

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	
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 選択科目 土木計画学 水理学 環境衛生工学 地盤工学 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 選択科目 建築計画 建築環境工学 西洋建築史 建築構造設計	共通・コース別 工学実験 土木設計演習 建築設計演習
	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	建築計画 日本建築史 建築構造設計 建築施工法 建築設備 構造力学Ⅰ 鋼構造工学Ⅰ 地球環境工学	
5	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	工学実験 課題研究 土木設計演習 建築設計演習	自由創造セミナー・専門特別セミナー

平成16年度 土木建築工学科 カリキュラム表と担当教官

※ C** はシラバスのページ番号を表す。

区分	区分2(科目)	授業科目	単位数	1年	2年	3年	4年	5年	担当教官	備考		
必修科目	基礎科目	工学入門	2	2 C4					C科全教官, 他学科教官			
		創造演習	4	2 C5	2 C9				久保田 ほか			
		情報処理	4	2 C6	2 C10				淵田・橋本			
		基礎製図	2	2 C7					下田・森山			
	専門基礎科目	図学	2	2 C8						齊藤		
		建設材料	1		1 C11					中村		
		環境生物学	1		1 C12					松浦(B科)		
		設計製図	4		2 C13	2 C15				下田・勝野		
		測量学及び同実習	4		2 C14	2 C16				岩部・浦野・橋本・上久保		
		建築一般構造	2			2 C17				浦野		
		土質力学	2			2 C18				久保田		
		構造力学Ⅰ	5			2 C19	2 C22	1 C40		内山・淵田		
		応用数学	2				2 C23			大河内		
		応用物理	2				2 C24			大河内		
		鋼構造工学Ⅰ	2				1 C25	1 C41		岩坪		
鉄筋コンクリート工学Ⅰ	2				2 C26			中村・浦野				
地域および都市計画	1				1 C27			磯田				
地球環境工学	2					2 C42		大河内・齊藤・藤野				
総合科目	工学演習	2			2 C20				久保田・中村 ほか			
	工学実験	6			2 C21	2 C28	2 C43		浦野・岩部 ほか			
	応用情報処理	2				2 C29			藤野			
	課題研究	6					6 C44		C科全教官			
必修単位数合計				60	10	10	14	14	12			
選択科目	土木系	土木計画学	2				2 C30			橋本		
		交通工学	1					1 C45		橋本		
		水理学	3				2 C31	1 C46		藤野・上久保		
		環境衛生工学	2				2 C32			藤野		
		河川工学	1					1 C47		藤野		
		海岸工学	1					1 C48		藤野・上久保		
		地盤工学	2				2 C33			岩部		
		土木施工法	1					1 C49		非常勤講師 ホスト教官: 藤野		
		橋工学	1					1 C50		岩坪		
		工業火薬学	1					1 C51		中村		
	土木設計演習	4				2 C34	2 C52		岩部・橋本・岩坪			
	(土木系開設単位数計)				19	0	0	0	10	9		
	建築系	建築計画	3				2 C35	1 C53			磯田・勝野・下田	
		建築環境工学	2				2 C36				齊藤	
		西洋建築史	1				1 C37				下田・森山	
日本建築史		1					1 C54			磯田・森山		
建築構造設計		3				1 C38	2 C55			内山		
建築施工法		1					1 C56			浦野		
建築設備		1					1 C57			齊藤		
建築設計演習		7				4 C39	3 C58			磯田・下田・森山・勝野		
(建築系開設単位数計)				19	0	0	0	10	9			
共通	技術英語Ⅰ	1						1 C59		中村		
	技術英語Ⅱ	1						1 C60		下田		
	応用数学演習Ⅰ	1						1 C61		大河内		
	応用数学演習Ⅱ	1						1 C62		大河内		
	都市デザイン論	1						1 C63		磯田		
	構造力学Ⅱ	1						1 C64		淵田		
	鋼構造工学Ⅱ	1						1 C65		岩坪		
	鉄筋コンクリート工学Ⅱ	1						1 C66		中村・浦野		
	防災工学Ⅰ	1						1 C68		淵田		
	防災工学Ⅱ	1						1 C69		淵田		
	地形情報処理	1						1 C70		久保田		
	リモートセンシング	1						1 C71		齊藤		
ランドスケープ・デザインⅠ	1						1 C72		下田			
ランドスケープ・デザインⅡ	1						1 C73		下田・森山			
(共通開設単位数計)				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数合計)				52	0	0	0	20	32			
特別選択科目	専門基礎セミナー (C74)	8									いずれの学年でも履修可	
	自由創造セミナー (C75)	6									いずれの学年でも履修可	
	専門特別セミナー (C76)	6									いずれの学年でも履修可	
特別選択科目開設単位数計					1	2	4	5	2		C科全教官	
選択科目開設単位数計				52	1	2	4	25	34		*各学年は参考単位	
開設単位数合計				126	11	12	18	39	46		*各学年は参考単位	
基礎履修可能単位数合計				86	10	10	14	24	28		*特別選択を含む	
(進級基準単位)				10	10	10	16	24	28		*特別選択を除く履修可能単位数(基礎履修単位+特別選択単位)	

* 4年次は選択科目から10単位以上修得すること。

【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】 演習・2単位**【開講期間・時間数】 通年・100分****【担当教官】 齊藤郁雄ほか (土木建築工学科)
他学科教官(数名)**

(研究室) 齊藤：共同教育研究棟 2F

E-mail : saito@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

「工学入門」では、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、先人たちの苦勞や工夫、長年にわたり積み上げられてきた技術とその背景を紹介することによって、低学年から専門学科への興味を持たせて意識付けを行って、今後の高専での学習意欲を高めることを目的とする科目である。身の回りにある土木建築構造物に触れ、その技術や考え方などを知ることで、土木建築技術者としての動機付けを行う。

【授業方針・学習目標】

本科目では、専門分野の**自然・生活**との関わり合いなどを念頭において、前期は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。さらに、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、**プレゼンテーション**を実施し、テーマ決めから発表に至る一連の作業の流れを学習する。後期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、工学分野の**内容と役割**を理解し、土木建築工学分野の役割を認識する。

(具体的な目標項目)

