー

13. 角測量④ ー角測量の応用（三角測量など）ー

14. 角測量⑤ ー実習：倍角法による角の測定ー

〔前期末試験〕

15. 前期末試験の返却と解説

16. トラバース測量① ー概要ー

17. トラバース測量② ー角の閉合誤差ー

18. トラバース測量③ ー方位と方位角ー

19. トラバース測量④ ー緯距・経距ー

20. トラバース測量⑤ ー閉合誤差の調整ー

21. トラバース測量⑥ ー実習：トラバース測量1ー

22. トラバース測量⑦ ー実習：トラバース測量2ー

23. 〔中間試験〕

24. 後期中間試験の返却と解説

25. 平板測量① ー概要ー

26. 平板測量② ー平板測量手法ー

27. 平板測量③ ー平板測量の応用ー

28. 平板測量④ ー実習1ー

29. 平板測量⑤ ー実習2ー

〔後期学年末試験〕

30. 後期学年末試験の返却と解説

【関連科目】

3年生の測量学の基礎となり、4年生の土木設計演習、5年の地形情報処理とも関連が深い。さらには、インターンシップ（校外実習）で実際に行う場合もある。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 4回の定期試験および演習・実習により、達成目標を評価する。
- * 最終の評価は、試験を70%、実習・演習を30%とし、60点以上を合格とする。
- * 試験の成績が悪い場合には再試験を実施することがある。

【学生へのメッセージ】

- * 関数電卓は毎回準備しておくこと。
- * 講義への質問や要望は随時受け付ける。メールなどでも活用して貰いたい。また、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。

【授業科目名】 設計製図

Drawing and Design

【対象クラス】 土木建築工学科 3年**【科目区分】 専門基礎科目・必修**

(教育目標との対応：B-2, C-2)

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

(研究室) 専門科目棟 2F 下田教員室

森山 学 (土木建築工学科)

(研究室) 専門科目棟 2F 森山教員室

【科目概要】

3年次の設計製図の主要テーマは次の3点である。

- ・ 手書きの図面の完成度を向上させること。
- ・ CAD(Computer Aided Design)による製図やプレゼンテーション手法を習得すること。
- ・ 与えられたテーマに対して、関連情報を収集し、コンセプトを設定し、図面としていく一連のプロセスに必要な基本的な設計力を身につけること。

【授業方針】

第1課題は手書きの課題である。設計テーマは全国高専デザインコンペの課題を題材とする。提示された課題に対してコンセプトをまとめ、空間を創造し図面として仕上げていく。意欲のある学生はプレゼンテーションを行ってコンペに応募することも可能である。

第2課題はCADによるプレゼンテーション技術を中心に学習する。CADや画像処理ソフトなどを使いこなし、より高度な図面表現ができるようにする。

【学習方法】

- ・ より高いレベルを達成するためには授業時間だけでは時間不足である。放課後や家庭・寮での時間を有効に使う必要がある。
- ・ デザインをしていく際には、事例を参考にしながら発想を展開していくことも有効な手法であり、雑誌等で日常的に刺激を受けることが重要である。
- ・ 1つのテーマに対して3案以上出す訓練をすること。最初のアイディアに固執しないこと。

【達成目標】

1. □ 決められたスケジュールを守り、指定された期限までに課題を完成させ提出する。
2. □ 手書きによる製図技法を完全に習得し、適切な図面表現ができる。
3. □ CADによる製図の基本的な操作方法を習得し、平面図など一般図の2次元の作図ができる。
4. □ CADによる基本的なプレゼンテーション技術を活用することができる。
5. □ 設計課題に対して、構想を組み立ててそれを図面にすることができる。
6. □ 設計課題に対して、動線や機能などを考慮し

た適正な計画を提案することができる。

7. □ 自分で設計した案について、魅力などを分かりやすく発表することができる。

【教科書等】

参考書：「建築設計製図」富塚信司ほか著 実教出版、
「構造用教材」日本建築学会編 丸善、など

【授業スケジュール】

1. 年間授業内容説明、第1課題「全国高専デザイン—環境デザイン部門—」課題内容説明、計画方法について、資料収集
2. 資料収集、コンセプト検討、エスキス
3. エスキス
4. エスキス
5. 中間発表
6. 図面作成
7. 図面作成
8. 図面作成
9. 図面作成
10. 図面作成
11. 図面作成、課題提出締め切り
12. 講評会
13. 第2課題「まち角ギャラリー」、内容説明、コンセプト検討、エスキス
14. エスキス
15. エスキス
16. 中間発表
17. プレゼンテーション技術の概要、グループ分け
18. ～29. グループ別講義、内容は次の通り
 - ・ JWCADの操作方法と図面作成(5週)
 - ・ PhotoshopとIllustratorの操作方法(2週)
 - ・ PhotoshopとIllustratorを使った課題のプレゼンテーション(3週)
 - ・ 印刷とプレゼンテーション(2週)
30. 講評会

【関連科目】

1年基礎製図や2年設計製図からの継続した科目であり、2年までに基本を十分理解しておく必要がある。

【成績の評価方法と評価基準】

評価は達成目標1～5に対して60%以上の達成者を合格ラインとする。高い評価を得るためには達成目標6, 7の達成も必要となる。なお、全ての課題を提出することを合格の条件とする。

【学生へのメッセージ】

質問やエスキスチェックなどでの来室を歓迎します。

【授業科目名】 測量学及び同実習
Surveying and Surveying Practice

【対象クラス】 土木建築工学科 3年

【科目区分】 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応：C-2)

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通期・100分

【担当教員】 (代)橋本淳也 (土木建築工学科)
上久保祐志 (土木建築工学科)
(代表者研究室) 専門科目棟 1F 橋本教員室

【科目概要】

測量は土木建築構造物の計画・設計・施工の基礎となる必要不可欠な技術である。土木建築において必要性の高い測量法について学習する。土木建築の工事を行う上で必要な測量の基礎知識と技能を習得することを目的とする。

【学習方法】

- * 演習を通して理解度を確認し、家庭学習に生かす。
- * 次回の予告の中で、必要な基本事項（これまでに習得している単元）を示すので、復習しておくこと。

【授業方針】

測量法ごとに、目的、原理や測定手順、器械の操作方法を講義し理解を深めさせる。さらに、実習を通して基本的技能を体得させる。

【達成目標】

1. □面積や体積を求める方法について理解し、地図や設計図などから計算に必要な値を抽出し、面積や体積を算定できる。
2. □地形測量では、等高線の性質を理解し、地形図から地形(立体)の概形を捉えることができる。
3. □地形測量で用いる手法を理解し、地形図から必要な情報・形状を抽出することができる。
4. □誤差の数学的性質を理解し、誤差を取り扱うことができる。また、最確値を求めることができる。
5. □路線測量では、曲線の構成要素について理解し、曲線の基本的諸量を求めることができる。
6. □路線測量では、曲線設置法について理解し、基本的諸量から曲線設置に必要な諸量を算出し、設置することができる。

【教科書等】

教科書：「測量学」大木正喜著、森北出版
「よくわかる測量実習」細川吉晴他 共著、コロナ社
参考書：「図解土木講座 測量学（第2版）」小田部和司著、技報堂出版

【授業スケジュール】

1. ガイダンス
2. 面積と体積① ー座標法・倍横距法ー
3. 面積と体積② ー数値積分法ー
4. 面積と体積③ ープランメーターの利用ー
5. 面積と体積④ ー等積変形ー
6. 面積と体積⑤ ー両端面平均法・点高法ー
7. 面積と体積⑥ ー演習：面積や体積の算出ー
8. 〔中間試験〕
9. 前期中間試験の返却と解説
10. 地形測量① ー縮尺と等高線ー
11. 地形測量② ー地性線・断面図ー
12. 地形測量③ ーのり肩とのり尻ー
13. 地形測量④ ー貯水域・等勾配線ー
14. 地形測量⑤ ー演習：地形測量ー
〔前期末試験〕
15. 前期末試験の返却と解説
16. 誤差の性質① ー最確値ー
17. 誤差の性質② ー誤差伝播の法則ー
18. 路線測量① ー概要ー
19. 路線測量② ー単曲線の構成要素ー
20. 路線測量③ ー曲線設置法ー
21. 路線測量④ ー演習：偏角弦長法の計算ー
22. 路線測量⑤ ー実習：単曲線の設置ー
23. 〔中間試験〕
24. 後期中間試験の返却と解説
25. 路線測量⑥ ー緩和曲線の構成要素ー
26. 路線測量⑦ ークロソイド曲線の設置法ー
27. 路線測量⑧ ー演習：クロソイド曲線の設置ー
28. 路線測量⑨ ー縦断曲線・横断曲線ー
29. 路線測量⑩ ー演習：縦断曲線の設置ー
〔後期学年末試験〕
30. 後期学年末試験の返却と解説

【関連科目】

3年生の測量学の基礎となり、4年生の土木設計演習とも関連が深い。さらには、インターンシップ（学外実習）で実際に行う場合もある。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 4回の定期試験および演習・実習により、具体的目標項目の達成度を評価する。
- * 試験(65～75%)、実習・レポート(25～35%)とし、60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * とにかく器械に触れ、操作に慣れてほしい。計算も多いが面倒がらずにがんばれ！
- * 理論の説明では数学が必要。特に積分や三角関数はしっかり復習しておこう。

【授業科目名】 建築一般構造

General Building Construction

【対象クラス】 土木建築工学科 3 年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：C-2)

【授業形式・単位数】 講義・2 単位 (学修単位)**【開講期間・時間数】** 通期・100 分**【担当教官】** 浦野 登志雄 (土木建築工学科)

(研究室) 専門 A 棟 1F 浦野研究室

【科目概要】

建物に要求される条件は、建物の用途や環境などによって変わってくる。それらの様々な条件を満足するために数々の建築方法が考案されている。建築一般構造は、多様な建築構造の中から、主として、**木構造**、**鉄筋コンクリート構造**、**鉄骨構造** (鋼構造) について理解することを目的とし、各構造で用いられる材料の基本的な性質、柱・はり等の骨組みの役割および建築構造物の設計に必要な基本的事項について学ぶ。

【授業方針】

本科目で使用する教科書は、図表が多く記載されており、建築構造の入門書として最適である。本講義では、実際の建築構造物をイメージしながら構造設計の基本概念について学ぶ。

【学習方法】

- ・本科目は建築構造を学ぶ上で基礎となるものである。多くの専門用語が登場するが、確実に理解すること。
- ・建築士試験などの資格試験と本科目内容は密接なものであり、4 年次以降の専門基礎科目であることに注意してほしい。

【達成目標】

1. □建築構造の分類を理解し、**木構造・鉄筋コンクリート構造(RC構造)・鉄骨構造(S構造)**について、各構法の特徴をまとめることができる。
2. □**木材・コンクリート・鋼材**について、これらの材料特性を理解できる。
3. □木構造の代表的な構造形式である**在来構法(基礎、軸組、小屋組、床組)**、**木造枠組壁工法**について、各部材の名称・外力に対する働きを説明できる。
4. □鉄筋コンクリート構造に関して、**構造形式・構造計画**が理解できる。
5. □鉄筋コンクリートの**配筋**の要点が理解できる。
6. □**プレキャスト鉄筋コンクリート構造**および**プレストレストコンクリート**の特長を説明できる。
7. □鉄骨構造に関して、**構造形式・鋼材の接合(高力ボルト接合、溶接)**・骨組みの**構造計画**について理解できる。

【教科書等】

教科書：「建築構造(改訂版)」青木博文監修 実教出版

参考書：「構造用教材」日本建築学会編

【授業スケジュール】

1. 科目ガイダンス、建築構造のあらまし
2. 建築物の構造の分類、建築の法規・規準
3. **木構造(構造形式)**
4. 木構造(**木材**の性質)
5. 木構造(地業・**基礎**、木材の接合)
6. 木構造(**軸組①**：土台・柱・桁)
7. 木構造(**軸組②**：筋交い・方づえ・貫)
8. (前期中間試験)
9. 試験答案の返却・解説、木構造(**小屋組**)
10. 木構造(**床組**、階段)
11. 木構造(仕上計画、開口部、**木造枠組壁工法**)
12. 木構造(**木造枠組壁工法**)
13. **鉄筋コンクリート(RC)構造**の構造形式
14. RC構造(鉄筋・セメント・コンクリート)(前期末試験)
15. 試験答案の返却・解説、前期講義のまとめ
16. RC構造(**構造計画**、基礎)
17. RC構造(**配筋**の要点)
18. RC構造(柱)
19. RC構造(梁)
20. RC構造(床スラブ、階段、壁)
21. RC構造(防水工法、仕上計画)
22. RC構造(**プレキャスト鉄筋コンクリート構造**、**プレストレストコンクリート**)
23. (後期中間試験)
24. 試験答案の返却・解説、**鉄骨(S)構造**の構造形式
25. S構造(**鋼材**の材料特性)
26. S構造(鋼材の接合方法、**高力ボルト接合**)
27. S構造(ボルト接合、**溶接**)
28. S構造(**構造計画**、基礎)
29. S構造(骨組の構成)(学年末試験)
30. 試験答案の返却・解説、後期講義のまとめ

【関連科目】

本科目を理解する上で、2 年次開講科目「**建設材料**」と 3 年次開講科目「**構造力学**」は不可欠であり、関連が深いことを理解して欲しい。

【成績評価】

- * 目標項目欄に本教科において最低限必要な項目を挙げた。これらの項目の達成者を合格ラインとする。
- * 年 4 回の定期試験を行い、平均点 60 点以上を合格とする。成績不振者については、前期末と学年末の 2 回再試験を実施する。

【学生へのメッセージ】

- * この講義を通して身のまわりの建物を考察しよう。
- * 本科目は、建築士・建築施工管理技士試験の基礎となる科目であることに留意すること。
- * 講義内容に関する質問は、放課後を利用して研究室または材料構造実験室に来室されたい。

【授業科目名】 土質力学 Soil Mechanics

【対象クラス】 土木建築工学科 3年

【科目区分】 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応：C-2)

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通年・100分

【担当教官】 久保田 智 (土木建築工学科)
(教員室) 専門棟1F 久保田教員室

【科目概要】

土木構造物や建築物はたいていの場合、地盤上あるいは地盤中に造られたり、また土を用いて造成したりします。本科目では、これらの地盤を構成している土についての基本的な項目を学びます。

【授業方針】

本講義では教科書の説明を中心に、土質力学の基本となる項目について講義をします。また、講義と平行して演習問題に取り組むことで理解を深めます。

【学習方法】

- ・ 板書した内容をノートにまとめること。
- ・ 出題する演習課題は必ず取り組むこと。

【達成目標】

1. □土の基本的性質について十分に理解する。
2. □土中水の流れがダルシーの法則で示されることを知り、透水係数と透水量の求め方を理解する。
3. □地盤内の全応力が有効応力と間隙水圧に分けられることを理解する。また、土の自重による応力と外荷重による増加応力を求めることができる。
4. □飽和した粘土の圧密現象を知り、沈下量と圧密時間の求め方を理解する。
5. □土のせん断強さがクーロンの式で示されることを知り、モールの応力円との関連を理解する。また、せん断試験の種類と強度定数の求め方を理解する。
6. □土圧の考え方を知り、擁壁に作用する主動土圧の求め方を理解する。
7. □基礎の種類を知り、直接基礎と杭基礎の支持力計算を理解する。
8. □理解したことが専門知識として定着すること。

【教科書等】

教科書：「図解 土質力学」今西清志 オーム社
演習書：「考え方解き方土質力学」オーム社

【授業スケジュール】

1. 講義についてのガイダンス、単位について
2. 土の構成と状態
3. 土の状態量の表し方

4. 土の状態量の計算
5. 土の粒度
6. 土のコンシステンシー、土の工学的分類
7. 土の締固め、まとめの演習
8. (中間試験)
9. 中間試験の返却と解答、土の中の水の流れ
10. ダルシーの法則、透水係数の求め方
11. 浸透水量の求め方
12. 土の自重による地盤内の応力
13. 有効応力
14. 荷重による増加応力
15. まとめ演習
(前期末試験)
16. 前期末試験の返却と解答、土の圧密
17. 圧縮性を表す係数
18. 圧密沈下量の計算
19. 圧密時間の計算
20. 土のせん断強さとクーロンの式
21. モールの応力円
22. 演習および解説
23. (中間試験)
24. 中間試験の返却と解答、せん断試験の種類
25. 強度定数の求め方
26. 土圧の種類
27. 擁壁に作用する土圧の計算
28. 基礎の分類、直接基礎の支持力
29. 杭基礎の支持力
(学年末試験)
30. 学年末試験の返却と解答

【関連科目】

- ・ 3年の専門基礎セミナーでは、土質力学に関する演習課題をテーマとする。
- ・ 4年の地盤工学は土質力学で学んだ知識をさらに深め、土木設計では土質力学のテーマを演習する。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 達成目標に掲げた8項目の達成度を4回の定期試験で評価する。
- * 定期試験毎に、達成度が60点未満の者と希望者に対して再評価試験を実施する。
- * 学年末成績は、4回の定期試験の点数（あるいは再評価試験の点数）を平均して算出する。
- * 学年末成績が60点以上で合格とする。
- * 学年末成績が60点未満の学生に対しては、再試験を実施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。
- * 授業や会議等が無い時間帯はオフィスアワーです。教員室が点灯時は在室ですので、いつでも訪ねてください。

【授業科目名】構造力学Ⅰ

Structural Mechanics Ⅰ

【対象クラス】 土木建築工学科 3 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)

【授業形式・単位数】 講義・2 単位

【開講期間・時間数】 通年・100 分

【担当教官】 内山義博 (土木建築工学科)
(教員室) 専門棟 2 F 内山教員室

【科目概要】

各種構造物の設計には、外力(荷重)に対して構造物がどのように抵抗するかなど、基礎的な力学の知識が必要となる。構造力学ではこのような実構造物の設計に必要となる、自由物体の力の釣り合いを中心に、静力学の基礎事項について学ぶ。

【授業方針】

構造物に働く力の作用を思い描けるように、実際の構造物の挙動や設計と関連付けながら、静定構造物における反力、断面力、応力・ひずみ及び静定はりの変位などを学ぶ。特に基礎となる断面力図(M図・Q図)の理解を中心に、演習等を通して自力で問題を解く力を養い、目に見えない力の作用について深く理解する。

【学習方法】

- ・講義に対応して、構造力学セミナーの課題を全員に配布する。講義内容の演習問題となるので必ず自力で解くこと。次の講義の最初に質問に答える。
- ・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. □力の概念を捉え、**力の性質と法則**を理解し、**力の合成・分解**ができる。
2. □**自由物体の力の釣り合い**を理解し、構造物を支える**支点反力**を求めることができる。
3. □**静定トラス**構造に対して、**節点法**及び**断面法**によるトラスの解法を理解し、計算できる。
4. □静定**はり**と静定**ラーメン**の**断面力図(M図、Q図)**を求めることができる。
5. □**構造材料の力学的性質**と、部材内部の**応力とひずみ**の概念を捉えることができる。
6. □はりに生じる**曲げ応力度**、**せん断応力度**の算定ができる。
7. □**微分方程式**及び**弾性荷重法**による**はりのたわみ**の算定法を理解し、計算ができる。