1. 土木建築工学科の「**教育方針**」を理解することができる。
2. 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できる。
3. 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**を調べることが出来る。
4. **土木史・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できる。
5. レポート作成と発表会より、**企画から発表**までの一連の作業をこなすことができる。
6. 他学科教官の講義より、**他工学分野の概要**を学び、工学分野の内容を把握し、土木・建築工学分野の位置づけを理解することができる。

【教科書等】

教科書：各テーマに沿った資料を適宜配布する。
資料が多数になるため、各自でファイルを用意すること。

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】〔 〕は担当教官

1. 工学入門ガイダンス [岩坪]
2. 現代の土木建築技術 [齊藤]
3. 球磨川を見る(見学) [岩部・橋本・森山]
4. 快適に安全に暮らす(1) [久保田・淵田]
5. 快適に安全に暮らす(2) [藤野・齊藤]
6. 実験をやってみよう [浦野・岩部・岩坪・上久保]
7. 自然に耐える [内山]
8. よりよい社会を作る [橋本]
9. 素材の話 [浦野]
10. 建築作品を知る [森山]
11. 魅力のある空間を目指して [下田]
12. プレゼンテーション技術 [淵田]
13. 発表テーマの提出および準備 [岩坪・他]
14. レポート作成 [岩坪・下田・他]
15. レポート発表会 [3班に分け、各班に複数教官]
16. 地球環境と生物 [B科]
17. バイオテクノロジーの歴史 [B科]
18. 自然観察 [B科]
19. ノートの整理とまとめ
20. 機械とは? [M科]
21. 機械と人の関係 [M科]
22. 飛行機について [M科]
23. ノートの整理とまとめ
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. 電気・電子計測 [E科]
27. ノートの整理とまとめ
28. 建築史 - 建築の歴史 - [下田]
29. 土木史 - 土木の歴史 - [岩坪]
30. 土木建築技術者への道(まとめ) [中村]

【関連科目】

- 1・2年次：「創造演習」(必修・通年・基盤科目)
- 3年次：「工学演習」(必修・通年・総合科目)

【成績評価】

* 目標項目の達成度について、次の内容で総合的に学科の全教官で評価する。
○講義ノートの提出(各期末) ○レポート(数回)
○発表会の準備と発表(前期末)

【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、そして気楽にして講義に参加し、「エンジニアへの道」の扉を開いてもらいたい。

【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-1)

【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, (代) 岩部司, 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A棟1F 岩部教官室

E-mail : iwabe@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

もの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。1年次は、決められた材料を使って、もの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・学習目標】

前期は建築系の実物空間の製作、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。

(具体的な目標項目)

1. 実物大のものを創造することを通し、空間的広がりを感じる。
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：

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, 森山, 勝野>

1. 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。

【成績評価】

* 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, もの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しよう心掛けること。

【授業科目名】 情報処理

Information Processing

【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】 通年・100分****【担当教官】 瀧田邦彦 (土木建築工学科)**

(研究室) 共同教育研究棟 2F 瀧田教官室

E-mail: fuchida@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

情報処理とは様々なデータをコンピュータで処理して意味のある結果を情報として導き出すことであり、技術者として身に付けるべき基盤となる科目の一つである。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の基礎を学ぶ。

【授業方針】

1年次は、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などを通して、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ことを目標に、統合的コンピュータの活用法を学習する。授業は各テーマごとの解説に続く、実際にパソコンを操作する課題演習を主体として進める。

【具体的な目標項目】

1. パソコン及びその周辺装置の構成と役割を理解している。
2. パソコンに用いられるOSとソフトウェアについてその概要を理解している。
3. 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。
4. インターネットの概要を理解し、情報検索や電子メールを利用できる。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. ファイル管理の概念と具体的方法を理解している。

【教科書等】

教科書: プリント配布

参考書: Word2002Excel2002PowerPoint2002 ステップアップ

テニカ'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. WindowsXPの基本操作
4. インターネット1 (ネチケット)
5. インターネット2 (情報検索, 電子メール)
6. 図形の描画1 (画面の説明, 図形描画の方法)
7. 図形の描画2 (図形の編集)
8. (中間試験)
9. 図形の描画3 (課題演習)
10. 図形の描画4 (課題演習)
11. 図形の描画5 (課題演習)
12. 図形の描画6 (課題演習)
13. 文章の作成1 (画面の説明, 日本語の入力)
14. 文章の作成2 (文章の編集)
15. 文章の作成3 (文章の編集) (前期末試験)
16. 文章の作成4 (オブジェクトの挿入)
17. 文章の作成5 (オブジェクトの挿入)
18. 文章の作成6 (オブジェクトの挿入)
19. 表計算1 (画面の説明, 表の作成)
20. 表計算2 (表の編集)
21. 表計算3 (計算式の入力)
22. 表計算4 (グラフの作成)
23. (中間試験)
24. 表計算5 (グラフの作成)
25. 発表用ソフト1 (画面の説明, スライド作成)
26. 発表用ソフト2 (編集)
27. 発表用ソフト3 (演習)
28. 発表用ソフト4 (演習)
29. 発表用ソフト5 (課題発表) (学年末試験)
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。

【成績評価】

1. 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、60%を合格ラインとする。
2. 評価点は、2回の定期試験の結果を50%程度とし、課題レポート等の評価を50%程度とする。

【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。

【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】 基盤科目・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****【担当教官】 森山 学 (土木建築工学科)**

(研究室) 専門A棟 2F 森山教官室

E-mail: m-moriya@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

図面は調査・計画・設計・許可申請・施工・維持管理などに活用され、施主、設計者、施工者ら工事関係者全てにとって共通に理解されなければならない。この点から土木建築技術者にとって製図・設計の知識・技術は重要である。この授業はそれらの基礎の習得を目的としている。

前期は、講義と実技により基礎知識や製図法を習得する。続いて、模写により木造の図面を理解するとともに、製図技術の向上を図る。後期は木造住宅の設計課題を課し、木造建築物の理解を深め、自分の考えを図化する練習とする。また図面内容を理解する能力を養うため、図面を空間的に認識する練習も行う。

【授業方針】

講義により製図規約などの基礎知識を学んだ後、実技により実際に製図用具の使い方や製図法を学ぶ。実技は、その都度、基礎知識を確認しながら進める。木造の模写の場合も同様である。

図面内容を理解する練習として毎回10分間程度、様々な実例の図面を紹介する。後期にはこれらの成果に基づき建築設計課題を行う。毎回エスキスを添削し意見交換しながら作品を完成させる。全課題を展示し、建築設計課題は展示と講評会の機会を設ける。

構造図の模写を宿題として課す。

【具体的な目標項目】

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」赤地龍馬ほか著 実教出版

参考書: 「構造用教材」日本建築学会編 丸善

プリント

【授業スケジュール】

1. 授業概要、図面の役割と種類
2. 様々な図面のプレゼンテーション
3. 実例による図面の見方
4. 製図規約
5. 製図規約
6. 製図用具の使い方、製図法、線・文字の練習
7. 比例図形に基づいた図面を描く練習
8. 木造平面図の説明・模写
9. 木造平面図の模写
10. 木造平面図の模写
11. 木造平面図の模写
12. 木造立面図・断面図の説明・模写
13. 木造立面図・断面図の模写
14. 木造立面図・断面図の模写
15. 木造立面図・断面図の模写 (前期末試験)
16. 復習、「木造住宅」設計課題の説明・エスキス
17. エスキス・添削
18. エスキス・添削
19. エスキス・添削
20. エスキス・添削
21. エスキス・添削
22. エスキス・添削
23. 製図
24. 製図
25. 製図
26. 製図
27. 一点透視図の作図
28. 一点透視図の作図
29. 着色
30. 講評会

【関連科目】

1年図学, 創造演習, 2-3年設計製図, 4-5年建築設計演習, 土木設計演習。

【成績評価】

期末試験, 各課題, 宿題の結果を平均する。試験は(具体的な目標項目)の1~5、建築設計課題は特に2、4、6、7の達成度をはかる。

【学生へのメッセージ】

①ノートをとること。②実技では製図規約などの基礎を一つずつ確認し、また図面内容を把握しながら描くこと。不明な点は質問すること。③丁寧・迅速に仕上げること。授業時間を有効に使うこと。締切厳守。④建築設計課題は授業時間以外にもエスキスを行なう。添削はいつでも受け付けるので教官室に来室して下さい。⑤日頃から土木建築関係の雑誌や作品集を見たり、実際の建造物を意識的に鑑賞すること。

【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, 演習・2単位**【開講期間・時間数】 通年・100分****【担当教官】 斉藤 郁雄 (土木建築工学科)**

(研究室) 共同教育研究棟 2F

E-mail : saito@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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。

【具体的な目標項目】

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. 様々な平面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、空間上の立体を正確に平面上に描き表わすことができる。
4. 投影された平面図や立面図から元の立体を正確に想像することができる。
5. 軸測投影、斜投影などの各種投影法の違いを理解し、正しく描画できること。
6. 平面と平面、平面と立体などの交わりについて、図面上で正しく作図できるとともに、交わりの様子を立体的に想像することができる。

【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. 製図用具の使い方、線や文字の描き方
2. 平面図形の作図法 1
3. 平面図形の作図法 2
4. 平面図形の作図法 3
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. 副投影
11. 直線の問題 1
12. 直線の問題 2
13. 平面の問題 1
14. 平面の問題 2
[前期末試験]
15. 期末試験答案の返却と解説
16. 平面と直線の交わり 1
17. 平面と直線の交わり 2
18. 平面と直線の交わり 3
19. 平面と平面の交わり 1
20. 平面と平面の交わり 2
21. 平面と平面の交わり 3
22. 立体の投影・副投影
23. [中間試験]
24. 中間試験答案の返却と解説
25. 立体の切断 1
26. 立体の切断 2
27. 立体の展開
28. 軸測投影
29. 斜投影
[学年末試験]
30. 学年末試験答案の返却と解説

【関連科目】

- 1年「基礎製図」
- 2, 3年「設計製図」
- 4, 5年「建築設計演習」
- 4, 5年「土木設計演習」

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目 1~6 の達成者を合格ラインとする。
- * 評価点は、4 回の定期試験の結果を 70%程度とし、その他に課題レポート等の評価も 30%程度加える。

【学生へのメッセージ】

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・復習が大切である。また、講義への質問や要望があれば、いつでも受け付けるので来室すること。

【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】 講義・2単位**【開講期間・時間数】 通年・100分****【担当教官】 久保田智, 岩部司, (代) 橋本淳也,**

勝野幸司 (土木建築工学科)

(代表者研究室) 専門 A 棟 1 F 橋本教官室

E-mail : j-hashii@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

もの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土木事業(公共工事)について調べることで、先人たちの知恵や苦勞を実感する。また、平面的な地形図から立体的な地形を作ること、立体空間の把握能力を高める。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。講評会、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。

【授業方針・学習目標】

前期は土木系課題、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。班別に作品の製作や調査を行うので、自分の役割や責任を自覚して課題に取り組むこと。

【具体的な目標項目】

1. 土木事業について理解し、先人たちの知恵や工夫を実感する。
2. 地形図を読み取り、立体模型をつくることができる。
3. 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。
4. 実際に街の中を観察・調査を通して、洞察力を高める。
5. 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。

【教科書等】

教科書:

参考書:

【授業スケジュール】

<土木系①:久保田, 岩部>

1. 土木事業(公共工事)の概要
2. 郷土の土木事業の調査(1)

3. " (2)

4. " (3)

5. " (4)

6. " (5)

7. 発表会

<土木系②:久保田, 岩部>

8. 地形模型の製作(概要説明, 制作)

9. " (制作)

10. " (制作)

11. " (制作)

12. " (制作)

13. " (制作)

14. " (制作)

15. まとめ

<街づくり: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】

2-3年の測量学および同実習, 4-5年の建築設計演習, 土木設計演習。5年の地域及び都市計画, 都市デザイン論, 交通工学など。

【成績評価】

- * 土木事業, 地形模型および街づくりの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%, プレゼンテーションやレポートの評価を 20%とする。作品については丁寧さ, 構造(強さ), アイデア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, もの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。

【授業科目名】 情報処理

Information Processing

【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】 通年・100分****【担当教官】 橋本 淳也 (土木建築工学科)**
(研究室) 専門A棟1F 教官室

E-mail : j-hashimoto@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

土木建築では、実験や調査の集計や分析、CAD や数値地図などデータ変換など、大量のデータの処理を扱う。ここでは、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・学習目標】