【教科書等】

教科書:「構造力学(上)」崎元達郎 森北出版
参考書:「構造力学入門」平井一男他 森北出版

【授業スケジュール】

1. 構造力学とは? 荷重と構造物
2. 構造物のモデル化・単純化
3. **力の性質と法則**、モーメントの性質と法則
4. **力の合成・分解**、**力の釣合**

5. 力の釣合、構造物を支える**支点**の種類
6. 静定構造物と不静定構造物
7. 構造物を支える力(**支点反力**)を求める
8. (中間試験)
9. 構造物の中に働く力(**断面力**)を求める
10. **静定トラス**の解法:**節点法**
11. 静定トラスの解法:**断面法**
12. 静定トラスの解法
13. **はり・ラーメン**の**断面力**を求める
14. N図、**Q図**
15. **Q図**、**M図**
(前期末試験)
16. **Q図**、**M図**
17. **Q図**、**M図**
18. **Q図**、**M図**
19. **Q図**、**M図**
20. **材料の性質・応力とひずみ・フックの法則**
21. **断面 1 次モーメント**と図心
22. **断面 2 次モーメント**
23. (中間試験)
24. **曲げ応力度**
25. **せん断応力度**
26. **微分方程式によるたわみの算定**
27. 微分方程式によるたわみの算定
28. **弾性荷重法によるたわみの算定**
29. 弾性荷重法によるたわみの算定
(学年末試験)
30. 後期末試験の返却と解説

【関連科目】

材料構造系科目の基礎科目であり、構築材料、鋼構造工学、鉄筋コンクリート工学と深く関連するのでこれらの基礎としてしっかり理解しておく。また工学実験や土木設計で学ぶ関連事項の基礎として、さらに他の力学系科目の基礎としても捉えておきたい。

【成績評価方法と評価基準】

- *目標項目については定期試験で確認する。
- *目標項目 4 から 7 についてレポートで確認する。
- *最終成績の算出方法は、4 回の定期試験の点数とレポート点とし、次式で算出する。
試験成績[80%]+レポート点[20%]
- *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】

5 年生まで続く教科であり、3 年次の内容は以後の学習の基礎となる。最初は簡単な内容から始まるが、徐々に内容が深まって行くので、積み残しをしないよう毎回の予習・復習が大事である。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。講義への質問や要望は随時受け付ける。

【授業科目名】 工学演習**Engineering Seminar****【対象クラス】 土木建築工学科 3 年****【科目区分】 総合科目・必修**

(教育目標との対応：B-2)

【授業形式・単位数】 演習・2 単位**【開講期間・時間数】 通期・100 分****【担当教員】 久保田 智 ほか (土木建築工学科)**

(代表者教員室) 専門科目棟 1F 久保田教員室

【科目概要】

本科目では、技術者としての基礎的素養を身につけるための演習を行う。本科目で実施する具体的なテーマは、工学レポートの作成技術と実験演習、SI 単位、電卓の使用法とデータ整理の方法、基本的な物理量の測定法などである。これらのテーマについて、必要な知識を講義した後に、演習を行い、結果をレポートにまとめる。いずれのテーマも 3 年次から開講される工学実験につながる内容である。また、低学年次からの創造演習とは違い、より専門的に、より工学的な内容にステップアップする踏み台となる科目でもある。

【授業方針】

まず、授業のガイダンスと、演習を行う上で必要な安全知識についての講義を行う。そして、2～3 週枠で 11 種類の演習テーマを設定する。それぞれ講義と演習で構成し、各テーマの最後にレポートを作成しまとめることとする。前期中間までは工学実験と共通のテーマを同時進行で行う。前期中間以降のテーマは、単位と物理量の測定法、電卓の使い方とデータ整理に関する内容である。工学分野では、様々な物理量をそれぞれ固有の計測機器を使用して測定する。工学分野には様々な物理量が存在しているが、それらの意味を知るには各自で計測することが最も理解を深めることが出来ると考えられる。物理量や単位の意味を把握し、今後の工学実験や専門科目の理解を深める助けとすることを目的としている。

【学習方法】

- ・班別の実験を行うので、自分の役割や責任を自覚して実験に取り組むこと。
- ・レポート作成は、資料を参考に十分に考察して必ず提出すること。

【達成目標】

1. □ 各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出来る。
2. □ 単位の意味や、誤差について理解し、実際の計測データ整理の時に活用することが出来る。
3. □ 様々な物理量の計測方法を理解し、他人に簡単に説明することが出来る。
4. □ 計測機器を適切に扱うことができ、目標とするデータを得ることが出来る。
5. □ 測定結果をまとめ、レポートを作成する中で工

学的な見解を汲み入れる事が出来る。

【授業スケジュール】

以下に開講テーマを示す。〔 〕 内に担当教官を示している。詳細は、年度当初にスケジュールと内容を発表する。

1. ガイダンス、安全教育〔中村〕
2. 実験演習Ⅰ-①(配合設計)〔中村〕
3. 実験演習Ⅰ-②(配合設計)〔中村〕
4. 実験演習Ⅱ-①(練り込み)〔浦野〕
5. 実験演習Ⅱ-②(練り込み)〔浦野〕
6. 実験演習Ⅲ-①(土の試料調達)〔岩部〕
7. 実験演習Ⅲ-②(土の試料調達)〔岩部〕
8. 《まとめ》
9. SI 単位について①〔久保田〕
10. SI 単位について②〔久保田〕
11. 測定値と数値の丸め方①〔久保田〕
12. 測定値と数値の丸め方②〔久保田〕
13. 電卓を使いこなす①〔久保田〕
14. 電卓を使いこなす②〔久保田〕
15. 《まとめ》
16. ガイダンス〔全員〕
17. 電圧、電流、抵抗の測定①〔中村〕
18. 電圧、電流、抵抗の測定②〔中村〕
19. 電圧、電流、抵抗の測定③〔中村〕
20. 変位、速度、加速度の測定①〔久保田〕
21. 変位、速度、加速度の測定②〔久保田〕
22. 変位、速度、加速度の測定③〔久保田〕
23. 《まとめ》
24. 温度、熱量の測定①〔斉藤〕
25. 温度、熱量の測定②〔斉藤〕
26. 応力とひずみの測定①〔淵田〕
27. 応力とひずみの測定②〔淵田〕
28. 流速と流量の測定①〔上久保〕
29. 流速と流量の測定②〔上久保〕
30. 全体の総括〔全員〕

【関連科目】

3 年次～5 年次：専門基礎科目、専門応用科目

3 年次～5 年次：工学実験（必修・通年・総合科目）

【成績の評価方法と評価基準】

- * 演習テーマごとに提出するレポートの評価を平均して学年末成績とする。
- * 学年末成績が 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、レポートの再提出等を課して達成度を再評価する。

【学生へのメッセージ】

- * 演習テーマは基本的な項目を選定しているので、積極的に取り組んでもらいたい。
- * 演習ごとに担当教員が替わるので、土木建築工学科に所属する先生方と身近に接してコミュニケーションをはかる機会になります。
- * 質問はいつでも担当教員を尋ねること。

【授業科目名】 工学実験
Engineering Experiments

【対象クラス】 土木建築工学科 3 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)

【授業形式・単位数】 実験・2 単位

【開講期間・時間数】 通期・100 分

【担当教員】 久保田 智 ほか (土木建築工学科)
(代表者教員) 専門科目棟 1F 久保田教員室

【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。3 年次では、材料試験、土質試験、構造実験を行う。力学現象や物理試験などを実際に手掛けて、目で見ることにより、理解を深めることを目的としている。また、実験・試験の結果データを整理し、レポートを作成することで、データ整理の手法や工学的な見地での考察などを学び、工学レポートを作成する訓練を行う。

【授業方針】

工学分野では理論を理解した上で、力学現象や数々のデータを分析して、その中から結論を導き出す能力が要求される。本科目は、実際に土質に関する試験や、コンクリート供試体を作成し、強度試験などを行うことで、理論と実現象を結びつけ、関連する専門科目の理解を深めることを目的として行うものである。3 年次は材料・土質・構造に関する実験を班別で行う。

各実験テーマを終了した後に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、レポートを提出して実験が完結する。

【学習方法】

- ・班別に実験を行うので、自分の役割や責任を自覚して実験に取り組むこと。
- ・レポート作成は、資料を参考に十分に考察して必ず提出すること。

【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出来る。
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出来る。
3. ☐ 実験結果のデータを指示通りにまとめ、グラフ作成などでまとめることが出来る。
4. ☐ 得られたデータを工学的に分析し、考察をすることが出来る。
5. ☐ 実験結果を検証するために理論計算をすることが出来る。

【授業スケジュール】

以下に実験テーマを示す。〔 〕内には、各テーマが該当する分野と担当教官を示している。また、各テーマの後に 1 週ずつレポート整理の時間を設ける。詳細は、年度当初に班分けとスケジュールを発表する。

【前期】

- ・ 工学実験ガイダンス、安全教育 (1 週) [中村]
※工学実験の受講の仕方や、実験を安全に行うために留意すべき事項等について説明する。
- ・ 配合設計 (2 週) [材料 中村]
- ・ コンクリートの練り込み (2 週) [材料 浦野]
- ・ 土の試料調整 (2 週) [土質 岩部]
- ・ コンクリート圧縮試験 (2 週) [材料 中村]
- ・ 土の粒度試験 (2 週) [土質 上久保]

【後期】

- ・ セメントの強度試験成型 (1 週) [材料 浦野]
- ・ 骨材のふるい分け試験 (1 週) [材料 松本]
- ・ 土の締固め試験 (2 週) [土質 久保田]
- ・ セメント強さ試験 (1 週) [材料 浦野]
- ・ 骨材の比重試験 (1 週) [材料 上久保]
- ・ 平鋼の引張り (2 週) [構造 淵田]
- ・ 《まとめ》 [全員]

【関連科目】

3 年次：工学演習、各専門基礎科目

4 年次～5 年次：工学実験 (必修・通年・総合科目)

5 年次：課題研究 (必修・通年・総合科目)

【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によって【達成目標】の項目を視野に入れながら、総合的に評価を行う。
- * 実験テーマごとのレポートの評価を平均して学年末成績とする。ただし、実験レポートに未提出があった場合の学年末成績は 60 点未満とする。
- * 学年末成績が 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、再実験等を課して達成度を再評価する。

【学生へのメッセージ】

- ・ 実験を行う際は服装に注意すること。実習服の上下を着用の上、スリッパ履きなどは禁止する。
- ・ 実験機器は丁寧に扱い、準備、後片付けをしっかりとすること。
- ・ 安全には十分留意し、むやみに実験室にある機材を扱わないこと。
- ・ レポートの提出期限は守り、必ず提出すること。
- ・ 質問はいつでも担当教員を尋ねること。

【授業科目名】構造力学Ⅰ

Structural Mechanics Ⅰ

【対象クラス】 土木建築工学科 4 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・2 単位 (学修単位)

【開講期間・時間数】 通年・100 分

【担当教官】 内山義博 (土木建築工学科)

(教員室) 専門棟 2 F 内山教員室

【科目概要】

前年度までの基礎的な力学の知識を基に、やや複雑な応力挙動及び一般に見られる建物である不静定ラーメンの解法に適したたわみ角法について学ぶ。最後に、エネルギー保存の法則を基にした仮想仕事の原理を用いてトラス構造、ラーメン構造の変形について学ぶ。

【授業方針】

構造物に働く力の作用を思い描けるように、実際の構造物の挙動や設計と関連付けながら、静定構造物全般について反力、断面力、応力・ひずみ及び変位などを学ぶ。前年度までに学んだ断面力を基に主応力、特に不静定構造物の解法に繋がる変位の算定を中心に、演習等を通して自力で問題を解く力を養う。

【学習方法】

- ・前期は、構造力学セミナーの課題、後期は演習課題を全員に配布する。講義内容理解の確認となるので必ず自力で解くこと。次の講義の最初に質問に答える。
- ・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. □内部の応力の概念を捉え、**主応力**と**主方向**を求めることができる。
2. □**応力円**と実断面の上の応力や**主面**とを関係付けることができる。
3. □不静定はり、ラーメンの解法である**たわみ角法**の用語や解析手法について説明できる。
4. □たわみ角法で**節点方程式**を作成し、不静定はり、**ラーメン**を解くことができる。
5. □たわみ角法で**せん断力方程式**を作成し、不静定はり、**ラーメン**を解くことができる。
6. □**エネルギー保存則、仮想仕事の原理**について説明できる。
7. □仮想仕事の原理を用いて静定はり、トラス、ラーメンなど**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 (上)」 崎元達郎 森北出版

「構造力学 (下)」 崎元達郎 森北出版

参考書：「構造力学入門」 平井一男他 森北出版

【授業スケジュール】

1. 垂直応力度、せん断応力度

2. はりの曲げ応力度とせん断応力度
3. 任意面を向く断面の応力度
4. **主応力度**とその方向
5. 主せん断応力とその方向
6. 主応力度の算定
7. **モールの応力円**
8. (中間試験)
9. 応力円と**断面上の応力**
10. 主面と主応力線
11. **たわみ角法**とは
12. **端モーメント式**
13. 固定端モーメント
14. 剛度・剛比と**実用端モーメント式**
15. **節点方程式**

(前期末試験)

16. 節点移動しないラーメンの解析
17. 不静定ばりの解析
18. **独立部材角**、従部材角
19. 節点移動のあるラーメンの解析
20. 温度変化を受けるラーメンの解析
21. 支点沈下のあるラーメンの解析
22. 仮想変位による反力、部材力の算定
23. (中間試験)
24. **エネルギー保存の法則**
25. **仮想仕事 (仮想変位) の原理**
26. 仮想仕事 (**仮想力**) の原理
27. 仮想仕事によるはりの変形算定
28. 仮想仕事によるトラスの変形算定
29. 仮想仕事によるラーメンの変形算定
- (学年末試験)
30. 後期末試験の返却と解説

【関連科目】

材料構造系科目の基礎科目であり、構築材料、鋼構造工学、鉄筋コンクリート工学と深く関連するのでこれらの基礎としてしっかり理解しておく。また工学実験や土木設計で学ぶ関連事項の基礎として、さらに他の力学系科目の基礎としても捉えておきたい。

【成績評価方法と評価基準】

- * 目標項目については定期試験で確認する。
- * 目標項目 1,3,4,6 について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[80%]+レポート点[20%]
- * 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】

5 年生まで続く教科であり、3 年次の各項目の理解、と同時に実際に解く計算力が不十分だと 4 年次の展開についていけない。勿論 4 年次でも積み残しをしないよう毎回の予習・復習が大事である。講義への質問や要望は随時受け付けるので、自分で問題を解き、疑問点は質問して解決するなど積極的な取り組みが重要。

【授業科目名】応用数学

Applied Mathematics

【対象クラス】 土木建築工学科 4 年

【科目区分】 専門基礎科目・必修

(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・2 単位 (学修単位)

【開講期間・時間数】 通期・100 分

【担当教員】 大河内康正 (土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟1F 大河内教員室

【科目概要】

数理解析的手法の 2 つの大きな柱である統計学と解析学を取り扱う。

統計学では記述統計処理法、およびデータの解析手法として確率を基礎とした正規分布による推測統計学を取り扱う。

解析学で取り扱うのは、数学的手法の内、力学などで用いられるベクトル解析である。特に 3 次元のスカラ場、ベクトル場の解析手法を取り扱う。

【授業方針】

統計学と解析学を前期・後期に分けて講義する。教科書に従い専門分野の基礎となる数学の概念と考え方を講義するが、幾つかの問題練習は各自の課題とする。これらを通して概念の理解と応用力を養う。

【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考察し、レポートを期限までに提出すること。

【達成目標】

1. □集合と確率の基礎を理解する。順列、組み合わせを用いて確率計算ができる。
2. □平均値や標準偏差など統計量の計算ができる。
3. □確率分布の中で、離散分布として二項分布の性質を、また連続分布として正規分布の性質を理解し、説明できる。
4. □推測統計学を理解し、母平均値の推定および仮説検定ができる。
5. □3次元の内積と外積を理解し使うことができる。
6. □速度、加速度、力、仕事など力学系のベクトルによる表現と意味を理解し、運動を表現できる。
7. □スカラ場の勾配、ベクトル場の発散、回転の物理的意味を理解し、計算できる。
8. □グリーンの定理など積分定理の意味を理解し、説明できる。

【教科書等】

教科書:「新訂 応用数学」 田河生長 大日本図書
「初等統計学」 P・G ホーエル 培風館

【授業スケジュール】

1. 確率統計学の歴史、標本データの記述
2. 平均値と標準偏差
3. 集合論の基礎/ 確率の定義
4. 確率の計算/ 順列・組み合わせ
5. ベイズの定理/ 離散分布

6. 期待値/ 二項分布
7. (中間試験)
8. 試験解説、補足説明
9. 連続分布/正規分布の積分計算
10. 正規分布の表の見方/二項分布の正規近似
11. 標本抽出/乱数表の利用
12. 平均値の分布/区間推定
13. 小標本の分布/t 分布
14. 平均値の検定/平均値の差の検定
(前期末試験)
15. 試験解説/ 補足説明
16. ベクトルの内積
17. ベクトルの外積
18. 曲線・接線単位ベクトル
19. 主法線単位ベクトル/曲率
20. 速度・加速度ベクトル
21. 曲面
22. (中間試験)
23. 試験解説/補足説明
24. スカラ場の勾配
25. ベクトル場の発散
26. ベクトル場の回転
27. 線積分/面積分
28. グリーンの定理/線積分
29. 問題練習
(学年末試験)
30. 試験解説、補足事項(積分定理)

【関連科目】

統計学は、応用情報処理(4 年)など情報処理関連科目との関係が深い。テーマの一部は「土木計画学」(土木コース 4-5 年)と重複している。

ベクトル解析では 2 年「数学 II」で学習したベクトルと図形、2-3 年「数学 II,III」で学習した、微分積分を使う。4 年の「多変数の微分積分」の一部は、同様のテーマを取り扱う。

専門科目で使われる数学の基礎となるが、「水理学」(土木 4-5 年)、「海岸工学」(土木 5 年)、「環境工学」(建築 4 年)などと関連が深い。また、「応用物理」(4 年)で学習する内容理解にもベクトルの知識が必要。

【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レポートで確認する。
- * 4 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、随時受け付けます。またメールも利用してください。
- ◇ 少なくとも教科書の演習問題は各自練習すること。適当な課題を課すので、自力で解答し、考え方、適用方法を理解するとともに、計算力とセンスを身につけるように努めて欲しい。

【授業科目名】応用物理

Applied Physics

【対象クラス】土木建築工学科4 年

【科目区分】専門基礎科目・必修

(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・2 単位 (学修単位)

【開講期間・時間数】通期・100 分

【担当教員】大河内康正(土木建築工学科)

(研究室) 専門棟1F 大河内教員室

【科目概要】

自然現象を理解する場合、原子そのものを対象とする**微視的な立場**と、集合体として考える**巨視的な立場**がある。講義では、巨視的立場に立ち、現代の便利な生活を支えている自動車や電気機器などの基本的な原理である**熱力学**と**電磁気学**を取り扱う。熱力学では、熱伝達、**熱機関**、**空調機**の原理などを取り扱う。電磁気学では、**静電気**と**電流**の関係、**電流と磁場**の関係などの基本事項を理解させる。また**誘導起電力**の原理を用いて**発電機**や**動力モーター**の原理を説明する。