前期ではデータ処理に必要な基本的文法、操作について学習する。後期は前期で学習した内容を用いて演習問題に取り組む。授業は前半を講義、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 Basic6.0 や Excel を用いる。

【具体的な目標項目】

- 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) 処理手順をフローチャートに描くことができ、それに基づいてコードを記述することができる。
- 5) 配列の概念について理解でき、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。
- 6) エクセルマクロとして簡単なコードを記述ことができ、エクセルでデータ処理を行える。
- 7) 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

【授業スケジュール】

- 1) 土木建築と情報処理
- 2) フォームの設計
- 3) コントロールとプロパティ
- 4) プロパティとメソッド
- 5) 簡単なコード①
- 6) 簡単なコード②
- 7) 演習 - 図形の描画-
- 8) (中間試験)
- 9) 変数とデータ型
- 10) 四則演算と組み込み関数(数学)
- 11) 文字列操作と組み込み関数(文字列)
- 12) 関数の定義
- 13) 繰り返しによる制御
- 14) 判断・分岐による制御
(前期末試験)
- 15) フローチャート
- 16) 配列
- 17) 総和
- 18) 最大値、最小値
- 19) 演習 - 配列を用いた集計-
- 20) Excel マクロ① - マクロの概要-
- 21) Excel マクロ② - マクロの利用-
- 22) 演習 - マクロを用いた集計-
- 23) (中間試験)
- 24) 外部データからの入出力
- 25) 数値計算法 - 数値積分法-
- 26) 数値計算法 - 方程式の解法-
- 27) 演習問題①
- 28) 演習問題②
- 29) 演習問題③
(学年末試験)
- 30) 演習問題④

【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。

【成績評価】

- * 試験および課題(成果品)により、具体的目標項目の達成度を確認し、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】

- * 演習に積極的に取り組み理解すること。授業中や残りしたことは放課後を使ってクリアすること。
- * 記憶ではなく理解をすること。ただ覚えるだけでなく、それを自由に使えることが大切です。

【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****【担当教官】 中村 裕一 (土木建築工学科)**
(研究室) 専門A棟1F 中村教官室

E-mail : nakamura@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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、技術者自身が作る事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。

【授業方針・学習目標】

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教材も使用して、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。

【具体的な目標項目】

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、混和材料に関する基礎知識を身につけている。
3. コンクリートの配合設計、製造、養生に関する基本知識を身につけている。
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についての基礎知識が理解できている。
6. レデーミクストコンクリート、特殊コンクリートに関する基礎知識が理解できている。
7. 鋼材の種類、用途、力学的特性に関する基礎知識が理解できている。

【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. (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】

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年の工学実験に関連する基礎知識となる。

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての60%の理解度を達成度の目安とし、合格ラインとする。
- * 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

- * 授業での内容を事前予習課題として示すので、受講する前に予習をし、問題意識をもって授業に臨むこと。技術者として育て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。SI単位に親しむこと。
- * 必要に応じて、専門基礎セミナーで補習を行う。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。

【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】 前期・100分****【担当教官】 松浦 周介 (生物工学科)**

(研究室) 専門B棟3F 松浦教官室

E-mail: matsuura@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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を破壊しないような事業展開を考える必要があり、自然環境の中でも、生態系を構成する生物に関する知識を養う必要がある。環境生物学では、生態系と生物の多様性、動物の行動などを理解し、地球上での物質循環における生物の役割と環境問題とのかかわり、生物学を通して自然環境について考える力を身につける。

【授業方針・学習目標】

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を生物的側面から見て理解できるようにする。

【具体的な目標項目】

1. 生物の**個体群の相互作用**を理解し、個体数の変動の機構を知る。
2. **生態系における物質とエネルギーの循環**を理解する。
3. **生物の多様性**が重要であることを知る。
4. 動物の**行動と体内時計**の関係を知る。
5. ヒトの活動によって、どのような**環境汚染**がおきているかを知る。

【教科書等】

教科書：これだけは知って欲しい 生き物の科学と環境の科学 河内俊英著 共立出版

参考書：「環境生物科学」松原聰 裳華房

【授業スケジュール】

1. はじめに
2. 個体群の生態学
3. 生物圏と生態系
4. 生物の多様性
5. 森林と生態系
6. 動物の行動
7. 遺伝と遺伝子
8. (中間試験)
9. 試験の返却と解説
10. 環境と農業
11. 環境問題と水
12. 環境汚染と生物
13. 環境ホルモン
14. 暮らしと環境 (前期末試験)
15. 試験の返却と解説

【関連科目】

衛生工学分野で履修する生物を用いた下水や廃水の処理技術や河川工学における水域の環境保全技術を生物面から理解する上での基礎となる科目と位置付けられる。

【成績評価】

具体的な目標項目の達成度により評価する。定期試験を80%程度とし、課題のレポートなどの評価を20%程度として評価する。

【学生へのメッセージ】

- ・講義をぼんやりと聞くのではなく、考える習慣を身につけてほしい。
- ・そのためには、1回の講義の中で、1つだけ質問したいことを考えるとよい。
- ・実際に、質問すればなおよい。

【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】 通年・100分****【担当教官】 (代) 下田貞幸 (土木建築工学科)**

勝野幸司 (土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟2F 下田教官室

E-mail: shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

専門A棟2F 勝野教官室

E-mail: katsuno@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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建築物の作図方法を学び、設計作品の制作を行う。

【授業方針・学習目標】

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。

【具体的な目標項目】

1. 丁寧・迅速・正確に図面を描くことができる
2. RC造建築物の製図法を身につけている
3. 与えられた課題に意欲的に取り組み、課題のための文献・資料の収集ができる
4. 優れたデザインの作品を設計することができる
5. 機能的に優れた作品を設計することができる
6. 自分の作品の魅力を積極的かつ適切にアピールすることができる
7. 指定された期限までに課題を完成・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「店舗付住宅(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
23. 図面作成
24. 図面作成
25. 図面作成
26. 図面作成
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】

全課題の提出が単位認定の必須条件である。その上で、課題の完成度、授業への取り組みの姿勢から成績を評価する。

【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を望む。

【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】 通年・100分****【担当教官】 (代) 岩部 司 (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A棟1F 岩部教官室

E-mail : iwabe@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

測量は土木建築構造物の計画・設計・施工の基礎となる技術である。土木建築の工事を行う上で必要となる測量の基礎について、基本的な知識と技能を講義と演習、屋外での実習を通して習得する。

【授業方針・学習目標】

講義は多くの演習と実習を通して理解を深めるようにしている。教科書以外にも適宜プリントやビデオ等を使用する。基本的な測量の基本技術の習得を目標とする。

【具体的な目標項目】

1. 測量とは何か、測量の分類、測地座標系を理解する。
2. 距離測量に必要な機器の取り扱い、巻尺の特性、測り方を理解する。
3. 水準測量の原理を理解し、昇降式と器高式で測量することができる。また、水準測量の誤差調整ができる。
4. 角度の単位(度分秒, grad, radian)を理解する。
5. 角測量に必要な機器・器具の取り扱い、据付け方、角度の測定方法を理解し、角度を測ることができる。
6. トラバース測量の計算(調整, 方位角, 緯距・経距, 閉合誤差等)ができる。
7. 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。
8. 平板測量の方法(放斜法, 導線法, 交会法)を理解し、この方法のいずれかで実際に測量して誤差調整まで行うことができる。
9. プラニメータを使って面積を出すことができる。

【教科書等】

教科書:「測量学」大木正喜著 森北出版

参考書:「測量」近畿高校土木会編 オーム社

【授業スケジュール】

1. 本講義のガイダンス(測量学とは)
2. 測量の基本事項
3. 距離測量
4. 水準測量(1)
5. 水準測量(2)
6. 水準測量の演習
7. 水準測量の実習
8. (中間試験)
9. 前期中間試験の返却と解答
10. 角測量
11. トラバース測量(1)
12. トラバース測量(2)
13. トラバース測量(3)
14. トラバース測量(4)
(前期末試験)
15. 前期末試験の返却と解答
16. トラバース測量演習(1)
17. トラバース測量演習(2)
18. トラバース測量実習(1)
19. トラバース測量実習(2)
20. トラバース測量実習(3)
21. 平板測量(1)
22. 平板測量(2)
23. (中間試験)
24. 後期中間試験の返却と解答
25. 平板測量(3)
26. 平板測量実習(1)
27. 平板測量実習(2)
28. プラニメータ実習(1)
29. プラニメータ実習(2)
(学年末試験)
30. 学年末試験の返却と解答

【関連科目】

3年:測量学および同実習

4年:土木設計演習

5年:地形情報処理

【成績評価】

- * 評価点は4回の定期試験の結果を70%程度とし、実習と演習の成果を30%程度とする。
- * 具体的な目標項目について、試験および実習、演習にて達成度を評価し、評価点50%以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * 適宜、演習問題を出すので、それを繰り返し復習して理解を深めておくこと。また関数電卓は毎回準備しておき、角度の計算が出来るようにしておくこと。

【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】 通年・100分****【担当教官】 下田貞幸、勝野幸司(土木建築工学科)**

(研究室) 専門A棟2F 教官室

E-mail : shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

katsuno@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

- 3年次の設計製図のテーマは次の3点である。
- ・ 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
 - ・ 小規模の設計課題を実施することによって模写の段階から自分で計画し設計する段階へのステップアップを図ること
 - ・ グループでの設計活動を通して協調する力を育てること
- また、全国高専デザインコンペに参加し、外部との関わる機会を与える。

【授業方針・学習目標】

第1課題は全国高専デザインコンペを題材に少人数のチームによる設計を行う。課題に対して、グループでの討論を経てコンセプトをまとめ、協同で図面を仕上げていく。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。3D-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。

【具体的な目標項目】

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. 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。
3. 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。
4. 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。
5. グループ活動において協調した行動がとれる。
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行い、豊かな空間や、優れたデザイン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「全国高専デザインコンペ」内容説明、設計チーム編成、計画方法について
2. チーム内討論、発表
3. エスキス
4. エスキス
5. エスキス
6. エスキス
7. JW-CADの操作方法、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、内容説明、エスキス
14. エスキス
15. エスキス
16. プレゼンテーション技術の概要、グループ分け
17. ~29. グループ別講義、内容は次の通り
 - ・ AutoCADの操作方法と図面作成(3週)
 - ・ 3D-CADの操作方法と課題のCG制作(4週)
 - ・ PhotoshopとIllustratorの操作方法(1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ボードの作製(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。また、4、5年の設計演習へと繋がっていく。

【成績評価】

評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、1~5の達成者を合格ラインとする。ただし、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】

時間を有効に使ってください。また時間外でも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】 通年・100分****【担当教官】 橋本 淳也 (土木建築工学科)**

(研究室) 専門A棟1F 橋本教官室

E-mail : j-hashi@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

測量は距離や角度を測定し、対象物の位置や形状を定める技術で、土木建築の分野には必要不可欠な技術である。ここでは、その目的に応じた各種の測量技法について、その理論と実技を習得する。

【授業方針・学習目標】

土木建築において必要不可欠となる測量について、その基礎項目について学習する。各項目ごとの理論および方法について講義し、実習を通して実践的技術を体得することで、実地に使える能力を養う。

【具体的な目標項目】

- 1) 地形測量の目的を理解し、等高線の測定方法をもとに等高線が描ける。
- 2) 地形図を利用して法面や等勾配線を描くことができる。また、地形図より断面図を作成し、土量(体積)を求めることができる。
- 3) 測定値の取扱いでは、誤差の分布形である正規分布の概念を理解する。誤差調整の重みの考え方を理解し、最確値を求めることができる。
- 4) 路線測量の作業の流れを把握し、曲線の設置や緩和曲線の設置に必要な用語や公式を理解する。
- 5) 偏角弦長法により実際に円曲線の設置ができる。また、地形図上にも曲線を設置することができる。
- 6) 単位クロソイド表を用いて、クロソイド曲線の計算および設置ができる。
- 7) 地形図上の道路平面図から、縦断曲線を計算し、道路縦断面図を作成するとともに、道路横断面図も書くことができる。