【授業方針】

教科書を中心に講義を進めるが、物理法則を具体的な実験を取り入れて理解させる。また問題練習を通して概念の理解とともに、物理量の概略の大きさを見積もることができるように指導する。また、単位の成り立ちから物理概念の体系を理解させる。

【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考察し期限までにレポートを提出すること。

【達成目標】

1. □**熱力学第一法則**を理解し**エネルギー保存**を説明できる。
2. □**理想気体の状態方程式**から、気圧、温度、体積の関係および気体のする仕事を計算できる。
3. □**熱力学の第二法則**を理解し、説明できる。
4. □**熱伝導と放射**について理解し、伝達されるエネルギーを見積もることができる。
5. □**熱機関とヒートポンプ**の原理を理解し、仕事の**最大効率**を説明し計算できる。
6. □点電荷間に働く**クーロン力**が計算できる。点電荷の周りの**電場と電位**を求めることができる。
7. □**キルヒホッフの法則**を用いて、抵抗、コンデンサー、電源を含む**直流回路**に流れる電流や電位の解析ができる。
8. □**電流に働く磁気力**の大きさを計算し、力の方向を説明できる。
9. □**電磁誘導**の原理を理解し、**誘導起電力**の計算ができる。
10. □**発電機・モーターの原理**を理解し説明できる。

【教科書等】

教科書：改訂版基礎物理学 原康夫著 学術図書

参考書：物理IB 国友正和他 数研出版

物理IB 学習ノート 数研出版

【授業スケジュール】

1. 熱力学第一法則
2. 理想気体の状態方程式と気体の分子運動論
3. プランクの放射法則
4. 熱の移動と熱力学の第二法則
5. 熱機関とカルノーサイクル
6. ヒートポンプ、問題演習
7. (前期中間試験)
8. 試験解答、補足説明
9. クーロンの法則
10. 電場・電気力線
11. 導体と電場、ガウスの法則
12. 電位・電場のエネルギー
13. コンデンサー
14. 誘電体と電場
(前期末試験)
15. 試験解答、補足事項
16. 電流と起電力、オームの法則
17. ジュール熱、電気抵抗の接続
18. キルヒホッフの法則
19. 直流回路、問題練習
20. 磁石と磁場、ビオ・サバールの法則
21. 電流の作る磁場、問題練習
22. (後期中間試験)
23. 試験解答、補足説明
24. 電流に働く磁気力
25. 磁場中の荷電粒子の運動
26. 反磁性体、常磁性体、強磁性体
27. 磁場の中で回転するコイルに生じる起電力
28. 電流の作る磁場、電磁誘導の法則
29. 相互誘導と自己誘導、変圧器の原理、問題演習
(学年末試験)
30. 試験解答、補足事項

【関連科目】

物理 I (2年) では熱力学、工学演習 (3年) で電流や熱量の測定が取り扱われている。応用数学 (4年) では計算に必要なベクトル解析、建築環境工学 (建築4年)、地球環境工学 (5年)、工学実験 (建築5年)、建築設備 (建築5年) など広範囲な科目の基礎となる。

【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レポートで確認する。
- * 4 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・質問も在室の場合随時受け付けます。メールでの質問も結構です。
- ◇ 練習問題を自力で解いてみる。解答するだけに終ることなく、実際の現象に思いを馳せ、電荷量や力など具体的な物理量の数値そのものについて考えてもらいたい。

【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 4 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】** 後期・100 分**【担当教員】** 岩坪 要 (土木建築工学科)
(研究室) 専門棟 2 F 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】

- ・ 専門用語や名称などは正確に覚える。復習を欠かさないこと。
- ・ 演習問題にしっかりと取り組むこと。

【達成目標】

1. □ **鋼構造物の種類**や**鋼材の適用例**を説明することが出来る。
2. □ 一般構造用鋼材の**機械的性質**を**応力-ひずみ関係**から説明することが出来る。
3. □ 様々な**設計方法**について、**概略や方法**を説明することが出来る。
4. □ **引張り部材**の設計計算の流れが説明できる。
5. □ **圧縮部材**の設計上の観点が説明できる。
6. □ **曲げ部材**の設計上の考え方が説明できる。

【教科書等】

教科書：「鋼構造【第2版】」

嶋津孝之 編集 森北出版

参考書：「基礎からの鉄骨構造」高梨晃一・福島暁男
共著 森北出版、「鋼構造の性能と設計」桑村
仁著 共立出版、「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

【授業スケジュール】

1. 本講義についての**ガイダンス** (シラバスの説明)
2. **鋼構造**について
3. **鋼材の性質と設計**について
4. 構造用鋼材の**種類**
5. **設計方法の種類と安全性**について
6. **引張り力**を受ける部材
7. 引張り部材の設計計算
8. [中間試験]
9. 中間試験の返却と解説
10. **圧縮力**を受ける部材
11. 圧縮部材の座屈について
12. **曲げ応力**を受ける部材
13. 曲げ部材の座屈について
14. 板要素と**幅厚比**
[後期学年末試験]
15. 後期学年末試験の返却と解説、講義のまとめ

【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 6 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た点数を総合評価の点数とする。
- * 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】

- ◇ 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。
- ◇ 資格試験での本科目に関連する出題内容は現象や文言の説明が多い。専門用語をよく理解して、誤解が無いように説明する練習をして貰いたい。
- ◇ 講義に関する情報発信 HP アドレス (学内専用)
<http://s-pagein.st.yatsushiro-nct.ac.jp/~iwatsubo>

【授業科目名】 **鉄筋コンクリート工学Ⅰ**
Reinforced Concrete EngineeringⅠ

【対象クラス】 土木建築工学科 4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・2単位(学修単位)

【開講期間・時間数】 通期・100分

【担当教員】 **中村 裕一** (土木建築工学科)
(教員室) 専門棟1F 中村教員室
浦野 登志雄 (土木建築工学科)
(教員室) 専門棟1F 浦野教員室

【科目概要】

多くの構造物に使用されるコンクリートと鉄筋からなる複合材料である**鉄筋コンクリート(RC)**部材の**応力計算**や**断面算定法**について学ぶ。

【授業方針】

前期は、土木・建築コース共通に**弾性理論**に基づく**許容応力度設計法**の基礎について講義する。後期は、土木コースでは、土木学会**コンクリート標準示方書**に基づき、建築コースでは、建築学会**構造計算規準・同解説**に基づいて**RC部材の設計法**を講義する。

【学習方法】

- ・ 講義計画に対応した事前学習を促すために、基本となる事項を予習課題として毎週示す。
- ・ 必要に応じて演習を行うので取り組むこと。

【達成目標】

1. ☐ RC構造物設計のための**コンクリートと鉄筋の基本事項**が説明できる。
2. ☐ **RCの力学モデル**が説明できる。
3. ☐ RC曲げ部材の**応力計算**、**断面算定**ができる。
4. ☐ RC部材の**破壊メカニズム**が説明できる。
5. ☐ **偏心荷重**、**中心軸方向荷重**作用時のRC部材の応力計算、断面算定ができる。
6. ☐ **許容応力度設計法**など各種設計法の概要を説明できる。

【教科書等】

教科書：土木コース「入門鉄筋コンクリート工学」
村田二郎編，技報堂出版

教科書：建築コース「鉄筋コンクリート構造」
島津孝之ほか3名共著，森北出版

【授業スケジュール】

1. 受講上の注意，科目概要説明，実力テスト
2. 受講するための基本事項確認，RCの特色
3. **コンクリートと鉄筋の基本事項**
4. RCの性質－弾性理論に基づく**力学モデル**－
5. RCの性質－収縮，付着応力，許容応力－
6. **許容応力度設計法**概要
7. 演習

8. [前期中間試験]

9. 長方形はりの曲げ・せん断**応力の計算**

10. 長方形はりの**断面算定**

11. T形はりの曲げ・せん断**応力の計算**

12. T形はりの**断面算定**

13. 建築RC設計規準その1

14. 建築RC設計規準その2

15. 演習

[前期期末試験]

16. (土)核内に曲げと軸力を受ける部材

(建)曲げが作用する梁断面内の応力分布

17. (土)核外に曲げと軸力を受ける部材

(建)RC梁の構造制限

18. (土)**中心軸方向荷重**を受ける部材

(建)RC構造計算規準によるRC梁の**断面算定**

19. (土)RCはりの応力状態と**破壊メカニズム**

(建)RC梁の設計例

20. (土)腹**鉄筋の応力計算**と**断面算定**

(建)曲げ・軸力が作用する柱断面内の応力分布

21. (土)一般構造細目

(建)RC柱の構造制限

22. 演習問題解説

23. [後期中間試験]

24. (土)スラブの設計手順

(建)RC構造計算規準によるRC柱の**断面算定**

25. (土)スラブの**断面算定**

(建)RC柱の設計例

26. (土)**終局強度設計法**、**限界状態設計法**の概要

(建)RC構造計算規準による梁のせん断設計

27. (土)材料の設計用応力ひずみ曲線，設計用値

(建)RC構造計算規準による柱のせん断設計

28. (土)荷重の特性値と係数，断面力算定の考え方

(建)せん断補強に関する構造制限

29. (土)曲げ部材の終局耐力の求め方

(建)せん断補強設計例

30. 演習問題解説

[学年末試験]

【関連科目】

本科目は、2年の建設材料，3年の工学実験，建築一般構造の内容に関係し，5年の鉄筋コンクリート工学，5年の工学実験の基礎知識となる。

【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，定期試験などの結果を80%の重みとし，課題レポート等の評価を20%程度加える。最終評点60以上を合格とする。再試験を行うこともある。

【学生へのメッセージ】

*授業内容などについての質問があれば，教員室(オフィスアワーを表示)に来ること。

【授業科目名】 地域及び都市計画
Regional and City Planning

【対象クラス】 土木建築工学科 4年

【科目区分】 専門基礎科目・必修
(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, b, a, e)

【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】 磯田 節子 (土木建築工学科)
(教員室) 専攻科棟 2F 磯田教員室

【科目概要】

地域及び都市計画ではより良い地域や都市空間をつくるための計画やそれを実現するための手法を学ぶ。本来は身近な生活空間から地球規模の環境問題まで幅広い学問であるが、本科目ではその中で主に歴史的な都市のつくられ方とわが国の都市計画制度について学ぶ。地域や都市空間を何よりもまず人々の生活の場として捉えることが重要である。また、計画立案や実現の手法として住民の参加が今後益々重要な役割を担う。その基本的な考え方と手法についても学ぶ。

【授業方針】

講義の始めに当日のねらいを示す。重要な事項は配布資料やスライド等の画像で示す。講師を招いて特別講演を実施し「都市計画の現場」を体験できる機会を設ける。本講義では主な歴史的都市のつくられ方とわが国の都市計画制度を主な柱として講義をおこない、最終的には自治体等で都市計画行政に関わる際に必要な**基本的専門知識の修得**を目標とする。

【学習方法】

- ・ 疑問点は質問すること。授業中質問するか、または毎回配布する講義のねらいを記入する用紙に記入すること。出された質問については次の講義で解説をおこなう。
- ・ 復習として教科書の該当部分を必ず読むこと。

【達成目標】

1. □都市及び都市計画の歴史の基本的事項を理解し、それらの特徴を説明することができる。
2. □わが国の都市計画の現行制度の基本的事項を理解し、主要な制度の考え方や仕組みを説明することができる。
3. □都市交通やTDM、住民参加のまちづくりに関する基本的な考え方を理解することができる。

【教科書等】

教科書：「新都市計画総論」佐藤圭二、杉野尚夫共著
鹿島出版会

参考書：「地域共生の都市計画」三村浩史、学芸出版社
「都市計画」萩島哲編、朝倉書店
「初学者のための都市工学入門」高見沢実、鹿島出版会
「まちづくり Q&A 街と建物」世田谷まちづくりセンター

【授業スケジュール】

1. 本講義についてのガイダンス
2. 都市の発生と古代ギリシャ、古代ローマの都市
3. 中世の都市、近世バロック都市、近世城下町
4. 近代都市計画 1 田園都市構想
5. 近代都市計画 2 近隣住区論
6. わが国の都市計画制度 1 枠組みと2つのマスタープラン
7. わが国の都市計画制度 2 区域区分と用途地域制
8. [中間試験]
9. 中間試験の返却と解説
10. 特別講演
11. わが国の都市計画制度 3 市街地開発事業
12. 都市の交通計画 1 車社会と都市交通
13. 都市の交通計画 2 TDM
14. 参加型のまちづくり
[前期期末試験]
15. 前期期末試験の返却と解説、講義のまとめ

【関連科目】

歴史的な都市のつくられ方に関わる関連科目として都市デザイン(5年)、西洋建築史(4年)、ランドスケープデザインⅠ・Ⅱ(5年)がある。わが国の都市計画制度に関しては建築計画で学ぶ建築関連法規(4年)、交通に関しては交通工学(5年)や土木計画学(4年)がある。参加型のまちづくりに関しては都市デザイン(5年)がある。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 1の目標項目は定期試験で評価する。2、3は定期試験とレポートで評価する。
- * 算出方法は定期試験80%、レポート20%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。
- * 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】

- ◇ 「住んで良かった！このまちに住みたい！」と思うまちはどのような町だろうか？実際の町の様子を観察する習慣を身につけて欲しい。
- ◇ まちづくりのイベントやワークショップの機会があればできるだけ参加すること。実体験が重要である。
- ◇ 質問や要望は随時受け付ける。

【授業科目名】 工学実験

Engineering Experiments

【対象クラス】 土木建築工学科 4年**【科目区分】** 総合科目・必修

(教育目標との対応：C-3, B-2, 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・時間数】** 通期・100分**【担当教員】** 岩部 司 ほか(土木建築工学科)
(研究室) 専門棟 1F 岩部教員室**【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。4年次では、土質試験、構造実験を行う。本科目では、力学現象や物理試験などを実際に手掛けて目で見ることにより、理解を深めることを目的としている。また、実験・試験の結果データを整理し、レポートを作成することで、データ整理の手法や工学的な見地での考察などを学び、工学レポートを作成する訓練を行う。

【授業方針】

本科目は、実際に土質に関する試験や、構造力学や鋼構造に関する実験・試験を行うことで、理論と実現象を結びつけ、関連する専門科目の理解を深めることを目的として行うものである。材料・土質・構造・水理・建築の各分野の中から、4年次は土質・構造に関する実験や試験を班別で行う。各テーマを終了した後には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、各テーマの最終日に担当教官に提出する。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努力をすること。工学分野では理論も大事だが、力学現象や数々のデータを分析し、その中から結論を導き出す能力も要求される。本科目でそれらの練習を行うこと。

【学習方法】

- ・ 事前に実験内容を確認しておくこと。その実験に必要な理論計算、関連する用語などを復習しておくこと。
- ・ 関連する教科書や文献を調べ、工学的な見地で考察を深めること。

【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出来る。
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出来る。
3. □実験結果のデータを指示通りにまとめ、グラフ作成などでまとめることが出来る。
4. □得られたデータを工学的に分析し、考察をするこ

とが出来る。

5. □実験結果を検証するために理論計算をすることが出来る。

【授業スケジュール】

以下に実験テーマを示す。〔 〕内には、各テーマが該当する分野と担当教員を示している。また、各テーマは、3週を1クールとして班別に行う。各テーマの最終週(3週目)はレポート整理の時間を設ける。

詳細については第1週目に班分けとスケジュールを発表する。また、「安全教育」を実施し、実験中の安全を確保するための注意点を述べる。

【前期】

- ・ 土の力学試験〔土質 岩部〕
- ・ 梁のたわみ測定〔構造 内山〕
- ・ トラスの部材応力測定〔構造 湊田〕
- ・ 圧密試験〔土質 久保田〕

【後期】

- ・ 擁壁土圧試験〔土質 岩部〕
- ・ 梁の曲げ試験〔構造 岩坪〕
- ・ ラーメンの曲げ応力測定〔構造 内山〕
- ・ 透水試験〔土質 藤野〕

※試験期間中はレポート整理の時間とする。

【関連科目】

4年次：各専門基礎科目

3年次・5年次：工学実験(必修・通年・総合科目)

5年次：課題研究(必修・通年・総合科目)

【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によって具体的な目標項目を視野に入れながら、各担当者がそれぞれ評価を行い、これを平均して成績を出す。
- * 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、積極的に参加すること。以下に実験上の注意点の抜粋を記す。

【実験上の注意点】

- 実験を行う際は服装に注意すること。実習服の上下を着用の上、スリッパ履きなどは禁止する。
- 実験機器は丁寧に扱い、準備、後片付けをしっかりとすること。
- 安全には留意し、むやみに実験室にある機材を扱わないこと。現在実験中のものもある。
- レポートの提出期限を守ること。
- * 質問等は教員室へ来室するか、メールでも受け付ける。

【授業科目名】 応用情報処理

Applied Information Processing

【対象クラス】 土木建築工学科・4年**【科目区分】** 総合科目・必修

(教育目標との対応：B-3, B-2)

(JABEE 基準との対応：c, d2-b)

【授業形式・単位数】 講義・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)
(研究室) 専門棟 1 F 藤野教員室**【科目概要】**

応用情報処理は、与えられた課題に対して、情報技術であるデータ処理技術、数値解析手法、視覚的手法、プレゼンテーション方法を自由に使いこなすことを習得する科目である。

【授業方針】

この授業は各テーマについて、演習を行いながら理解を深めていく。表計算を使ったデータ処理、Visual Basic によるプログラム、プレゼンテーションソフトを用いて演習課題の解を主体的に求めてゆき、課題解決能力を向上させる。

【学習方法】

表計算や VB で使用する用法については整理していくことが大事であり、演習が主体であるため、課題の意味を理解し、課題解決のための準備をしておくこと。また、プログラム作成で不明な点があれば計算方法を紙に書き、プログラムの流れを学習すること。

【達成目標】

1. □総和、平均値、分散値を求めることができる。
2. □Visual Basic の文法である For-Next 文等の予約語を理解し、プログラムをつくることができる。
3. □回帰分析法を説明することができる。
4. □連立方程式の数値解析法を説明することができる。
5. □常微分方程式の数値解析手法を説明することができる。
6. □偏微分方程式の数値解析手法を説明することができる。
7. □文章、図・表を組み合わせた報告書を書くことができる。
8. □プレゼンテーションソフトを用いて、視覚的な説明をすることができる。

【教科書等】

教科書：プリント配布

参考書：「数値計算法入門－パソコン利用による－」
堀之内総一、酒井幸吉共著 森北出版**【授業スケジュール】**

1. 授業目標・方針の説明、応用情報処理とは
2. 統計処理
3. 統計処理の VB によるプログラミング演習
4. 回帰分析
5. 回帰分析のプログラミング演習
6. 連立方程式の数値解法
7. 連立方程式のプログラミング演習
8. [中間試験]
9. 中間試験の返却と解説
プレゼンテーション技術
10. プレゼンテーション演習 1
11. プレゼンテーション演習 2
12. 常微分方程式の数値解法 1
13. プログラミング演習
14. 常微分方程式の数値解法 2
15. プログラミング演習
[前期末試験]
16. 前期末試験の返却と解説
17. 偏微分方程式の数値解法 (境界値問題)
18. プログラミング演習
19. 偏微分方程式の数値解法 (境界値問題)
20. プログラミング演習
21. 2進数と10進数
22. プログラミング演習
23. [中間試験]
24. 中間試験の返却と解説、遺伝的アルゴリズム
25. 遺伝的アルゴリズムのプログラミング 1
26. 遺伝的アルゴリズムのプログラミング 2
27. 遺伝的アルゴリズムのプログラミング 3
28. 総合演習 1
29. 総合演習 2
[学年末試験]
30. 学年末試験の返却と解説