【教科書等】

教科書：「測量学」大木正喜著、森北出版

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) 地形測量の概要
- 2) 等高線の性質
- 3) 等高線の測定 ー直接法ー
- 4) 等高線の測定 ー間接法ー
- 5) 地形図の利用 ー等勾配・最急勾配、谷・尾根ー
- 6) 地形図の利用 ーのり肩・のり尻ー
- 7) <演習> ー地形図の見方ー
- 8) (中間試験)
- 9) テストのやり直し
- 10) <演習> ープランメーターによる面積の算定ー
- 11) 体積の算定 ー断面法ー
- 12) 体積の算定 ー点高法・等高線法ー
- 13) 測定値の取扱い ー正規分布ー
- 14) 測定値の取扱い ー重みと最確値ー
- 15) 測定値の取扱い ー誤差伝播の法則ー
(前期末試験)
- 16) テストのやり直し
- 17) 路線測量 ー概要ー
- 18) 路線測量 ー曲線の種類と基本式ー
- 19) 路線測量 ー曲線設置法(偏角弦長法など)ー
- 20) 路線測量 ー曲線設置法(障害物がある場合)ー
- 21) <演習> 曲線の設置
- 22) <実習> 曲線の設置
- 23) (中間試験)
- 24) テストのやり直し
- 25) 路線測量 ー緩和曲線の概要ー
- 26) 路線測量 ークロソイドの設置法ー
- 27) <演習> ークロソイドの設置ー
- 28) <演習> ークロソイドの設置ー
- 29) 路線測量 ー縦断測量・横断測量ー
- 30) <演習> 縦断曲線の設置
(学年末試験)

【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)で実際に行うことも意識してほしい。

【成績評価】

- * 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(70~80%)、レポート(20~30%)とし、60点以上を合格とする。演習・実習の態度も評価に加える。

【学生へのメッセージ】

- * とにかく電卓に触れ、操作に慣れてほしい。計算が多くなるが面倒がらずにがんばれ!
- * 理論の説明では数学が必要。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**【開講期間・時間数】 通年・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 教官室

E-mail : urano@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】

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。本講義では教科書のほか、より理解を深めるために日本建築学会編「構造用教材」を副教材に使用し、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。

【具体的な目標項目】

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(物理的特性・機械的特性)を理解できる。
3. 木構造の代表的構造形式である**在来構法(基礎、軸組、小屋組、床組)**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. **木造枠組壁工法**の特徴について、在来構法と比較説明できる。
5. 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。
6. 鉄筋コンクリートの**配筋の要点**が理解できる。
7. **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**について説明できる。
8. 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. 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. (中間試験)
9. 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)
(前期末試験)
15. RC構造(コンクリート)
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. (中間試験)
24. **鉄骨(S)構造**の構造形式
25. S構造(鋼材)
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、柱、梁)
(学年末試験)
30. S構造(耐震壁、小屋組、柱脚、床組)

【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 90%、レポート 10%によって評価する。

【学生へのメッセージ】

建築物は雨・風・音などをさえぎり、暑さ・寒さをやわらげ、地震・台風・火事に耐えるために様々な工夫がなされています。この講義を通して身のまわりの建物を検証してみよう。

【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)**

(研究室) 専門A棟1F 教室

E-mail : kubota@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

建設構造物には、道路、橋、ダム、トンネル、建築物など様々なものがある。これらは全て地盤上あるいは地盤中に造られるので、地盤の性質に大きく支配されている。これらの建設構造物を支える地盤を構成している土の性質について学ぶ科目である。

【授業方針・学習目標】

土の基本的性質、土中の水の流れ、地盤内の応力、土の圧密、土のせん断強さ、土圧、地盤の支持力という基本項目を取り上げ、土の工学的な諸問題を解決するために必要となる基礎知識を学ぶ。

【具体的な目標項目】

1. 土がどのように生成されるか、地盤がどのような特徴を持っているかを理解し、地盤の調査方法と土の試験方法が体系化されていることを知る。
2. 土の基本的な性質について、土の物理量の表し方、粒度、土の状態変化と水分の関係、締固めの性質を十分に理解する。
3. 土中の水の流れについて、ダルシーの法則が成り立つことを覚え、土の透水性の程度を表す透水性係数と透水量の求め方を理解する。
4. 地盤内の応力について、全応力と有効応力と間隙水圧があることを十分に理解し、土の自重による土かぶり圧が求められること。また、外部荷重による増加応力の求め方を知る。
5. 飽和した粘土の圧密現象を知り、沈下量と圧密時間の計算ができること。
6. 土のせん断強さを表現するモール・クーロンの式を十分に理解し、せん断試験の方法を知る。
7. 土圧の考え方を知り、主動土圧が計算できること。
8. 構造物を支える地盤の支持力について、基礎の種類を知り、直接基礎と杭基礎の支持力計算ができること。
9. 国際単位系のSI単位を用いた計算ができること。

【教科書等】

教科書：「図解 土質力学」今西清志 オーム社

参考書：

【授業スケジュール】

1. 科目概要、授業で用いるSI単位について
2. 土の生成と調査・試験
3. 土の構成、密度、単位堆積重量、含水比
4. 土の状態を表す物理量の計算
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、ダルシーの法則
10. 透水係数の測定方法
11. 透水量の求め方、土の毛管現象
12. 土かぶり圧と有効応力
13. 載荷重による増加応力
14. 浸透流による地中応力の変動
15. まとめ演習 (前期末試験)
16. 前期末試験の返却と解答、圧密モデル
17. 圧縮性を表す係数
18. 圧密理論、圧密試験
19. 圧密沈下量と圧密時間の計算
20. まとめ演習
21. クーロンの破壊規準式
22. モールの応力円
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、ランキン土圧
27. 主働土圧の計算
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】

4年の地盤工学で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考え方を実務に応用するテーマを演習する。土中の水の流れは、水理学とも関連している。

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目の達成度を目安とする。
- * 評価点は、4回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に演習課題の評価を20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

- * 土が構造物を支えているように、土質力学は土木建築分野の重要な基礎科目の一つです。
- * 教科書を中心に授業を進めます。理解を深めるために、ノートをきちんととること。
- * 専門基礎セミナーで土質力学の補習を行います。

【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: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)**

(研究室) 専門A棟2F 教室

E-mail : uchiyama@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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な、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・学習目標】

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。

【具体的な目標項目】

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. 構造物の内部に働く力(断面力)の概念を理解し、力の釣り合いより、これを求めることができる。
4. 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する。
5. 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。
6. 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。
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する。