【関連科目】

1年, 2年: 情報処理 (専門基礎科目, 必修)

【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定期試験で確認する。
- * 1 から 8 の目標項目全てについて、レポートで確認する。
- * 最終成績の算出方法は、4 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 (70%) + レポート点 (30%)
- * 上記の式で算出した最終成績が 60 点以上で合格とし、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】

本授業においては演習を通して、問題解決能力を養う。質問については随時受け付けますので、教員室を尋ねてください。

【授業科目名】 土木計画学

Civil Planning

【対象クラス】 土木建築工学科 4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, E-1）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, e）

【授業形式・単位数】 講義・2単位（学修単位）**【開講期間・時間数】** 通期・100分**【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、社会資本の整備計画策定に関連する事項を取り扱う科目で土木系の基礎科目に位置付けられる。ここでは、調査結果の集計や分析をする上で必要なデータ分析法や数理解析手法の習得を狙いとする。また、社会資本整備のしくみについても講義する。

【授業方針】

はじめに公共事業の社会的役割としくみについて講義する。次に、確率・統計を中心にデータ分析や数理計画手法の理論と、その具体的な適用例を土木分野での例を挙げながら講義する。現象を数学的・工学的に扱う方およびデータを分析する力の習得を目標とする。

【学習方法】

- * 演習を通して理解度を確認し、家庭学習に生かす。とにかく問題に多く触れ、理解を深めること。
- * 次回の予告の中で、必要な基本事項（これまでに習得している単元）を示すので、復習しておくこと。

【達成目標】

1. □公共事業に関する法律や制度、財源について学習し、公共事業のしくみを理解できる。
2. □公共事業計画が策定されるプロセスを通して、予測や評価の重要性を理解できる。
3. □様々な確率分布の特徴や性質を理解し、統計量を算出したり、問題に適用したりすることができる。
4. □回帰分析では、過去の実績からモデル式を推定し、将来量を予測したりすることができる。
5. □多変量解析の代表的な手法の概要を理解し、問題に適切な手法を選ぶことができる。
6. □数理計画法の代表的解法であるシンプレックス法や図解法を用いて解くことができる。
7. □施工管理（工程管理、品質管理）の基本的事項を理解し、施工管理の手法を理解できる。

【教科書等】

教科書：「土木計画学」河上省吾著 鹿島出版会

参考書：「土木計画学演習」吉川和広編著 森北出版

【授業スケジュール】

1. ガイダンス（シラバスの説明）・計画学の歴史
2. 社会資本とその特徴
3. 計画目的と計画目標
4. 土木計画の策定過程
5. 計画の必要性の検討・需要予測
6. 社会基盤整備の効果 ―環境アセスと費用便益―
7. 統計データの取り扱い
8. 〔中間試験〕
9. 中間試験の返却と解説
10. 確率分布 ―確率変数と確率分布―
11. 確率分布 ―正規分布―
12. 確率分布 ―二項分布・ポアソン分布―
13. 確率分布 ―確率密度関数―
14. 確率分布 ―確率密度関数―
〔前期末試験〕
15. 前期末試験の返却と解説
16. 多変量解析法 ―多変量解析法の概要―
17. 多変量解析法 ―回帰分析と最小二乗法
18. 多変量解析法 ―重回帰分析―
19. 多変量解析法 ―数量化Ⅰ類―
20. 数理計画法 ―数理計画法の概要、図解法―
21. 数理計画法 ―シンプレックス法―
22. 数理計画法 ―シンプレックス法―
23. 〔中間試験〕
24. 中間試験の返却と解説
25. 施工管理 ―工程管理（PERT）―
26. 施工管理 ―工程管理（CPM）―
27. 施工管理 ―品質管理―
28. 待ち行列理論 ―待ち行列モデル―
29. 待ち行列理論 ―確率過程とマルコフ連鎖―
〔後期学年末試験〕
30. 後期学年末試験の返却と解説

【関連科目】

4年の応用数学や応用情報処理、4年の土木設計演習、都市計画、5年交通工学などと関連が深い

【成績の評価方法と評価基準】

- * 4回の定期試験とレポートにより、達成目標の習得度を評価する。4回の定期試験の平均点を80%、レポートを20%で評価し60点以上を合格とする。
- * 上式での評価が60点に満たない者については、年度末（後期学年末試験以降）に達成度確認試験を1回実施し、60点以上であれば評点を60点とする。

【学生へのメッセージ】

- * 演習問題を多く扱うので、積極的に問題に取り組み理解を深めて欲しい。
- * 理論的な理解だけでなく、問題に適切な手法を選択できるようになってもらいたい。

【授業科目名】 水理学

Hydraulics

【対象クラス】 土木建築工学科 4 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・2 単位（学修単位）**【開講期間・時間数】 通期・100 分****【担当教官】** (代) 藤野 和徳 (土木建築工学科)
上久保 祐志 (土木建築工学科)
(代表者教員室) 専門棟 1 F 藤野教員室**【科目概要】**

水理学は、河川・海岸・湖沼・地下水・用水排水システム・揚水における水の流動や波動現象に関わる力学的基礎を与える。水の力学的な基礎理論および工学的応用について学び、自然界に存在する水の現象的理解と解析能力を養う。

【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、流体、特に水についてその基本的性質を講義する。また、流体を扱う際には使用する定理や公式が数多く存在するために、その定理や式の持つ意味、扱う際の条件などを的確に把握できるようにする。

【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、講義内で十分理解する。
- ・ 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。

【達成目標】

1. □水の物理的性質（表面張力、毛管現象）について説明することができる。
2. □静止している流体の静水圧や全水圧、浮力を計算で求めることができる。
3. □ベルヌーイの定理、連続方程式を用いることで、水路内の流量や流速を計算することができる。
4. □運動量方程式を用いることで、流体中の物体や水路壁に作用する力を計算することができる。
5. □堰から流出する流量を計算することができる。
6. □層流・乱流の違いを理解することができる。
7. □摩擦損失水頭・形状損失水頭を求めることで、エネルギー損失を考慮した水路での流体の流量や流速を計算することができる。

【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

配布プリント：講義の要点のまとめ

【授業スケジュール】

1. 水理学の役割と概説
2. 単位と次元
3. 水の物理的性質
4. 水の表面張力と毛管現象
5. 静水圧の強さと伝達
6. 全水圧
7. 浮力
8. [中間試験]
9. 流れの分類と流速・流量
10. 流れの連続性（連続方程式）
11. ベルヌーイの定理（1）
12. ベルヌーイの定理（2）
13. ベルヌーイの定理（3）
14. ピトー管とベンチュリメーター
[前期学年末試験]
15. 固体の力学と流体の力学
16. 運動量方程式（1）
17. 運動量方程式（2）
18. 運動量方程式（3）
19. 水門と堰
20. 堰から流出する流量
21. 層流と乱流およびレイノルズ数
22. 管水路の流速分布（層流）
23. [中間試験]
24. レイノルズ応力
25. 管水路の流速分布（乱流）
26. 管水路の摩擦損失（1）
27. 管水路の摩擦損失（2）
28. 管水路の形状損失
29. 分流・合流管路
[後期学年末試験]
30. Euler および Navier-Stokes の運動方程式

【関連科目】

海岸工学（5 年選択）や河川工学（5 年選択）において、水理学はそれら水を扱う学問の基本となるので必ず理解しておくことが必要である。工学実験（5 年必修）では水理学実験を行うので、その際に流体運動について更に深く理解することができる。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての達成目標について定期試験で確認する。
2, 3, 4, 5 については、さらにレポートにて確認する。
- * 最終成績の算出方法は、4 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（80%）+ レポート点（20%）
- * 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。

【授業科目名】 環境衛生工学

Environmental Sanitary Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科 4 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・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）
（研究室） 専門棟 1 F 藤野教員室**【科目概要】**

環境衛生工学は生活環境の保全と公衆衛生の向上を図ることを目的に調査や必要な施設の計画、実施、運営を取り扱うものである。授業は上水道・下水道を主に浄化機構などシステムの役割を学び、都市環境の維持について考える。また、混入物質の挙動について学ぶ。

【授業方針】

授業は上水道、下水道システムの各処理プロセスの目的・機能を解説し、各単元で代表的な問題を解き理解を深めていく。下水処理については、処理施設を見学して理解を深める。また、水質保全については過去の公害を取り上げ、社会や自然への影響を考える。

【学習方法】

重要な語句については、各自ノートに整理しておくこと。

講義中に取り扱った演習問題については、理解を深めるために復習をすることが大事である。

【達成目標】

1. □ **上水道システム**の各プロセスを簡単に説明することができる。
2. □ 上水道の**浄化原理**を説明することができる。
3. □ **管網計算**をすることができる。
4. □ **下水道システム**のプロセスを簡単に説明することができる。
5. □ 下水道で使用されている**活性汚泥法**の浄化方法を説明することができる。
6. □ 代表的な**水質**検査項目を挙げ、各項目の意義を説明することができる。
7. □ **汚泥処理**の流れを理解する。
8. □ 水系の持つ**自浄作用**を説明することができる。

【教科書等】

教科書：入門上水道 中村玄正著 工学図書株式会社
計算問題が分かる下水道工学入門 喜納政修著 環境技術研究会

参考書：衛生工学演習 海海老邦雄・芦立德厚共著
森北出版

【授業スケジュール】

1. 環境問題の概説
2. **上水道システム**の概説
3. 上水道計画
4. 上水の水質
5. 取水施設（**地表水**）
6. 取水施設（**地下水**）
7. 導水および送水施設
8. [中間試験]
9. 中間試験の返却と解説
10. 浄水施設と**浄化原理①**
11. 浄水施設と**浄化原理②**
12. 配水施設
13. 配水施設管網計算演習
14. 給水施設とポンプ施設
[前期末試験]
15. 前期末試験の返却と解説
16. **下水道システム**の総説
17. 下水道計画：計画污水・雨水量
18. 下水の水質
19. 下水管路
20. 下水管路の設計演習
21. 下水処理場見学
22. 下水処理 **活性汚泥法**
23. [中間試験]
24. 下水処理：**活性汚泥法**の変法
25. **汚泥処理**（濃縮）
26. 汚泥処理（消化）
27. 汚泥処理（洗浄・脱水）
28. 水質保全
29. **物質輸送**解析
[学年末試験]
30. 学年末試験の返却と解説

【関連科目】

4 年・5 年：「水理学」、5 年：「河川工学」

5 年：「地球環境工学」

【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 3 については、レポートで確認する。
- * 最終成績の算出方法は、4 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 点以上で合格とし、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】

- * 質問は随時受け付ける。
- * 環境保全や水質汚濁についての知識を深めておくとうい。

【授業科目名】 地盤工学

Geotechnical Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科 4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・2単位（学修単位）**【開講期間・時間数】** 通期・100分**【担当教員】** 岩部 司（土木建築工学科）
（教官室） 専門棟1F 岩部教員室**【科目概要】**

地盤が長い歳月を掛けてどのような作用を受けて現在の地形や地質を形成してきたのかを理解することで、**建設工事や地盤災害への対策や対策に取り組むために必要な基礎知識を修得すること**を目的とする。

【授業方針】

教科書を中心に講義をすすめるが、実際の地盤の様子や地盤災害などは写真やビデオを使ってわかりやすい資料を提供する。また、地盤改良や**環境地質**のことも取り扱いながら、地盤工学の今後の果たす役割を考える。

【学習方法】

- ・地盤の形成過程から地盤の工学的な諸問題まで、広範囲な知識を習得しなければならない。毎回、予習して講義に臨むとともに、講義後の復習に努めること。
- ・講義後に達成目標の各項目について、各自総括すること。

【達成目標】

1. □**地質の歴史**（地質時代区分）、**岩石と土の種類**が説明できる。
2. □我が国の**地質構造**、地盤と**地形**との関連が説明できる。
3. □**低地**の建設工学上の問題（地盤沈下、掘削斜面の安定、液状化等）の現象を理解し説明できる。
4. □**ランキン土圧**、**クーロン土圧**を理解し、擁壁に作用する土圧を算定することができる。
5. □**台地・丘陵地**、**山地**、**火山**の地質をその形成過程から理解し、建設工学上の問題を説明できる。
6. □**プレートテクトニクス**と現在の**地学現象**（火山、地震、断層等）との関係を説明できる。
7. □**岩の基本的性質**、基礎工、**地盤改良**の概要を説明できる。
8. □地盤に係る**環境汚染問題**の概要と地盤工学の果たす役割について説明できる。

【教科書等】

教科書：地盤地質学 今井，福江，足立著 コロナ社

参考書：「図解 土質力学」今西清志 オーム社

【授業スケジュール】

1. 本講義についてのガイダンス
2. 地質時代区分と岩石・土の種類
3. 地盤と地形との関連
4. 地形の種類と地形の読み方
5. 平野の形成
6. 低地の地盤1（地盤と土）
7. 低地の地盤2（地盤沈下）
8. 〔前期中間試験〕
9. 前期中間試験の返却と解説
10. 低地の地盤3（地盤の支持力）
11. 低地の地盤4（掘削面の安定、側方流動、液状化）
12. 土圧論（ランキン土圧）
13. 土圧論（クーロン土圧）
14. 地盤の調査方法
〔前期末試験〕
15. 前期末試験の返却と解説
16. 台地・丘陵地の地盤1（地盤の形成）
17. 台地・丘陵地の地盤2（工学的問題）
18. 山地の地盤1（風化土層、崖錐、地すべり）
19. 山地の地盤2（膨張性岩、不整合、断層）
20. 火山地帯の地盤1（分布、地形、地質）
21. 火山地帯の地盤2（工学的問題）
22. プレートテクトニクス1
23. 〔後期中間試験〕
24. 後期中間試験の返却と解説
25. プレートテクトニクス2
26. 岩の基本的性質
27. 基礎工、地盤改良
28. 環境地質1
29. 環境地質2
〔学年末試験〕
30. 学年末試験の返却と解説

【関連科目】

3年：地学，土質力学，工学実験

5年：土木施工法，防災工学Ⅰ・Ⅱ

専攻科1年：地盤保全工学

【成績の評価方法と評価基準】

- * 達成目標について、定期試験にて達成度を評価する。
- * 最終成績は4回の定期試験の単純平均とし、60点以上を合格とする。
- * 定期試験の成績が悪い場合には再試験を行い、最終成績に考慮することがある。

【学生へのメッセージ】

- * 質問等は教官室へ来室するか、メールでも受け付ける。

【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 4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】 講義・2単位（学修単位）**【開講期間・時間数】** 通年・100分**【担当教員】**（代）岩部 司（土木建築工学科）

橋本 淳也（土木建築工学科）

（代表者研究室） 専門棟 1F 岩部教員室

【科目概要】

我々の生活に身近な道路およびその関連構造物を取り上げて、4, 5年生の2年間を通して道路線形の決定から護岸、橋梁等の土木構造物の基礎的な設計が出来る能力を養う。演習内容は湾岸を通る幹線道路を想定し、4年次では地形図をもとに道路の概略設計、道路の構造設計（アスファルト舗装）を行う。

【授業方針】

地形図をもとに道路の概略設計、道路標準断面の構造設計（アスファルト舗装）を行う。これらの設計演習を行う際には、関連の専門知識を事前に確認し、不足する場合は必要に応じて講義しながら実施する。また、設計作業に必要な現場調査や現場見学、室内実験を適宜実施する。

【学習方法】

- ・ 測量学や土質試験の知識を活用する。事前に指示するので復習すること。
- ・ 設計課題は授業だけではなく、放課後等の時間を確保して課題に取り組み、完成度を上げること。

【達成目標】

1. □ **道路構造令**に定められる項目の根拠を理解し、道路設計に生かすことができる。
2. □ **地形図**を読みとることができ、地形を有効に利用した道路線形を描くことができる。
3. □ 設計課題を通して、**道路の設計手順**を理解し、基本的な図面、資料を作成できる。
4. □ 自分が提示した案の主旨、良い点を明確にし、資料の準備、他人への**アピール**ができる。
5. □ 舗装厚の算定や路盤や路床の強度の評価に必要な土質試験（**締め固め試験**、**CBR試験**）ができる。
6. □ 土質試験の結果を使って**アスファルト舗装**の構造設計ができる。

【教科書等】

参考書：「道路工学」石井一郎著 森北出版

「土質試験 基本と手引き」地盤工学会

【授業スケジュール】

<道路概略設計：橋本>

1. ガイダンス
2. 道路構造令とその解釈
3. 視距・勾配
4. 平面線形・縦断線形
5. 道路の設計手順
6. 設計課題① 路線の概略設計
7. 現地踏査①
8. 〔前期中間試験〕
9. 現地踏査②
10. 地形図の見方① 一断面と勾配一
11. 地形図の見方② 一のり肩とのり尻一
12. 設計課題② 代替案検討のための資料作成
13. 設計課題③ 代替案の比較・検討
14. 設計課題④ 代替案の決定
15. 設計課題⑤ 平面線形の設計
16. 設計課題⑥ 平面線形の設計
17. 設計課題⑦ 平面線形の設計
18. 設計課題⑧ 縦断線形の設計
19. 設計課題⑨ 縦断線形の設計
20. 設計課題⑩ 横断断面図の作図
21. 設計課題⑪ 横断断面図の作図
22. 設計課題⑫ レポートの整理

<道路構造設計：岩部>

23. 道路舗装概論
24. アスファルト舗装（構造設計）
25. アスファルト舗装（設計演習）
26. 突き固めによる土の締め固め試験
27. CBR試験 1
28. CBR試験 2
29. 設計課題
30. まとめ

【関連科目】

3年：測量学および同実習、土質力学、工学実験

4年：地盤工学、工学実験

5年：土木設計演習

【成績の評価方法と評価基準】

* 評価方法は以下の3通りである。

- a) 達成目標の1, 2は前期中間試験で評価
- b) 達成目標の1~4は図面・レポートで評価
- c) 達成目標の5, 6は演習・レポートで評価

評価点は、評価方法 a), b), c) の重みをそれぞれ10%, 65%, 25%として算出し、60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * 道路を走った時感じたことを覚えておこう。そしてそれを道路設計に生かしてみよう。
- * レポートの提出期限は厳守すること。
- * 質問等は教官室へ来室するか、メールでも受け付ける。

【授業科目名】 建築計画**Architectural Planning****【対象クラス】** 土木建築工学科 4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・2単位（学修単位）**【開講期間・時間数】** 通期・100分**【担当教員】**（代）磯田節子（土木建築工学科）
（研究室）：専攻科棟2階 磯田教員室
勝野幸司（土木建築工学科）
（研究室）：専門科目棟2階 勝野教員室**【科目概要】**

建築計画とは、建築物が作られていく過程の中で、設計の際の条件（面積・機能・構造・設備等）を整理・具体化させることであり、より**豊かで機能的な空間**を設計するために必要な段階である。本科目においては、様々な施設種において**適切な空間設計のために必要な条件と設計手法**を学ぶ。また、**建築法規**を並行して学習し、実際の建築物の計画において最低限満たすべき法的条件について学習する。

【授業方針】

施設種毎に講義を進める。4年次においては住宅、集合住宅、学校、事務所、図書館を扱い、各施設種の**代表事例を取り上げながら**設計のポイントなどについて講義をする。建築法規については、通年6回程度の講義を予定しており、用語の定義～関連法規といった法規の基本部分について講義を行う。

【学習方法】

- ・ 配付資料と板書の内容を重点的に復習すること。
- ・ 施設の事例については配付資料で説明の補足を行うので、教科書等と照らし合わせ理解すること。

【達成目標】

1. □建築計画の**概要・意義・目的**を理解する
2. **機能構成等の必要条件**を施設種毎に理解する
（□住宅・集合住宅 □学校 □事務所 □図書館）
3. **設計作品の意図と特徴を解説**し説明できる
（□集合住宅・住宅 □学校 □事務所 □図書館）
4. □建築法規に関して、基本事項、防火、避難等の**単体規定**の基礎を理解できる
5. □建築法規に関して敷地と道路、用途地域、面積・高さ制限等の**集団規定**の基礎を理解できる

【教科書等】

教科書：「初めての建築計画」建築のテキスト編集委員会編 学芸出版社

参考書：「建築法規用教材」日本建築学会編 丸善

参考書：「基本建築関係法令集」建設省住宅局監修 霞ヶ関出版社

参考書：「コンパクト建築設計資料集成」日本建築学

会編 丸善

【授業スケジュール】

1. **建築計画の概要・住宅と集合住宅の計画**
ー歴史と概要
2. 住宅と集合住宅の計画ー**共用空間**の計画 1
3. 住宅と集合住宅の計画ー**共用空間**の計画 2
4. 住宅と集合住宅の計画ー**内部空間**の計画 1
5. 住宅と集合住宅の計画ー**内部空間**の計画 2
6. **建築法規-1** 建築法規を学ぶための基礎知識
7. **建築法規-2 集団規定 1**
8. <中間試験>
9. 前期中間試験解答解説
10. **学校の計画**ー学校建築の歴史と概要
11. 学校の計画ー学校建築の**現況と運営方式**
12. 学校の計画ー**教室空間**の計画
13. 学校の計画ー**オープンスペース**の計画
14. 学校の計画ー**特別教室、図書室**の計画
15. 学校の計画ー**教科教室型**の運営と計画
<前期末試験>
16. **建築法規-3 集団規定 2**
17. **建築法規-4 集団規定 3**
18. **事務所の計画**ー歴史と概要
19. 事務所の計画ー事務所建築の**現況**
20. 事務所の計画ー事務所の**マネジメント**
21. 事務所の計画ー**オフィスフロア**の計画
22. 事務所の計画ー**超高層ビル**の設計手法
23. <中間試験>
24. 後期中間試験解答解説
25. **図書館の計画**ー歴史と概要
26. 図書館の計画ー図書館の**現況**
27. 図書館の計画ー**貸出システム・立地**の計画
28. 図書館の計画ー**閲覧空間・複合**の計画
29. **建築法規-5 単体規定 1**
30. **建築法規-6 単体規定 2**
<学年末試験>

【関連科目】

4年 建築設計演習

5年 建築設計演習 建築計画

【成績の評価方法と評価基準】

- ・ 最終成績の算出は4回の定期試験点の平均とする。
- ・ 各定期試験点が60点に満たない者については再試験を行う場合があるが、その場合の成績は通常の試験点と再試験点の平均（但し上限を60点）とする。

【学生へのメッセージ】

建築設計演習での設計課題のための知識を蓄積する講義として役立てて欲しい。また、日頃から建築雑誌などで積極的に事例を見ることを推奨する。

【授業科目名】 建築環境工学

Architectural Environmental Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科 4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-2）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c）

【授業形式・単位数】 講義・2単位（学修単位）**【開講期間・時間数】** 通期・100分**【担当教員】** 齊藤 郁雄（土木建築工学科）
（教員室） 共同教育研究棟2F 齊藤教員室**【科目概要】**

建築環境工学は建築設計上の対応によって安全で快適な空間を確保するための技術に関する学問である。本授業では人間と環境との関係について考え、より良い建築環境を創造するための基礎知識を学ぶ。

【授業方針】

本授業では建築環境工学を熱、空気、光、音の4分野に分け、主に熱環境を中心に講義を行う。また、近年の都市環境や地球環境問題とも関連づけて捉えることにより、建築環境のあるべき姿について考える。

【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。

【達成目標】

1. □**熱や温度**についての基本を理解し、**人体生理と室内環境**の関係から**快適条件**を説明できる。
2. □**太陽位置や日射受熱量**を求めることができ、**日射・日照の制御方法**を説明できる。
3. □**熱伝導、熱伝達、熱貫流**の意味を理解し、簡単な**定常計算**ができる。
4. □**熱損失係数、室温変動率**を理解し、冷暖房を前提とした時の建築要素のあり方を説明できる。
5. □**湿気**の性質について理解し、**表面結露、内部結露**の防止法を説明できる。
6. □**換気・通風**の目的と手法を理解し、効率的な自然換気の方法を説明できる。
7. □人間の**光感覚**について理解し、**採光**の方法と人工照明の手法を説明できる。
8. □人間の**音感覚**について理解し、**騒音防止と室内音響計画**の考え方を説明できる。

【教科書等】

教科書：「最新 建築環境工学」 田中俊六他 井上書院
参考書：「建築環境工学」 浦野良美他 森北出版

【授業スケジュール】

1. 授業ガイダンス、建築環境工学とは
2. 建築と自然環境
3. 建築環境工学の基礎知識
4. 快適条件（人体生理と室内環境）
5. 快適条件（温熱環境の快適指標）
6. 日照と日射（太陽放射と地球大気）
7. 日照と日射（太陽放射と地球大気）
8. [中間試験]
9. 答案の返却と解説、日照と日射（太陽位置）
10. 日照と日射（日射熱量）
11. 日照と日射（日射熱量）
12. 日照と日射（日照調整）
13. 日照と日射（日照調整）
14. 日照と日射（日照調整）
[期末試験]
15. 答案の返却と解説、建築伝熱（熱伝導）
16. 建築伝熱（熱伝導）
17. 建築伝熱（熱伝達）
18. 建築伝熱（熱貫流）
19. 建築伝熱（建物の熱損失）
20. 建築伝熱（建物の室温変動）
21. 湿気と結露（湿り空気）
22. 湿気と結露（湿気と結露）
23. [中間試験]
24. 答案の返却と解説、換気と通風（必要換気量）
25. 換気と通風（換気計算、換気計画）
26. 採光と照明（測光量）
27. 採光と照明（採光・照明計画）
28. 建築音響（音の単位、騒音と遮音）
29. 建築音響（室内音響計画）
[学年末試験]
30. 答案の返却と解説

【関連科目】

関連する科目としては「建築計画」（4, 5年）や「地球環境工学」（5年）があり、「建築設計演習」（4, 5年）や「建築設備」（5年）の基礎科目でもある。

【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2、4についてはレポートでも確認する。
- * 4回の定期試験の平均点を90%、レポート点を10%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】 西洋建築史

History of Western Architecture

【対象クラス】 土木建築工学科 4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】** 前期・100分**【担当教員】** 森山 学（土木建築工学科）
（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西洋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すことで、建築を物語として理解させる。毎回レジュメを配布し各単元の内容とキーワードを確認し、前回の復習をした上で授業を開始する。適宜、他の時代の建築や現代建築、他の文化領域との関係を示唆したり、利用されている技術や設計手法に焦点を当てたり、関係する保存等事例を紹介する等、多角的把握ができるように努める。視覚資料としてプリントを配布し、スライド、VTRも活用する。

【学習方法】

- ・ 授業中は板書以外もノートにとる。
- ・ プリントをファイルする。
- ・ 授業最初に前回の復習をする。答えられるようにノートに目を通しておく。
- ・ 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。

【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。
3. □ 建築の文化的価値を把握し、**保存等問題に答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. □ 建築史、建築分野一般で利用される**専門用語や主要建築物の名称等の重要事項**を覚え、活用できる。
5. □ **各建築、建築家の特徴**を物語として理解できる。

【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

西洋建築の図版を中心とするプリント

参考書：「新版ヨーロッパ建築序説」N. ペヴスナー著 彰国社

「ヨーロッパ建築史」西田雅嗣編 昭和堂

「西洋建築史図集」日本建築学会編 彰国社

【授業スケジュール】

1. ガイダンス、古代ギリシア建築
2. 古代ギリシア建築
3. 古代ローマ建築
4. 古代ローマ建築、初期キリスト教建築
5. 初期キリスト教建築、ビザンティン建築
6. ロマネスク建築
7. ロマネスク建築
8. 〔中間試験〕
9. 復習、ゴシック建築
10. ゴシック建築
11. ルネサンス建築（初期ルネサンス）
12. ルネサンス建築（盛期ルネサンス）
13. ルネサンス建築（マニエリスム）
14. バロック建築
〔後期学年末試験〕
15. 復習、西洋近代建築概説

【関連科目】

- ・ 建築史関係；日本建築史（5年）。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）・ランドスケープ・デザインⅡ（5年）・地域計画論（専1）・空間計画学（専2）の歴史概説部分。
- ・ その他；建築設計演習（4-5年）・環境施設設計演習（専1）では設計手法を活用できる。

【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。3回のレポートで達成目標2と3を評価する。
- * 成績は定期試験の平均点を90%（各100点満点×0.9）、レポートの平均点を10%（各10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6点満点で評価する。
- * 最終成績が60点以上で合格とする。
- * 60点未満の学生は、各定期試験の範囲で再試を実施し、その結果を加えて上記方法で再度算出する。この場合60点以上の評価を得た者は60点とする。

【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 4 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・1 単位（学修単位）

【開講期間・時間数】 後期・100 分

【担当教官】 内山義博（土木建築工学科）
（教員室） 専門棟 2 F 内山教員室

【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、合理的な構造の計画を行う上で常識として心得ておかねばならない構造の基本的性質について学ぶ。

【授業方針】

構造関連科目で個々に学習した事柄を基礎とし、それらを総合的に用いて構造計画が行えることを目標とする。現耐震設計の基本的な考え方とその方法、荷重特に、地震荷重、構造材料や構造部材の性質・特性さらにフレームの特性について、特に他科目で触れられていない項目について演習や具体的な例を示しながら重点的に講義する。

【学習方法】

- ・各講義の最後にその回の講義のまとめを行うので、次回の講義までに整理復習を行っておくこと。
- ・毎回、次回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. □建物に作用する荷重の種類と、**静的・動的荷重**、**長期・短期荷重**の区別について説明できる。
2. □**許容応力度設計法**、**終局強度設計法**及び**信頼性設計法**について各々の考え方が説明できる。
3. □墓石の転倒や簡単な振動論を通して**現耐震設計法**について説明できる。
4. □材料の性質として、**弾性・塑性**、**靱性・脆性**、**強度・剛性**また**座屈現象**、**棒のねじり**、またフレームの性質についてその概要が説明できる。
5. □**剛性と力の分担**、**構造物の強さとねばり**について概略説明できる。
6. □**平板**、**格子ばり**の**応力分布**について概略を説明できる。

【教科書等】

教科書：「構造計画」内藤多仲監修 鹿島出版会
参考書：「建築の構造」望月洵著 学献社

【授業スケジュール】

1. 建築構造設計ガイダンス(4,5 年)
2. 建物に作用する荷重(**静的・動的荷重**)
3. 静定・不静定と力の流れ
4. **設計法**
5. 常時微動と**卓越周期**
6. 簡単な震動現象
7. **地震力**
8. (中間試験)
9. 構造材料・部材の性質
10. 構造部材の性質(座屈・曲げ・せん断・ねじり)
11. **力の分布と剛性**
12. **構造の強さとねばり**
13. **平板の応力**
14. **格子ばり**
(学年末試験)
15. 後期末試験の返却と解説

【関連科目】

構造計画は構造系科目の統合であり、基礎的事項として「建設材料」、「建築一般構造」、「構造力学」、「土質力学」、また応用科目である「鉄筋コンクリート工学」、「鋼構造工学」と関連している。いかに合理的に構造の計画を行えるかは、それら関連科目の幅広い理解によって決まることになる。

【成績評価方法と評価基準】

- * 目標項目については定期試験で確認する。
- * 目標項目 2、5、7、8 について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[80%]+レポート点[20%]
- * 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、放課後など随時受け付けるので疑問点はその都度解決すること。後期 2 時間の 1 単位の科目と時間が少ない。他科目で触れられていない項目についてプリントを配布し重点的に説明したいので、関連科目として列記した科目については再度見直すなど十分理解しておくこと。その際、出来るだけ具体的にイメージして現象理解に努めること。

【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 4年**【科目区分】** 専門応用科目（建築系）・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・4単位（学修単位）**【開講期間・時間数】** 通年・200分**【担当教員】 磯田節子**（土木建築工学科）
（教員室） 専攻棟 2F 磯田教員室
下田貞幸（土木建築工学科）
（教員室） 専門棟 2F 下田教員室
森山 学（土木建築工学科）
（教員室） 専門棟 2F 森山教員室**【科目概要】**

建築系科目の学習成果を集成し具体化する。設計課題に基づき機能的で、豊かな建築を設計する能力を養う。課題、関連法規の説明、事例の紹介等を行い、調査、計画、設計や作図方法を指導する。課題提出後にプレゼンテーションの機会を設ける。

【授業方針】

中規模施設を課題とする。課題内容は各課題の最初の講義でプリントとして配布する。敷地調査、関連施設見学ののち、各自、与えられたデータを分析し、設計事例を調査し、コンセプトを練り上げ設計する。各課題では一般図の他、かなばかり図、模型、パース等を制作し、プレゼンテーションシートとして仕上げる。

毎回、添削を通して設計手法・理念を指導する。添削の指導は上司や施主に設計案を説明する場に見立てる。担当教員以外の教員等が参加できる講評会、不特定多数の人に見て頂く学内外での展示会を開く。

【学習方法】

- ・ 日頃から建築雑誌を見たり、建物見学を行なう等、刺激を受けることは重要である。
- ・ 設計課題に応じて、設計事例などの調査を、図書館等を利用して自発的に行なうこと。
- ・ 授業中だけでなく放課後や家庭・寮でのエスキスが不可欠である。
- ・ 締切間際に慌てて考え始めても簡単に出来るものではないし、それでは設計力は身に付かない。真摯な取組みとスケジュール管理能力が必要。

【達成目標】

1. □決められたスケジュールを守り、指定された**期限までに課題を完成**させ提出する。
2. □設計事例など**調査・収集**できる。
3. □**適正で、かつ魅力ある分かりやすいコンセプト**を提案できる。

4. □**必要機能、動線**などを満足した上で、**適正な計画**を提案することができる。
5. □必要な**図面表記**を適切に描くことができる。
6. □**適正で、かつ魅力ある分かりやすいプレゼンテーションシート**を作成できる。
7. □自分で設計した案について、**魅力などを分かりやすく発表**することができる。

【教科書等】

教科書：「建築設計資料集成」日本建築学会編 丸善
各課題内容に応じたプリント
参考書：「建築設計製図」富塚信司ほか著 実教出版
「構造用教材」日本建築学会編 丸善 他

【授業スケジュール】

1. 第1課題「集合住宅」課題内容などの説明
2. 敷地調査、関連施設見学
- 3～11. エスキス・添削
12. 中間発表
- 13～19. 製図
20. 講評会
21. 第2課題「学校」課題内容などの説明
22. 敷地調査、関連施設見学
- 23～31. エスキス・添削
32. 中間発表
- 33～39. 製図
40. 講評会
41. 第3課題「中規模公共建築」課題内容などの説明
42. 敷地調査、関連施設見学
- 43～51. エスキス・添削
52. 中間発表
- 53～59. 製図
60. 講評会

【関連科目】

基礎製図（1年）・図学（1年）・設計製図（2-3年）・建築計画（4-5年）・建築設計演習（5年）・環境施設設計演習（専1）・景観設計演習（専2）。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 3つの課題の成績の平均点を最終成績とする。ただし未提出課題が一つでもあれば合格としない。
- * 達成目標1を達成した場合は100点満点、達成できなかった場合は60点満点での評価とする。
- * 評価は達成目標2（5%）、3（20%）、4（35%）、5（20%）、6-7（各10%）で行う。
- * 最終成績は60点以上を合格とする。

【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】 構造力学 I

Structural Mechanics 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：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)**【開講期間・時間数】** 前期・100 分**【担当教員】** 湊田 邦彦 (土木建築工学科)
(研究室) 共同教育研究棟 2 F 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)
(前期末試験)
15. **不静定構造物**

【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 80% 程度、小テスト・課題レポート等の評価を 20% 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、部材の耐荷力に関する設計内容を取り扱う。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. □**力学面から見た部材の種類**を理解し、各部材の**力学状態**を説明することが出来る。
2. □部材内部に作用している**応力状態**を理解し、応力レベルでの部材の**安全性について照査**をすることが出来る。
3. □**設計照査式**の力学的な意味を理解し、適切な照査式を当てはめることが出来る。
4. □想定した荷重状態から荷重モデル図を作成し、設計計算に繋げることが出来る。
5. □設計書の付表や JIS 規格の部材諸元図を設計計算時に活用することが出来る。

【教科書等】

教科書：「基礎からの鉄骨構造」

高梨晃一・福島暁男 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、

「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、「鋼構造【第2版】」嶋津孝之編集 森北出版

【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. 溶接部分の製図ルールと強度計算
3. 溶接接合部分の設計と溶接欠陥
4. 引張部材の種類と役割, 設計
5. 圧縮部材の種類と座屈現象
6. 棒部材と板部材 (全体座屈と局部座屈)
7. 圧縮部材の設計
8. 座屈を防ぐ方法
9. [中間試験]
10. 前期中間試験の返却と解説
11. 板の座屈, 曲げによる座屈
12. 曲げ材の設計と全塑性モーメント
13. 軸力と曲げを受ける部材, 接合部の設計
14. 軸力と曲げを受ける部材
[前期末試験]
15. 前期末試験の返却と解説, これからの鋼構造について (維持・管理)

【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 回の定期試験を平均で算出する。
- * 上記の最終成績が 60 点以上で合格とする。不合格となった学生は再試験で達成度を確認する。

【学生へのメッセージ】

- ◇ 講義への質問や要望は、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。
- ◇ 講義に関する情報発信 HP アドレス (学内専用)
<http://s-pagein.st.yatsushiro-nct.ac.jp/~iwatsubo/>

【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-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・2単位(学修単位)**【開講期間・時間数】** 通期・100分**【担当教員】**

大河内 康正(土木建築工学科, 専門棟1F)

藤野 和徳(土木建築工学科, 専門棟1F)

斉藤 郁雄(土木建築工学科, 共同教育研究棟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】

教科書は参考書的に使用するだけなので、講義ノートが重要である。また、丸暗記的な学習ではなく、日頃から環境問題に対しての意識を持ち、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。