【教科書等】

教科書：「構造力学(上)」崎元達郎 森北出版

参考書：

【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、力の釣り合い

5. 力の釣り合い、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・ラーメンの断面力図を求める
14. N図、Q図 (前期末試験)
15. Q図、M図
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 (中間試験)
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】

1. 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、とくに項目1~6までの達成者を合格ラインとする。
2. 評価点は、4回の定期試験の結果を70%程度とし、小テスト、課題レポート等の評価を30%程度とする。

【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。

【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】 実習・2単位**【開講期間・時間数】 通年・100分****【担当教官】 久保田 智 ほか (土木建築工学科)**

(研究室) 専門A棟1F 久保田教官室

E-mail: kubota@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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繋がる内容である。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・学習目標】

まず、工学レポートの書き方に関する講義を行う。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。使う状況が多いにあり、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。今までは単なる数字や記号として記憶していた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。

【具体的な目標項目】

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。また、テーマごとにレポートを作成し、提出する。詳細は、年度当初にスケジュールと内容を発表する。

1. 工学レポートの作成〔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. 単位について①〔久保田〕
10. 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)

【成績評価】

* 成績評価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、総合的に評価を行う。

【学生へのメッセージ】

* この科目では、今後の実験に役立つ内容から、一般的に技術者ならば知っておいて貰いたい内容を選定している。物理量や単位など、数字上ではなく身近なものに感じられるように、積極的に重合してもらいたい。

【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】 実習・2単位**【開講期間・時間数】 通年・100分****【担当教官】 久保田 智 ほか (土木建築工学科)**

(研究室) 専門A棟1F 教官室

E-mail: kubota@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】

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。材料・土質・構造・水理・建築の各分野の中から、3年次は材料・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。

【具体的な目標項目】

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(1週)〔中村〕
※工学実験の始めとして、本講義の受講の仕方や、服装など、実験上の注意点を行う。
- ・ 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〕
- ・ 土の試料調達、土粒子の密度試験(2週)〔土質 岩部〕
※上記の各テーマは、「工学演習」と並行して行う。
- ・ コンクリート圧縮・引張・曲げ試験(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 上久保〕
- ・ 締め固め試験(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 浦野〕
- ・ 平鋼の引張り(2週)〔構造 淵田〕
- ・ 《まとめ》〔全員〕

【関連科目】

3年次: 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)

【成績評価】

- * 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、総合的に評価を行う。
- * 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。現在実験中のももある。
- レポートの提出期限を守る。

【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: 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**【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)**

(研究室) 専門A棟2F 内山教室

E-mail: uchiyama@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】

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。

【具体的な目標項目】

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. 不静定はり、ラーメンの解法である**たわみ角法**の考え方が理解できる。
3. **端モーメント式、実用端モーメント式**の意味が理解できる。
4. 不静定はり、**ラーメン**を解くことができる。
5. **エネルギー保存則、仮想仕事の原理**を理解する。
6. 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。
7. 応力円と断面の**主面**とを関係付けることができる。
8. 温度変化や支点沈下のある不静定はりやラーメンを解くことができる。

【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. **モーメント円**

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、従属部材角**

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そ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】

1. 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、とくに項目1~6までの達成者を合格ラインとする。
2. 評価点は、4回の定期試験の結果を70%程度とし、小テスト、課題レポート等の評価を30%程度とする。

【学生へのメッセージ】

5年生まで続く教科であり、3年次の断面力、応力の理解、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。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。

【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**【開講期間・時間数】 通年・100分****【担当教官】 大河内康正 (土木建築工学科)**

(研究室) 専門A棟1F/共同教育研究棟1F 実験室

E-mail: okochi@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

応用数学では、数理解析的手法の2つの大きな柱である、統計学と解析学を半期ずつ講義する。

前期の統計学は各種のデータを通して世の中の現状や将来を見渡す理解方法である。授業では記述統計の処理法、およびデータの解析手法として確率を基礎とした推測統計学を取り扱う。

後期の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、ベクトル場を取り扱う。

【授業方針・学習目標】

専門分野の基礎となる数学の概念と考え方を講義する。統計では、統計的ものの見方を理解する。

【具体的な目標項目】

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、**発散定理**、**ストークス**の定理など積分定理の意味が理解できる。

【教科書等】

教科書:「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
2. 標本データの記述
3. 平均値と標準偏差
4. 集合論の基礎/確率の定義
5. 確率の計算/順列・組み合わせ
6. ベイズの定理/離散分布
7. 期待値/標準偏差/二項分布
8. (中間試験)

9. 試験解説/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. 問題練習

16. 試験解説/補足説明

17. ベクトルの内積・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. 問題練習

23. (中間試験)

24. 試験解答/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】

前期の統計学は、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4-5年)と同じである。

後期は、2年「数学」で学習したベクトルと図形、2-3年「数学」で学習した、微分積分を使って発展させる。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っている。専門科目では、いろいろな科目で使われる数学的な基礎となるが、「水理学」(土木4-5年)、「海岸工学」(土木5年)、「環境工学」(建築4年)と関連が深い。また、「応用物理」(4年)で学習する内容理解にベクトルの知識が必要。

【成績評価】

目標項目の6項目以上の達成者を合格とする。評価は、主に定期試験の結果(80%)および提出課題の内容により評価に加える(20%)。ただし各定期試験において合格点に達しない学生には再試験を行う。

【学生へのメッセージ】

数学では、論理展開が大切であるが、一つの結果に至るにはいくつかの方法がある。そのため授業でも問題をできる限り取り扱うが、少なくとも教科書の演習問題は各自が、得意な方法で解けるように練習すること。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。限りのある時間の中で取り扱うテーマ数は少ないが、教科書を見て自力で学習できるだけの力をつけてもらいたい。

なお、授業時間外の疑問・質問は、研究室を訪問してください。メールでも受け付けます。

【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)

(JABEE基準との対応：c)

【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】 大河内康正 (土木建築工学科)**

(研究室) 専門A棟 1F/共同教育研究棟 1F 実験室

E-mail: okochi@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

自然現象を物理学として理解する場合、原子そのものを対象とする**微視的な立場**とその集合体として考える**巨視的な立場**がある。講義では、後者の立場に立ち、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】