【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、意見を述べることができる。
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：「地球環境四訂キーワード事典」 地球環境研究会編 中央法規

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、地球の歴史
2. 太陽放射とエネルギー収支、地球の温度
3. 大気の大気構造、大気の運動法則
4. 地球の大気大循環と水の循環
5. 気候の変動
6. 地球温暖化と温室効果
7. 地球温暖化問題に対する国際的な取り組み
8. [中間試験]
9. 答案の返却と解説
10. オゾン層破壊とその影響
11. 酸性雨とその影響
12. 地球環境問題と技術者の役割
13. 班別グループ討議
14. 意見表明と討論
[前期末試験]
15. 答案の返却と解説
16. 水資源問題
17. 水資源問題解決のための取り組み
18. 水質汚染問題
19. 水質汚染問題に対する法整備
20. 海洋汚染問題
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. 意見表明のための準備
29. 意見表明と討論
[学年末試験]
30. 答案の返却と解説

【関連科目】

関連科目は「地学」(3年)、「建築環境工学」(4年)、「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。
- * 4回の定期試験の平均点を80%、発表や討論を含めた課題レポートの評価点を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】 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：C-3, B-2, 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・時間数】** 通期・100分**【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、**材料・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別れ、土木コースは**水理実験**、建築コースは**建築環境の実験**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訓練を行う。実験はそれぞれ10人程度の班別により実施する。各テーマを終了した後に**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**まとめ**、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**をすることができる。
5. 実験結果を**検証**するための**理論計算**をすることができる。

【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、各テーマが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。詳細は、学期始めに班分けとスケジュールを発表する。

◇RC 梁の曲げ破壊試験（前期）

〔材料・構造 中村・浦野・岩坪〕

- ・ 配合設計
- ・ 鉄筋加工と引張り試験片の作成
- ・ 鉄筋の引張試験
- ・ コンクリート打設とテストピースの作成
- ・ コンクリートの引張・圧縮試験
- ・ RC 梁の曲げ試験

◇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）
- ・ 熱伝導率測定（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**【開講期間・時間数】** 通期・300 分**【担当教員】** 全教員 (代表：内山義博)

(研究室) 専門棟 2 F 内山教員室

【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を行い、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】

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

- 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）**【開講期間・時間数】** 前期・100分**【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に心がける。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. 交通流の数学モデル ー**交通現象**と数学の関係ー
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. 交通と情報技術
12. 交通とまちづくり
13. 交通と生活環境
14. 公共交通の現状と課題
〔前期末試験〕
15. 前期末試験の返却と解説

【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（達成目標7）により達成度を評価する。
- * 定期試験を80%、演習課題を20%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。

【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）**【開講期間・時間数】** 前期・100 分**【担当教員】** 藤野 和徳（土木建築工学科）
（研究室） 専門棟 1 F 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
10. **跳水**
11. 不等流の水面形計算方法
12. 開水路の**非定常流**
13. **地下水流**
14. 単位と**相似則**
[前期末試験]
15. 前期末試験の返却と解説

【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 点以上で合格とし、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ます。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）**【開講期間・時間数】** 後期・100分**【担当教員】** 藤野 和徳（土木建築工学科）
（研究室） 専門棟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**を取り扱った科目である。

【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、河道の水理、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】

河川水理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、復習し理解を深めておくこと。

【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
8. [中間試験]
9. 中間試験の返却と解説
10. 流砂
11. 河床変動
12. 河川計画 **治水**
13. 河川計画 **利水**
14. 河川構造物、多自然型川づくり
[前期末試験]
15. 前期年末試験の返却と解説

【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点以上で合格とし、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・100 分****【担当教官】（代）藤野 和徳（土木建築工学科）**

上久保 祐志（土木建築工学科）

（代表者教員室） 専門棟 1 F 藤野教員室

【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、周期波数）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. **波の諸元**
4. **微小振幅波理論（1）**
5. **微小振幅波理論（2）**
6. **浅水変形と砕波**
7. 現地見学（人工海浜）
8. [中間試験]
9. **潮汐と潮流**
10. **風波**の発生と発達
11. **風波**の推算法
12. 海岸構造物の種類と機能
13. 構造物に作用する**波圧・波力（1）**
14. 構造物に作用する**波圧・波力（2）**
[前期末試験]
15. 昨今の海岸工学研究

【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必要がある。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。
3, 4, 5 については、さらにレポートにて確認する。
- * 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・1単位(学修単位)**【開講期間・時間数】** 前期・100分**【担当教員】** 東出 成記(非常勤)**【サポート教員】** 藤野 和徳
(研究室) 専門棟1F 藤野教員室**【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(工程管理、品質管理、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、一般的な河川改修や道路改築における一般的な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。

授業は九州地方整備局における技術職員の研修用教材や八代河川国道事務所における具体的な施工事例や施工現場見学を通して土木施工法の理解を深める。

【学習方法】

土木用語については復習し、身につける必要がある。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。

【達成目標】

1. □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。
2. □身近な河川改修事業や道路改築事業の現状と取り組みを説明できる。
3. □実際の工事施工中で生じる問題点と対処方法について指摘できる。
4. □現場見学を通して、土木事業のあり方についての各自の意見を持ち、発表することができる。
5. □地域の合意形成や自然環境の中で土木事業が推進されていることを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：各種パンフレット等

【授業スケジュール】

1. 国土交通省所管事業の紹介
2. 河川のあらまし
3. 道路のあらまし
4. 現場見学
5. 施工計画
6. 工程管理
7. 品質管理

[中間試験]

8. 中間試験の返却と解説
9. 河川工事
10. 河川工事(演習)
11. 現場見学
12. 道路工事
13. 道路工事(演習)
14. 演習解説・現場見学

[前期末試験]

15. 前期末試験の返却と解説

【関連科目】

5年：「 」

【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】

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。また、次の時間の最初に質問時間を設けます。

【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・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）
(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. □**橋梁計画**の流れを理解し、**設計上**の考え方を説明することが出来る。
4. □影響線を用いながら**設計計算**の流れが説明できる。
5. □身近にある橋を調査し、調査書を作成し、調査報告をすることが出来る。

【教科書等】

教科書：「新編 橋梁工学」橋義雄・中井博共著 共立出版

参考書：「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
「道路橋示方書・同解説」 日本道路橋協会**【授業スケジュール】**

1. **ガイダンス**
2. **橋梁の種類**と**架橋計画**の概要
3. 橋梁を**構成する部材要素**、**支承について**
4. **荷重の種類**
5. 荷重の種類（その 2）
6. 鋼材の**機械的性質**と種類
7. **設計手法**とその考え方、道路橋示方書を見してみる
8. 〔中間試験〕
9. 中間試験の返却と解説
10. いろいろな**橋梁形式**
11. 接合法と床版について
12. 夏休み課題**報告会**
13. プレートガーダー橋、トラス橋、合成桁橋の設計
〔前期期末試験〕
14. 前期期末試験の返却と解説

【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 については、定期試験で確認する。
- * 達成目標の 5 については、レポート、及び報告会で確認する。
- * 総合評価は次の式で算出し、60 点以上で合格とする。
 - 定期試験〔2 回実施〕・・・90%
 - レポート（報告会含む）・・・10%

【学生へのメッセージ】

- * 本講義の実践は『土木設計演習』で行う。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。講義を受けた後は、「橋の上を渡る」だけでなく「橋を下から眺める」と理解も深まると思う。
- * 質問などは、来室するかメールでも受け付ける。また、講義に関する補助的な情報は、下記の HP アドレスを参照して欲しい。

<http://s-pagein.st.yatsushiro-nct.ac.jp/~iwatsubo/>

【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）**【開講期間・時間数】** 前期・1000分**【担当教員】** 中村 裕一（土木建築工学科）
（研究室） 専門棟1F 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演習も行い、知識の定着を促す。
- ・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. ☐ 火薬の種類と用途が説明できる。
3. ☐ 爆薬の種類と用途が説明できる。
4. ☐ 火工品の種類と用途が説明できる。
5. ☐ 火薬類の性能試験の概要が説明できる。
6. ☐ 発破の基礎理論が説明できる。
7. ☐ 制御発破の種類と特色が説明出来る。

【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

【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、発破施工における遵守事項
学年末試験
15. 試験結果の点検と知識の確認

【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、定期試験などの結果を80%の重みとし、課題レポート等の評価を20%程度加える。最終評価点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。教員室にオフィスアワーが表示されている。

【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】 （代）岩坪 要（土木建築工学科）**

（教員室） 専門科目棟 2F 岩坪教員室

上久保 祐志（土木建築工学科）

（教員室） 専門科目棟 2F 上久保教員室

【科目概要】

我々の生活に身近な道路およびその関連構造物を取り上げて、4, 5 年生の 2 年間を通して道路線形の決定から護岸、橋梁等の土木構造物の基礎的な設計が出来る能力を養う。演習内容は湾岸を通る幹線道路を想定し、5 年次では道路構造物の設計として護岸と橋梁の設計演習を行う。また、CAD による図面の作成演習を行う。

【授業方針】

本科目は講義と演習で実施する。前期中間までは護岸の設計演習を行い、前期の後半から CAD 演習を実施する。後期では橋梁設計の演習を行う。大きな目標を、**①CAD による図面の作成、②構造計算、③安全性の照査**の 3 点とし、講義と演習を行う。CAD による演習は本校の情報処理センターを使用し、「JW_CAD for Windows」を用いる。また、作業によってはグループ作業を取り入れながら実施する。

【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**を行うことが出来る。
4. □プレートガーダーの主桁の**設計計算**が出来る。
5. □地形に適合した**橋梁形式**を選び、**橋梁の概略図**を描くことが出来る。

【教科書等】

教科書：「鋼構造物の設計入門」 土木設計研究会編
オーム社、「ドリルで学ぶ JW_CAD for

Windows」 日経 BP 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
「絵とき鋼構造の設計(改訂 2 版)」田嶋富男・徳山昭共著 オーム社
「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]: 上久保 (1 回～8 回)、岩坪 (9 回～30 回)

1. 本講義のガイダンス [講義]
2. 防波護岸の種類と用途 [講義]
3. 設計波圧算定と安定計算 [講義・演習]
4. **許容越波流量**と天端高さ [講義・演習]
5. ～8. 護岸設計 [講義・演習]
9. 設計ツールとしての CAD [講義]
10. **CAD 製図基準と電子納品** [講義]
11. ～15. CAD 図面演習 [演習]
16. **橋梁設計**の手順と内容 [講義]
17. ～22. 橋梁設計演習
23. ～30. 計画路線の橋梁設計 [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する。
- ・ レポートが一つでも提出されていない場合は、評価を実施しない。必ず提出すること。

【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。
- * 岩坪担当分については、下記の HP アドレスより情報を発信することもある。

<http://s-pagein.st.yatsushiro-nct.ac.jp/~iwatsubo/>

【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）**【開講期間・時間数】** 前期・100 分**【担当教員】** 下田 貞幸（土木建築工学科）
（研究室） 専門棟 2 F 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や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、建築空間を計画する方法を学ぶ。教科書の他、建築事例などをプロジェクタ、スライド等により解説する。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、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. □ 事例に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：「建築計画 2」 岡田光正他 鹿島出版会

「建築関係法令集」霞ヶ関出版社

参考書：「建築学体系」 彰国社

「建築設計資料集成」 日本建築学会編 丸善

「法規用教材」 日本建築学会編 丸善

【授業スケジュール】

1. 授業内容の説明、図書館（1）
2. 図書館（2）
3. 図書館（3）事例見学（見学レポート）
4. 劇場・ホール・公民館（1）
5. 劇場・ホール・公民館（2）
6. 劇場・ホール・公民館（3）事例見学（見学レポート）
7. 美術館・博物館（1）
8. 美術館・博物館（2）
9. 中間試験
10. 試験の解答、美術館・博物館（3）事例見学（見学レポート）
11. コンバージョン（1）
12. コンバージョン（2）
13. 関連法規（1）
14. 関連法規（2）（前期末試験）
15. 前期末試験の解答

【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により評価する。

評価点は定期試験の結果を 85 % 程度、事例見学のレポートの評価を 15 % 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】** 前期・100分**【担当教員】** 森山 学（土木建築工学科）
（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すことで、建築を物語として理解させる。毎回レジュメを配布し各単元の内容とキーワードを確認し、前回の復習をした上で授業を開始する。適宜、他の時代の建築や現代建築、他の文化領域との関係を示唆したり、利用されている技術や設計手法に焦点を当てたり、関係する保存等事例を紹介する等、多角的把握ができるように努める。視覚資料としてプリントを配布し、スライド、VTRも活用する。

【学習方法】

- ・ 授業中は板書以外もノートにとる。
- ・ プリントをファイルする。
- ・ 授業最初に前回の復習をする。答えられるようにノートに目を通しておく。
- ・ 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。

【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. ☐ 建築史、建築分野一般で利用される**専門用語や主要建築物の名称等の重要事項**を覚え、活用できる。
5. ☐ **各建築、建築家の特徴**を物語として理解できる。

【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、古代の神社建築
2. 古代の神社建築
3. 古代の神社建築
4. 中世・近世の神社建築
5. 飛鳥時代の寺院建築
6. 奈良時代の寺院建築
7. 平安時代の寺院建築
8. 〔中間試験〕
9. 復習、中世の寺院建築
10. 中世・近世の寺院建築
11. 寝殿造・中世の武家住宅
12. 書院造・茶室
13. 数寄屋造・城郭建築
14. 日本近代建築概説
〔後期学年末試験〕
15. 復習、日本近代建築概説

【関連科目】

- ・ 建築史関係；西洋建築史（4年）。及び建築計画（4-5年）・地域及び都市計画（4年）・都市デザイン論（5年）・ランドスケープ・デザインⅡ（5年）・地域計画論（専1）・空間計画学（専2）の歴史概説部分。
- ・ その他；建築設計演習（4-5年）・環境施設設計演習（専1）では設計手法を活用できる。

【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。
- * 成績は定期試験の平均点をとって算出する。
- * 最終成績が60点以上で合格とする。
- * 60点未満の学生は、各定期試験の範囲で再試験を実施し、各定期試験の点数と平均をとり、上記方法で再度算出する。ただしこれにより60点以上の評価を得た者は60点とする。

【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。
- ◇ 身近な歴史的建造物を関心を持って見ること。
- ◇ 配布した参考文献表から関心あるものを自発的に読書することを勧める。

【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・100 分

【担当教官】 内山義博（土木建築工学科）
（教員室） 専門棟 2 F 内山教員室

【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、主に鉄筋コンクリート構造物の一次設計について、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次のチェック法について講義する。

【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。
1. □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**と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、「鉄筋コンクリートの構造設計入門」 田中礼治

著 相模書房

【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. **保有水平耐力**
（後期末試験）
30. 後期末試験の返却と解説

【関連科目】

建築構造設計で構造計算のパートであり、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。建物が安全であるとはどういうことか、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・1 単位（学修単位）**【開講期間・時間数】** 前期・100 分**【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」・「建築法規」・「建築材料」・「構造力学」等は特に関連が深い。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（主として鉄筋工事・鉄筋コンクリート工事・鉄骨工事）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施工管理技士試験問題の演習を行なう。

【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すること。
- ・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**
5. **施工計画**
6. **仮設工事**
7. 施工管理技士試験問題演習
8. [前期中間試験]
9. 試験答案の返却と解説, **土工事**
10. **山留め工事**
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**
[前期末試験]
15. 試験答案の返却と解説, 講義のまとめ

【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。

【成績評価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、評点 60 以上を合格とする。
- * 60 点に満たない学生については、再試験を実施する。

【学生へのメッセージ】

- * 建築施工は、建築の専門学問において総合的科目であるといえる。建築施工に関する理解を深めるため、新聞や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については、教員室ドアの週間スケジュール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・1単位（学修単位）**【開講期間・時間数】** 前期・100分**【担当教員】** 齊藤 郁雄（土木建築工学科）
（教員室） 共同教育研究棟 2F 齊藤教員室**【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。

【達成目標】

1. □**空気調和設備**の目的を理解し、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. 湿り空気の性質
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
[前期末試験]
15. 答案の返却と解説、施設見学

【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）**【開講期間・時間数】** 前期・300分**【担当教員】 磯田 節子**（土木建築工学科）

（研究室） 専攻科棟 2F 磯田教員室

下田 貞幸（土木建築工学科）

（研究室） 専門科目棟 2F 下田教員室

勝野 幸司（土木建築工学科）

（研究室） 専門科目棟 2F 勝野教員室

【科目概要】

5年生での建築設計演習は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として位置付けられる。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。課題の提出後には講評会を行ない、プレゼンテーションの機会を設ける。

【授業方針】

第1課題は、プレゼンテーション技術の習得を目的に、4年第3課題の内容を再度プレゼンテーションし直し、よりレベルの高いものとする。

第2課題は、八代地域の具体的な場所を演習課題として取り上げる。八代市からの情報提供を元に、現実問題となっているテーマを設定する。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。最終報告会は、地元住民や行政担当者を講評者として呼んでおこなう予定である。

第3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。課題の内容は一級建築士試験での製図課題程度とする。

【学習方法】

課題全体として、自分自身で目標を設定し意欲的に取り組むことを期待している。如何に密度の濃い十分な自分自身の時間を過ごし取り組んだかによって成果のレベルが変わってくる。

課題毎には、第1課題では、これまで学んだ技術をさらに高め、最高のプレゼンテーションを目指し努力してほしい。第2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3課題は建築士試験を想定した課題であり、短時間で考えをまとめ、図面を完成させるには十分な事前準備が必要である。

【達成目標】

1. ☐ 決められた**期限**に要求された成果物を完成させることができる。
2. ☐ 調査などを通して、設計に必要なさまざまな**条件を的確に整理**することができる。
3. ☐ 2でまとめた設計条件に対して、**魅力あるコンセプト**を提案することができる。
4. ☐ 要求条件を踏まえた上で、**魅力的な空間や建築を提案**することができる。
5. ☐ 美しく説得力のある**プレゼンテーション**をおこなうことができる。

【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・勝野）** テーマ説明
2. プレゼンテーション作業
3. プレゼンテーション作業、講評会
4. ○**第2課題（磯田・勝野）** テーマ説明、現地ウォッチング
5. 現地ウォッチングまとめコンセプト策定
6. 現地ウォッチングとコンセプト(エスキス)の発表
7. 製図作業
8. 製図作業
9. 中間発表会
10. 製図作業
11. 製図作業
12. 最終報告会
13. ○**第3課題（下田）** テーマ説明、即日設計への対応法、資料収集整理
14. エスキス、添削
15. 即日設計

【関連科目】

1年の基礎製図、2・3年の設計製図、4年の建築設計演習と深い関連があり、また4・5年の建築計画、都市デザイン、ランドスケープデザイン1・2とも関連がある。これら科目の集大成と言える。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 3つの課題のウエイトは第1課題15%、第2課題65%、第3課題20%とし最終成績を算定する。ただし未提出課題が一つでもあれば合格としない。
- * 達成目標1を達成した場合は100点満点、達成できなかった場合は60点満点での評価とする。
- * 最終成績は60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

質問は随時受け付けます。特にエスキス段階でのコンタクトは非常に重要です。来室を歓迎します。

【授業科目名】 技術英語 I

English for 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：F-2, F-3）

（JABEE 基準との対応：f）

【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】** 中村 裕一（土木建築工学科）
（研究室） 専門棟 1 F 中村教員室**【科目概要】**

技術の国際化に伴い、建設技術者としての活動において、英語との関わりが高まっている。本科目では土木・建築の共通に関係するテーマの英文を取り上げ、専門用語、専門知識を通して英語の読解力を高める。また、技術レポートを英文で作成するための基本文章を理論と実験に関する英文テキストから抽出して、英文作成能力を高める。本科目は専門工学に関わるコミュニケーション能力を身につけるためのものである。

【授業方針】

英語力を高めるため、受講学生の自主的な取り組みを促して、取り上げた教材の読解を通して理解力を高める。本科目では、技術英文を読む力の向上と技術文章の英語表現の基礎力養成を行い、英語の必要性を学生に認識させる。受講学生に対しては事前学習を義務づける。

【学習方法】

- ・ 配布された課題の予習を必ず行い、授業に積極的に参加すること。
- ・ 英文解釈については、文章構造に着目すること。
- ・ 技術英語表現においては、著名な専門書での文章表現を参考に、英文作成を行うと身につく。

【達成目標】

1. ☐ 英文の構成要素が説明出来る。
2. ☐ 技術英文和訳の方法が説明出来る。
3. ☐ 材料関連専門用語の英語名称及びその英文解釈が出来る。
4. ☐ 数式を含む基本文章の英文解釈、表現が出来る。
5. ☐ 実験に関する基本文章の英文解釈、表現が出来る。

【教科書等】

教科書：配布プリント（技術英文和訳の方法、専門用語英文、英文論文）

参考書：「技術英文のすべて」平野進編著、丸善(株)

【授業スケジュール】

1. 授業概要説明、英文の構成要素
2. 技術英文和訳の方法（1）
3. 技術英文和訳の方法（2）
4. 専門用語の説明英文の読解（1）
5. 専門用語の説明英文の読解（2）
6. 専門用語の説明英文の読解（3）
7. 専門用語の説明英文の読解（4）
8. （中間試験）
9. 数式を含む英文の読解（1）
10. 数式を含む英文の読解（2）
11. 英文レポート作成のための基本構文（1）
12. 実験に関する英文の読解（1）
13. 実験に関する英文の読解（2）
14. 英文レポート作成のための基本構文（2）
（前期末試験）
15. 試験結果の点検と知識の確認

【関連科目】

専門用語の関連分野は土木コースと建築コースの共通分野である材料関係用語を主とし、2 年次「建設材料」、3 年次「工学実験」などが関係する。英文による技術レポートの作成に関しては、日本語によるレポート作成力も基礎となる。

【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、定期試験などの結果を 80%の重みとし、課題レポート等の評価を 20%程度加える。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】

- * 受講するに際しては事前学習が必要であり、それをせずして、英語力の向上は望めない。扱う教材は 1 単位 15 週のため限られているが、この科目の受講を通して英語力の必要性を確認し、やれば出来るとの自信を高めてほしい。
- * 授業で理解できないことがあれば、質問すること。教員室に、オフィスアワーが表示されている。

【授業科目名】 技術英語Ⅱ
English for EngineeringⅡ
【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：F-2, F-3）
（JABEE基準との対応：f）

【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】 湊田 邦彦（土木建築工学科）
（研究室） 共同教育研究棟2F 湊田教員室

【科目概要】

国際化の動きの中で、技術者にとって英語による情報の収集や伝達など国際的に通用するコミュニケーション能力を身に付けることが重要になっている。この科目では、技術英語Ⅰと同様、土木建築に関連する分野の技術レポート等を題材として、専門用語の理解、読解力の向上及び語彙力増強を図り、工学分野に適する技術英語の基礎力を養成する。

【授業方針】

授業は、語威力増強のための単語テスト、専門分野に関連した英文や基礎工学分野の英文解説記事の読解などを中心に進める。英文の読解は、英文を和訳するというよりも、英語を通して技術英文の概略の内容理解を目指して、発表形式で内容説明を行うなど学生による自主的な取り組みを促し、総合的な技術英語力の向上を図る。

【学習方法】

語彙力強化のプリント教材の範囲から毎時間単語テストを行うので準備すること。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く、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こと。

【達成目標】

1. □土木建築分野の基礎的な専門用語及び技術者にとって基本的な英単語を理解できる。
2. □土木及び建築の共通分野における英文解説記事や英文マニュアル、ホームページなどの題材を、辞書を引きながら抵抗なく読むことができる。
3. □英語で出題された基礎工学分野の演習問題や解説文を、辞書を引きながら理解できる。
4. □技術論文のアブストラクトの構成を理解し、辞書を引きながらその概要を理解できる。

【教科書等】

教科書： プリント配布（技術英文記事、専門用語資料など）

参考書： Engineer-in-Training Reference Manual,
Michael R. Lindeburg,
Professional Publications, INC. 1998

【授業スケジュール】

1. 授業ガイダンス, Word Test 資料配布
2. 基礎工学分野解説文の読解と Word Test（以後毎週）
3. 基礎工学分野解説文の読解
4. 基礎工学分野解説文の読解
5. 基礎工学分野解説文の読解
6. 基礎工学分野解説文の読解
7. 基礎工学分野解説文の読解
8. （中間試験）
9. 土木建築分野解説文の読解
10. 土木建築分野解説文の読解
11. 土木建築分野解説文の読解
12. 土木建築分野解説文の読解
13. 土木建築分野論文抄録の読解
14. 土木建築分野論文抄録の読解
（期末試験）
15. 技術英語のまとめ

【関連科目】

4年次までの一般科目の英語の他、専門分野の英語として、本科における技術英語Ⅰ、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。2回の定期試験を平均した点数を50%程度、単語テスト・課題レポート等の評価を50%程度として総合評価した最終成績を算出し、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性が高くなり、今後は英語のできない技術者では通用しないといえる。技術英語といっても特殊な英語ではなく、技術英語の慣用スタイル、基本的な技術用語に慣れれば一般的な英語と大きく異なるものではない。英語学習の重要性を十分に理解し、真剣に取り組むことを自覚しよう。ただし、英語力を身につけるにはそれなりの時間をかけることが必要で、毎日少しずつでも自学自習する習慣付けを心がけたい。

【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・必修

(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)

【開講期間・時間数】前期・100 分

【担当教員】大河内康正(土木建築工学科)

(研究室) 専門棟1F 大河内教員室

【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・積分を復習すると同時に、簡単な微分方程式の性質までを取り扱う。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微分方程式の解法を指導する。

【授業方針】

講義では、教科書に従って概念や論理の理解を進めるように指導する。それと同時に、問題集を用いて練習問題も同時に取り扱う。さらに残った練習問題は課題として宿題としてやってもらう。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考察し、レポートとして期限までに提出すること。

【具体的な目標項目】

1. ☐ 極限値を求めることができる。
2. ☐ 基本的な微分・積分の規則を理解し、3角関数、指数関数、対数関数など初等関数の微分・積分ができる。
3. ☐ 偏微分の意味を理解し、極値問題などに応用できる。
4. ☐ 一階微分方程式の意味を説明できる。
5. ☐ 変数分離形、同次形など典型的な1階微分方程式の形が区別でき、その場合の解を求めることができる。
6. ☐ 定数係数二階線形微分方程式の一般解を求めることができる。

【教科書等】

教科書: 穴埋め式「微分積分」らくらくワークブック

藤田岳彦, 石村直之 講談社

問題集: 新編「高専の数学2, 3」 問題集(第2版), 森北出版

「応用数学」 田河生長 大日本図書

【授業スケジュール】

1. 授業方針説明, 関数と極限値
2. 基本的な微分
3. 微分法の実用
4. 積分とその応用 1
5. 積分とその応用 2
6. 積分とその応用 3
7. (中間試験)
8. 解答解説/補足説明
9. 2変数の微分
10. 2変数の微分の実用
11. 重積分
12. 面積, 体積, 曲線の長さ
13. 変数分離型微分方程式/同次形
14. 1階, 2階線形微分方程式
(学期末試験)
15. 解答解説/補足説明

【関連科目】

微分・積分は、広範囲な専門科目で形を変えて、あらゆる場面で出現する。また、微分方程式は、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)などの内容で一部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。随時受け付けます。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という所から考えてほしい。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 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・必修

(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)

【開講期間・時間数】後期・100 分

【担当教員】大河内康正(土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟1F 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」を復習させると共に, 線型代数学の基礎から簡単な応用まで理解させるように展開する. 連立方程式の解法との関連において行列を導入し, 演習を中心にを行いながら固有値問題と 2 次形式までを演習する.

【授業方針】

専門分野の基礎となる線形代数学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線形代数学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.

【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考察し期限までにレポートを提出すること.

【達成目標】

1. ☐ 行列の定義を理解し説明できる.
2. ☐ 行列の和・差およびかけ算ができる.
3. ☐ 行列の階数の意味を理解し計算できる.
4. ☐ 行列式, 逆行列の計算ができる.
5. ☐ 行列式を用いて n 元連立 1 次方程式を解くことができる.
6. ☐ 1 次変換の意味を理解し, 利用し, 計算ができる.
7. ☐ 固有値・固有ベクトルの意味を理解し, 任意の行列の固有値・固有ベクトルを求めることができる.
8. ☐ 行列を対角化する事ができる.

【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」問題集, 森北出版

【授業スケジュール】

1. 行列の定義と演算
2. 行列の和、差、積
3. 連立一次方程式
4. 行列の階数
5. 正則行列と逆行列
6. ベクトル空間
7. (中間試験)
8. 試験解答/補足説明
9. 一次変換
10. 表現行列、規定変換
11. 固有値・固有ベクトル
12. 実対称行列の性質
13. スペクトル分解
14. 2 次形式/問題演習
(学年末試験)
15. 試験解答/補足事項

【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. 線形代数学は, 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. 線型代数学は, 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, 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という所から考えてほしい. 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】 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, 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】** 磯田 節子（土木建築工学科）

（教員室） 専攻科棟2F 磯田教員室

【科目概要】

本講義は「地域及び都市計画」で学んだ基本的事項を踏まえ、さらに専門的な事項を学ぶ科目である。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。その最終目的は「住民が住みやすい都市をつくること」にある。即ち生活者の視点での都市デザインである。

都市デザインは地域の個性や文化を育み蓄積し、コミュニティや持続可能な社会を形成するための力となる。まちづくりと都市デザインは近い概念として捉えることができる。住民が主体となるまちづくり、都市デザインが求められる。

本講義では以上のような都市デザインの視点から、横浜市の都市デザイン行政、住民参加型の世田谷区の取組み等優れた先進事例を教材として都市デザインを学ぶ。

【授業方針】

講義の始めに当日のねらいを示す。授業はパワーポイント画像を用いて行い、その画像資料を配布する。主に優れた先進事例を教材として講義を行う。講義の中で先進事例の視察及びレポートの発表会を行う。本講義は設計業務や自治体等で都市計画行政に関わる際に必要な**専門知識の修得**を目標とする。

【学習方法】

- ・「住みやすい町美しい町とはどのようなまちだろうか？」ということを常に念頭におき、身近にある都市デザインに関わる事例を日頃から良く観察すること。

【達成目標】

1. □都市デザインとは何か、わが国の都市デザインの歴史的な流れも含めて理解することができる。
2. □地域の個性や文化を育み蓄積していくための一手法である**歴史的な町並み保全**について、わが国の歴史的な流れを理解することができる。
3. □コーポラティブ住宅を始めとする**コミュニティ形成型**の住まいづくりについて理解することが

できる。

4. 住民参加型のまちづくり・都市デザインについて理解することができる。
5. ニューアーバニズムなどの新しい都市デザインの考え方を理解することができる。

【教科書等】

教科書：資料を配布する。

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

【授業スケジュール】

1. 本講義のガイダンス、都市デザインとは何か？
2. 横浜市の都市デザイン
3. コミュニティとまちづくりーコーポラティブ住宅ー
4. Mポート見学
5. 歴史的町並みを活かす1
6. 歴史的町並みを活かす2
7. 歩行者空間
8. 〔中間試験〕
9. ストリートファニチャ
10. レポート発表会
11. 地区計画と建築協定
12. 参加型のまちづくりー世田谷区の取組みー
13. NYロウアーマンハッタンの都市デザイン
14. ニューアーバニズム
〔学年末試験〕
15. 学年末試験の返却と解説、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）、交通工学（5年）、土木計画学（4年）

【成績の評価方法及び評価基準】

- * 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80%、レポート20%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。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】

◇ 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）**【開講期間・時間数】** 後期・100分**【担当教員】** 湊田 邦彦（土木建築工学科）
（研究室） 共同教育研究棟2F 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
（学年末試験）
15. 不静定構造物解法のまとめ

【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80%程度、小テスト・課題レポート等の評価を20%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 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、『鋼構造工学Ⅰ』で学んだ基礎事項について、演習問題を通して定着を図るものとする。

【授業方針】

本科目では教科書と講義レジメを使用しながら、毎回テーマを決めて講義を行う。講義レジメでは、各テーマに関する代表的な練習問題に取り組み、残りの時間は解説を行う。専門的な文章の書き方や観点、専門用語の意味の確認、さらに計算演習を行い、基本的な内容の定着を図ることを目標とする。

【学習方法】

- ・ 講義レジメに練習問題を提示している。毎回の復習で取り組むこと。
- ・ 鋼構造に関する教科書以外のテキストでテーマに関する部分を確認すると、文章表現方法などの参考になる。

【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. □各種**設計法の特徴**を理解し、それぞれの**考え方の違い**を対比して説明することが出来る。
5. □鋼構造設計基準に基づき、**適当な設計式を当てはめる**ことが出来る。

【教科書等】

教科書：「基礎からの鉄骨構造」

高梨晃一・福島暁男 共著 森北出版

プリント配布：毎回の講義レジメと練習問題

参考書：「鋼構造設計基準」 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
2. 鋼材の種類と材料特性について
3. 各種設計方法のまとめ
4. 溶接接合・ファスナー接合のまとめ
5. 引張部材の種類と構造計算
6. 圧縮部材の座屈と耐力について
7. 圧縮部材の設計計算
8. 〔中間試験〕
9. 中間試験の返却と解説
10. 曲げ部材の力学的挙動について
11. 曲げ部材の設計計算
12. 軸力と曲げを受ける部材の構造設計
13. 構造解析の種類と特徴、役割について
14. 鋼構造物の維持・管理について
〔学年末試験〕
15. 学年末試験の返却と解説

【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5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する。
○ 定期試験〔2回〕・・・100%
- * 定期試験ごとに成績の点検を実施し、必要ならば補習講義を行うこともある。

【学生へのメッセージ】

- * 『鋼構造工学Ⅰ』では、演習よりも講義が中心となりがちなので、本講義で演習を取り入れながら復習を行い、基礎力の定着をはかる。
- * 工学的な説明文の作文や、現象や状態、設計方法の説明は、どれだけ基本的な事項を理解しているかに拠るところがある。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の、その中で感じを掴んでもらいたい。
- * 毎回配布する講義レジメでは、各テーマで演習問題を記しているので、卒業後も活用してほしい。
- * 質問などは、来室するかメールでも受け付ける。また、講義に関する補助的な情報は、下記のHPアドレスを参照して欲しい。

<http://s-pagein.st.yatsushiro-nct.ac.jp/~iwatsubo/>

【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・100 分**【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**【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。

【授業方針】

- ・ 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
14. 演習
(学年末試験)
15. 試験結果の点検と知識の確認

【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、定期試験などの結果を 80% の重みとし、課題レポート等の評価を 20% 程度加える。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：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・時間数】** 後期・100 分**【担当教員】** 浦野 登志雄（土木建築工学科）

（教員室） 専門棟 1F 浦野教員室

【科目概要】

鉄筋コンクリート(RC)工学では、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および塑性理論に基づく終局強度設計法について講義を行った。本科目では、4 年次に学習した内容を基礎として、スラブ・耐震壁・基礎に関する設計理論と断面算定法について学ぶ。

【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設計理論および断面算定法について学び、理解を深める目的で項目毎に演習を行う。また、設計理論の他、本科 5 年次で学ぶ「建築施工法」に関連して、鉄筋コンクリート構造建築物の施工上の留意事項についても補足する。

【学習方法】

- ・項目ごとに演習問題を提示するため、自学自習を心がけること。演習問題の解説は次の講義の最初に解説を行う。
- ・教科書をただ読むことは学習する上で非効率的である。講義では重要な項目を中心に解説するので、ポイントをおさえること。

【達成目標】

1. □鉄筋コンクリートスラブの設計理論を説明することができる。
2. □鉄筋コンクリートスラブの配筋および断面計算法について理解できる。
3. □耐震壁の設計理論を説明することができる。
4. □無開口耐震壁の配筋および設計法について理解できる。
5. □有開口耐震壁の配筋および設計法について理解できる。
6. □基礎の各種構造形式について説明できる。
7. □杭基礎と基礎スラブの設計理論について理解できる。

【教科書等】

教科書：「新しい鉄筋コンクリート構造」

嶋津孝之ほか 共著 森北出版

参考書：「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. 鉄筋コンクリートスラブの設計理論
2. スラブの断面設計
3. スラブの配筋
4. スラブの設計に関する問題演習
5. 耐震壁の設計理論
6. 無開口耐震壁の設計
7. 無開口耐震壁の配筋
8. [後期中間試験]
9. 答案の返却と解説
10. 有開口耐震壁の設計
11. 有開口耐震壁の配筋
12. 基礎の構造形式
13. 杭基礎と基礎スラブの設計理論
14. 杭基礎と基礎スラブの断面算定
15. [後期末試験]
15. 答案の返却と解説、講義のまとめ

【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する。

【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、理論的あるいは実験的に導かれる過程を理解することを心がけよう。
- *講義内容に関する質問については、教員室ドアに週間スケジュールに対応可能な時間帯を掲示している。

【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）**【開講期間・時間数】** 前期・100 分**【担当教員】** 淵田 邦彦（土木建築工学科）
（研究室） 共同教育研究棟 2 F 淵田教員室**【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むしておく。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問題点などについて考えるとともに、社会との関わりの中で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**
（前期末試験）
15. **地震防災**への取り組み

【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 80%程度、小テスト・課題レポート等の評価を 20%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。

【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）**【開講期間・時間数】** 後期・100分**【担当教員】** 湊田 邦彦（土木建築工学科）
（研究室） 共同教育研究棟2F 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むしておく。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問題点などについて考えるとともに、社会との関わりの中で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
4. 火山災害
5. グループ学習まとめ
6. グループ学習まとめ
7. 学習成果発表
8. （中間試験）
9. 防災の全体像
10. 防災基本計画
11. 災害予防対策
12. 災害予防対策
13. 災害応急対策
14. 災害復旧・復興対策
（学年末試験）
15. 防災システム

【関連科目】

防災工学Ⅱは、水理学、河川工学、海岸工学などの水文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。2 回の定期試験を平均した点数を 80%程度、小テスト・課題レポート等の評価を 20%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】

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】 地形情報処理

Introduction to Topographic Information Processing

【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】** 久保田 智（土木建築工学科）

（教員室） 専門棟1F 久保田教員室

【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やGISなどの最新技術が測量学の中心的役割を果たすようになってきた。本科目では、それらの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、地形情報処理の基となる科目で専門基礎科目として履修した**測量学及び同実習**を総括して復習し、次に**トータルステーション**を使用した測量と**写真測量**について学習する。後半では、最近測量学の中心的役割を果たすようになった**GPS**と**GIS**の概要について学習する。これらの講義と実習や演習を通して国土情報を**空間情報**として把握する素養を養う。

【学習方法】

- ・2, 3年生で学んだ測量及び同実習を十分に復習しておくこと。
- ・演習課題は、使用するソフトの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. ☐ 測量学及び同実習の基礎知識が定着している。
2. ☐ **トータルステーション**を用いた測量を行い、**観測値の処理**を行うことができる。
3. ☐ **写真測量**の原理を理解し、**2点間の比高**を求めることができる。
4. ☐ **GPS**の原理を理解し、**世界測地系**と**電子基準点**について説明することができる。
5. ☐ **地図の投影法**を理解して、座標値変換と**メッシュコード**を説明することができる。
6. ☐ Excel やGISソフトを用いて、基本的な**地形情報分析**や**地理情報分析**を行うことができる。

【教科書等】

教科書：プリントを配布する。

参考書：「測量学及び同実習」で使用した教科書

【授業スケジュール】

1. 測量学の基礎知識の復習
2. **トータルステーション**を用いた測量実習
3. **観測値の処理法**
4. **写真測量の基礎**
5. 実体視と**比高**の測定
6. **GPS**の原理と**測地系**
7. **基線測量**、**電子基準点**
8. 〔後期中間試験〕
9. 中間試験の返却と解説、GISの概要(ビデオ)
10. Excel をもちいた**地形解析演習①**
11. Excel をもちいた**地形解析演習②**
12. **GIS**ソフトの基本的操作方法
13. GIS 演習①
14. GIS 演習②
15. 学年末試験の返却と解説、レポート講評
〔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, 3, 4, 5 の達成度は2回の定期試験で評価する。
- * 達成目標 2, 6 の達成度は提出するレポートで評価する。
- * 2回の定期試験の平均値にレポートの評価を加えて学年末成績を算出する。
定期試験・・・70% レポート・・・30%
- * 学年末成績が60点以上を合格とする。
- * 学年末成績が60点未満の者に対しては、再試験かレポート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。
- ◇ 授業や会議等が無い時間帯はオフィスアワーです。教員室が点灯時は在室ですので、いつでも訪ねてください。
- ◇ 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、また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大きな糧となり自信となるはずです。

【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）**【開講期間・時間数】 後期・100分****【担当教員】 斉藤 郁雄**（土木建築工学科）
（教員室） 共同教育研究棟 2F 斉藤教員室**【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。
- * 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則を説明できる。
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則を説明できる。
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）
（学年末試験）
15. 演習のまとめ

【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】 **ランドスケープ・デザイン I**
Landscape Design 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）

【開講期間・時間数】 前期・100分

【担当教員】 **下田 貞幸**（土木建築工学科）
（研究室） 専門棟2F 下田教員室

【科目概要】

快適で文化的な生活を営むためには豊かな生活空間・都市空間を創造することが重要である。このような考え方を理念とした景観法が平成16年に制定された。また、まちづくりの中で景観が議論されることも少なくなかった。そこでこの講義では、景観づくりの中心的な人材となるために必要な専門的知識を習得することを目的に、各地の景観形成の事例を参考としながら、景観の理論的な解釈や実践方法などについて講義を行なう。

【授業方針】

景観とは何か、景観の捉え方、景観形成の手法、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、維持していくために必要な知識の習得を目指すことを目標とする。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. □ 景観をまちづくりと関連した**身近な問題**として捉えることができ、重要性を認識できる。
2. □ 景観とは何か、どのような考え方を**空間の特徴の把握**や**視覚的構造**を通して理解することができる。
3. □ より良い景観を創造するために必要な**景観形成手法**について、基本的な理解ができる。
4. □ **周辺環境**の違いに応じた景観計画の方法について、事例等を通して理解することができる。
5. □ 景観に対して、論理的にかつ積極的に自分の

意見を展開できる

【教科書等】

教科書：「日本の風景計画 都市の景観コントロール到達点と将来展望」西村幸夫＋町並み研究会編著 学芸出版社

参考書：「イラストによる都市景観のまとめ方」ディーター・プリント著 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

【授業スケジュール】

1. 科目ガイダンス、景観とは、景観形成の意義
2. 景観形成における市民の役割
3. 景観の構成要素の抽出・空間の特徴の把握（特徴の把握に関するレポート）
4. 景観の視覚的構造（見え方）
5. 景観の視覚的構造（見せ方）（景観の視覚的構造に関するレポート）
6. 形態のコントロール手法（建造物）
7. 形態のコントロール手法（空間）
8. 前期中間試験
9. 試験解答、形態のコントロール手法（素材・色彩）（形態のコントロール手法に関するレポート）
10. 景観計画の実践（歴史を活かす）
11. 景観計画の実践（自然を生かす）
12. 景観計画の実践（市街地）（景観問題に関するレポート）
13. 景観計画の問題点
14. 欧米における景観計画（前期末試験）
15. 試験解答

【関連科目】

ランドスケープ・デザイン2、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。特にランドスケープ・デザイン2、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により評価するし、総合評価で60点を合格点とする。

評価点は、2回の定期試験の結果を60％程度、レポートの評価を40％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。メールも活用してもらいたい。

【授業科目名】 ランドスケープ・デザインⅡ

Landscape Design 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】** 前期・100分**【担当教員】** 森山 学（土木建築工学科）
（教員室） 専門棟2F 森山教員室**【科目概要】**

豊かな生活を提供し、自然環境に配慮するランドスケープを創造することは土木、建築の両分野にとって重要であり、その需要が高まっている。この講義では、建造物も含んだ全体的に把握された環境的広がり、つまり庭園、公園、建造物に伴う外構空間、アースワーク等の芸術行為、生態系や自然環境との関係を重視した環境づくりなどを扱う。過去から現在に至るこれらの事例を俯瞰し、計画にも活用できる基礎知識の習得を目指すとともに、技術者としての複眼的視野を養う。

【授業方針】

毎回レジュメを配布し各単元の内容を確認し、前回の復習をした上で授業を開始する。前半は歴史上の庭園を説明する。専門用語はレジュメに一覧掲載し理解の助けとする。後半は現代ランドスケープ・デザインの様々な試みを多角的に取り上げる。同分野に精通するべく多くの事例を紹介する。視覚資料としてプリントを配布し、スライド、VTRなども活用する。

【学習方法】

- ・ 授業中は板書以外もノートにとる。
- ・ プリントをファイルする。
- ・ 授業最初に前回の復習をする。答えられるようにノートに目を通しておく。
- ・ 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。

【達成目標】

1. □ **各時代・地域の庭園の特徴**を理解する。
2. □ 造園家、ランドスケープ・アーキテクト、アーティストたちの様々な**計画手法・理念**を理解し、応用できる素養を会得する。
3. □ ランドスケープ・デザインが**場所性や風土**に深く根ざすべきであることを理解できる。
4. □ **生態系ネットワーク**の中に位置づけられ計画されるべきことや**土地再生のための手段**として活用されることなど、ランドスケープ・デザインを環境問題との関係の中で理解できる。
5. □ **専門用語や主要作品の名称等**を覚え、活用できる。

【教科書等】

教科書：「ランドスケープデザインの視座」宮城俊作
著 学芸出版社
図版を中心とするプリント

参考書：「庭園の詩学」C.W. ムーア他著 鹿島出版会
「風景をつくる」中村一・尼崎博正著 昭和堂
「見えない庭」ピーター・ウォーカー他著 鹿島出版会

【授業スケジュール】

1. ガイダンス、庭園の初源イメージ
2. イタリア庭園
3. イタリア庭園、フランス庭園
4. フランス庭園、イギリス庭園
5. イギリス庭園、日本の古代の庭園
6. 日本の中世の庭園
7. 日本の近世・近代の庭園
8. 〔中間試験〕
9. 復習、ランドスケープ・エコロジー
10. ランドスケープ・エコロジー、土地再生
11. 土地再生、公園
12. 公園、交通空間
13. 交通空間、イングリッシュ・ガーデンなどの庭
14. 建築とランドスケープ・デザイン
〔後期学年末試験〕
15. 復習、アースワーク

【関連科目】

環境生物学(2年)・西洋建築史(4年)・地域及び都市計画(4年)・地球環境工学(5年)・交通工学(5年)・河川工学(5年)・日本建築史(5年)・都市デザイン論(5年)・ランドスケープ・デザインⅠ(5年)・建築設計演習(4-5年)・地域計画論(専1)・環境施設設計演習(専1)・景観設計演習(専2)。

【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。
- * 成績は定期試験の平均点をとって算出する。
- * 最終成績が60点以上で合格とする。
- * 60点未満の学生は、各定期試験の範囲で再試験を実施し、各定期試験の点数と平均をとり、上記方法で再度算出する。ただしこれにより60点以上の評価を得た者は60点とする。

【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。
- ◇ 身近な歴史的建造物を関心を持って見ること。
- ◇ 配布した参考文献表から関心あるものを自発的に読書することを勧める。

【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：B-1, B-2, C-2, G-1, G-2)

【授業形式・単位数】 実習・1単位**【開講期間・時間数】** 夏季休業期間**【担当教員】(代) 内山 義博** (土木建築工学科)

(教員室) 専門棟2F 内山教員室

下田 貞幸 (土木建築工学科)

(教員室) 専門棟2F 下田教員室

【科目概要】

インターンシップは、八代工業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】 エンジニア総合学習

Integrated Study for Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科 1年～3年**【科目区分】** 特別選択科目・選択

(教育目標との対応：G-2)

【授業形式・単位数】 HR 活動・1単位**【開講期間・時間数】** 1年～3年まで**【担当教員】(代) 内山 義博** (土木建築工学科)

(教員室) 専門棟2F 内山教員室

3年担任 森山 学 (土木建築工学科)

(教員室) 専門棟2F 森山教員室

2年担任 磯田 節子 (土木建築工学科)

(教員室) 専攻科棟2F 磯田教員室

1年担任 (一般科)

(教員室) 一般棟 F 教員室

【科目概要】

本校の理念・教育目標に基づき、各学年の HR 活動の一環として低学年次に3年間を通じて実施する技術者育成の教育プログラムとして位置付け、「①社会性・人間性を育てる」「②進路を考える」の2つを大きな目標として掲げ、本校における学業意識の向上と目標設定のサポートをすることを目的とする。

【授業方針】

1年から3年までの間で、各学年で10時間ずつのテーマを設定し、HR 活動の中で実施する。具体的なテーマについては、担任より連絡がある。また、自己点検として「学習等記録簿」と「学習点検シート」の記録を行う。

【学習方法】

- ・常に情報収集に心がけ、各自の知識を増やすことが必要である。新聞を毎日読み、図書館やインターネットを活用して、日々の社会情勢や専門業界の動きに興味を持つこと。

【達成目標】

〔社会性・人間性を育てる〕

1. □自己分析を行い、状況に応じて自分の意見の主張や行動について決断することができる。
2. □集団行動の中で、周囲と強調して物事の達成に向けて行動することが出来る。
3. □自然や社会について理解を深めることが出来る。
〔進路を考える〕
4. □自分の将来について考え、将来設計を行うことが出来る。
5. □自己学習の習慣が付いている。
6. □卒業後して社会人になるための職業観をもつことが出来る。

【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】

エンジニア総合学習のテーマは、各学年でのクラス担任が計画をして実施する。平成17年度実施したテーマの一例を下に示す。

〔1年〕

- ・阿蘇研修の準備
- ・ビデオ鑑賞による職業観の育成
- ・定期試験の反省

〔2年〕

- ・図書館の活用について考える
- ・高専祭への作品展示の準備と作業
- ・バス見学による専門分野の理解

〔3年〕

- ・3年生としての自覚（マナー教育）
- ・進路を考える
- ・留学生紹介

【関連科目】

関連するセミナーとして、4年での進路セミナーとインターンシップがある。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 担任からの3年間の実施報告書により、3年間の実施時間が30時間をもって単位を認定する。
- * 成績評価は「合格」とする。
- * 留年した学生については、留年した学年のエンジニア総合学習を再度受講するものとする。
- * 留学生については、3年次の10時間に出席することとする。

【学生へのメッセージ】

- ◇ エンジニア総合学習は、学習以外での本校の技術者教育プログラムの一環として実施している。それぞれのテーマについては、担任から説明がなされるが、学生諸君は積極的に参加してもらいたい。
- ◇ 日々の社会情勢を知ること社会人として必要なことである。毎日新聞を読む習慣をつけましょう。
- ◇ その他、インターネットや図書館を活用し、エンジニアになる志を持って日々の学習に励みましょう。

【授業科目名】 進路セミナー

Career and Job Study

【対象クラス】 土木建築工学科 4年**【科目区分】** 特別選択科目・選択

(教育目標との対応：G-2)

【授業形式・単位数】 HR活動・1単位**【開講期間・時間数】** 4年・100分**【担当教員】(代) 内山 義博** (土木建築工学科)

(教員室) 専門棟2F 内山教員室

4年担任 下田 貞幸 (土木建築工学科)

(教員室) 専門棟2F 下田教員室

【科目概要】

進路セミナーでは、進路に関するテーマをHR活動の一環として1年間実施し、次年度の就職活動に向けての準備を行うことで、学生の勤労観や職業観を磨き、自分の将来について考えるサポートの目的で実施するセミナーである。

【授業方針】

年度初めに担任が1年間のスケジュールを立てる。その内容は、クラスごとに行うテーマと、全学科共通で実施するテーマの2つに区分できる。内容としては、進路決定や就職活動に関すること、職業観に関することを展開する。

【学習方法】

- ・ 来年は就職活動を展開し、自分の卒業後の進路を決定することになる。今年度は、その前準備として企業研究や保護者の方々との話し合いをよくしておくことが望ましい。
- ・ 世の中の情勢の動きには注意を払うこと。新聞を毎日読むことにより、社会情勢を理解し、文章の書き方の学習にも役立つ。

【達成目標】

1. □工場見学旅行の中で、社会と工業との関連性を認識することが出来る。
2. □インターンシップの前準備としてエントリーシートを作成することが出来る。
3. □SPI 模擬試験や企業研究など、自発的に活動することが出来る。
4. □就職することへのビジョンを固め、自分の志望動機を説明することが出来る。
5. □進路相談を通じて、自分の進路を固めることが出来る。

【教科書等】

教科書：特に指定しない。

参考書：特に指定しない

【授業スケジュール】

進路セミナーのテーマは、クラス担任が計画をして1年間を通じて実施する。平成17年度実施したテーマの一例を下に示す。

【工場見学旅行について】

- ・ 工場見学旅行のガイダンスと準備
- ・ 工場見学旅行のまとめ

【進路に関すること】

- ・ 進路ガイダンス
- ・ 進路相談会 (三者面談)
- ・ 進路書類の作成

【共通プログラム】

- ・ エントリーシートの作成 (国語：村田先生)
- ・ SPI 模擬試験
- ・ 仕事に就くための法律知識 (社会：小林先生)
- ・ 人間にとって仕事とは何か (学校長)
- ・ 企業研究の方法 (就職アドバイザー)

【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年でのインターンシップがある。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 担任からの実施報告書により、30時間の実施時間をもって単位を認定する。
- * 成績評価は「合格」とする。

【学生へのメッセージ】

- ◇ 自分の将来を考えることは非常に悩ましいことです。本校に入学してから、学生諸君はそれぞれの目標をもってこれまで学習してきたと思います。このセミナーでは、その目標を実現するために、学生諸君の就職活動や進路決定をサポートするために実施しているものです。積極的に参加するように心がけてください。

【授業科目名】 専門基礎セミナー

Engineering Basic Seminar I

【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**【開講期間・時間数】** 通期・100分**【担当教員】** 内山義博 ほか(土木建築工学科)
(研究室) 専門科目棟2F 内山教員室**【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」〔岩部〕

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」〔橋本他〕

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」〔久保田〕

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」〔学科長〕

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】 自由創造セミナー
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・時間数】 随時開講

【担当教員】 内山義博 ほか(土木建築工学科)
(研究室) 専門科目棟2F 内山教員室

【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が出来る。
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。

◇複合工学セミナーⅠ、Ⅱ〔斉藤〕

学科関係なく受講できるセミナーであり、対象は4年以上である。詳しくは別ページを参照。

◇学科展示

○オープンキャンパス(7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(10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】 自由創造セミナー
(複合工学セミナーⅠ)

【対象クラス】 全学科 4年・5年

【科目区分】 専門応用科目・選択
(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, e, d2-d, d2-a, g)

【授業形式・単位数】 演習・1単位

【開講期間・時間数】 前後期2回開講・100分

【担当教員】 磯谷 政志 (情報電子工学科)

(教員室) 専門A棟4F東側 磯谷教員室

入江 博樹 (機械電気工学科)

(教員室) 専門A棟3F西側 入江教員室

毛利 存 (機械電気工学科)

(教員室) 専門A棟2F東側 電子物性工学実験室

山下 徹 (機械電気工学科)

(教員室) 専門A棟2F西側 熱工学実験室

【科目概要】

コンピュータは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を目標とする。

【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。原則として学科の異なる学生でグループを構成し、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：特になし（適宜資料を配付する）

参考書：課題に合わせて指定する

【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
3. 回路（SW、光センサー）の製作
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（中間報告会）
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. 回路製作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、中間報告 30%、制作した回路 30%、最終報告書 20%、発表 10%、自学自習 10%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】 自由創造セミナー

(複合工学セミナーⅡ)

【対象クラス】 全学科 4年・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・時間数】 前後期2回開講・100分

【担当教員】 斉藤 郁雄 (土木建築工学科)

(教員室) 共同教育研究棟2F 斉藤教員室

金田 照夫 (生物工学科)

(教員室) 生物工学棟2F 金田教員室

【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。本セミナーでは異なる専門分野の学生が一緒になって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、科学技術が果たすべき役割について再認識することを目標とする。

【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として、全学科に共通した地域社会の課題をテーマとして取り上げ、問題点の抽出と改善策の提案を行ってもらふ。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、受け入れ人数は前後期各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

下記にテーマ例を挙げる。

○地域産業活性化への提案

○環境に配慮した地域づくりの提案

○農村環境の実態調査と改善案の提案

○大規模工場の環境配慮と周辺住民の意識調査

○八代の野生生物の生息環境についての調査

○八代市型交通システムの提案

○IT技術を用いた地方型産業の提案

○八代市ゴミ処理施設の改修計画の立案

【関連科目】

ほとんどの科目が関連するが特に総合科目や環境関連科目との関係が深い。

【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・時間数】 随時開講

【担当教員】 内山義博 ほか (土木建築工学科)
(研究室) 専門科目棟 2 F 内山教員室

【科目概要】

本科目は、インターンシップなど学外での企業実習や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〔久保田・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)〔岩坪〕

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試験(学科試験)〔久保田〕

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試験の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試験(学科試験)〔久保田〕

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)〔湊田・岩坪〕

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。