実験を通して導出された物理法則を理解し、熱や電磁気現象の不思議さ、面白さを伝える。演習問題を解くことによって、概念の理解とともに、数値に対する感覚を身につけ、大きさを見積もれるような工学技術者となるための基礎的学力をつける。具体的計算を多数行うことにより、定量的で正確な計算力を身につけさせ、単位の成り立ちの関係など、体系を理解させる。

【具体的な目標項目】

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。**理想気体の状態方程式**から気体の仕事量を計算できる。
2. **熱力学の第二法則**を理解し、説明できる。
3. **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。
4. **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。
5. 電荷を帯びた物体間に働く**クーロン力**を計算できる。**電場**と**電位**を求めることができる。
6. **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。
7. **電流に働く磁気力**の大きさを計算し、方向を説明できる。
8. **電磁誘導**の原理を理解し、**誘導起電力**の計算ができる。**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 学習ノート改訂版 数研出版

【授業スケジュール】

前期

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. 問題演習
8. (中間試験)
9. 試験解答、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)

【試験解答、補足事項】

後期

15. 試験解答、補足事項
16. 磁石と磁場
17. 電流の作る磁場
18. ビオ-サバールの法則
19. 電流に働く磁気力
20. 電流の間に働く力
21. 反磁性体、常磁性体、強磁性体
22. 電流と磁場の問題演習
23. (中間試験)
24. 電磁誘導現象
25. 電磁誘導の法則
26. 磁場の中で回転するコイルに生じる起電力
27. 相互誘導と自己誘導
28. 変圧器の原理
29. 交流回路と問題演習 (学年末試験)
30. 試験解答、補足事項

【関連科目】

物理I(2年)、工学演習(4年)、応用数学(4年)、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)

【成績評価】

目標項目の6項目以上の達成者を合格とする。4回の定期試験を80%として、レポートの評価を20%付加する。

【学生へのメッセージ】

日常、我々が便利に使っている自動車などの機械、モーターを使った電気製品、その原理となるものが熱力学と電磁気学である。1m隔てて置かれた1Cという単位の電荷はどの程度の大きさの力を及ぼすのだろうか。例題を単なる問題として、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の関係そのものについて考えてもらいたい。なお、授業時間外の疑問・質問は、研究室を訪問してください。メールでも受け付けます。

【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：c, d2-a, d2-c)

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

(研究室) 専門A棟 2F 岩坪教官室

E-mail: iwatsubo@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

鋼材は、建築分野では**建物の骨組み**として使用され、土木分野では橋梁や矢板、プラントなど様々な箇所が必要とされる材料である。この鋼材を用いた構造物の設計を行うには、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**を理解しておくことが必要とされる。本講義では、**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取り入れながら講義を行うものであり、土木・建築工学分野では**構造力学の応用編**と位置づけられる科目である。

【授業方針・学習目標】

本科目では教科書を中心に講義を行い、5年生まで講義を連続して行う必修科目である。講義内容は、大きく分けると、①**鋼材について**、②**設計方法と考え方**、③**接合方法**、④**構造部材の耐力について**、に大別できる。4年次は①から③までの講義を予定している。本科目は構造力学の応用科目に位置づけられるので、各自で適宜構造力学の教科書を復習しながら受講すること。また、講義の中で**専門用語**の使い方と意味について、その都度解説を行う。特に資格試験などで本講義に該当する分野の出題例が頻繁に出てくるので、しっかりと学習すること。

【具体的な目標項目】

1. **構造物の種類**を理解し、本講義が該当する内容を理解し、説明することが出来る。
2. **鋼材の種類**や**機械的性質**を説明することが出来る。
3. 一般構造用鋼材の**応力-ひずみ関係**を理解し、応力-ひずみ関係図を用いながら**鋼材の性質**を説明することが出来る。
4. **構造設計**の時に考慮する**設計荷重の種類**を説明することが出来る。
5. 現在用いられている**設計方法**について、**種類や特徴**を簡単に説明することが出来る。
6. **ボルト・溶接接合**の種類を理解し、簡単な設計計算をすることが出来る。

【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：「改定 鋼構造工学」伊藤 學著 コロナ社
「構造力学(上)(下)」崎元達郎著 森北出版
「鋼構造設計基準 (SI 単位版)」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
2. **鋼材の種類**と製造方法について
3. 鋼材の**機械的性質**と**応力-ひずみ関係**
4. 機械的性質を調べる試験と**JIS規格**について
5. **設計荷重の種類**について
6. 各種**設計方法の概論**と**安全性**について
7. **ファスナー接合**の種類と特徴について
8. [中間試験]
9. 中間試験の返却と解説
10. **高力ボルト摩擦接合の設計方法**について
11. ファスナー接合の設計計算
12. **溶接接合**の種類と特徴について
13. 溶接継手の設計計算と**初期不整**について
14. 溶接継手の設計上の注意点 [学年末試験]
15. 後期学年末試験の返却と解説、まとめ

【関連科目】

3年・4年・5年：構造力学I (必修・専門基礎科目)
2年：建設材料 (必修・半期・専門基礎科目)
5年：鋼構造工学I (必修・半期・専門基礎科目)
5年：鋼構造工学II (選択・半期・専門応用科目)

【成績評価】

- * 2回の定期試験では、具体的な各目標項目の達成度を確認する試験とし、その達成度に応じて評価をつける。
- * 総合成績は、2回の定期試験の平均を総合点とする。
○中間試験・・・50% ○学年末試験・・・50%
- * 定期試験ごとに成績を点検し、「具体的な目標」に達していない場合は、補修を行なうこともある。

【学生へのメッセージ】

- * 本講義は、構造力学の実践編とも言える科目である。従って、構造力学の基本的な事項についての理解は不可欠であるので、しっかりと復習をして欲しい。
- * 専門用語を理解し、誤解が無い様に説明する努力をして欲しい。
- * 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Ⅰ

Reinforced Concrete 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：c, d2-a, d2-c)

【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】 中村 裕一 (土木建築工学科)**

(研究室) 専門A棟1F 中村教官室

E-mail : nakamura@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【担当教官】 浦野登志雄 (土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟1F 浦野教官室

E-mail : urano@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

鉄筋コンクリート(RC)はコンクリートと鉄筋からなる複合材料であり、多くの構造物に使用されている。本科目では3年生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的知識を基礎に、RC部材の応力計算や断面算定法について学ぶ。

【授業方針・学習目標】

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。4年次前期では、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学ぶ。後期では土木コースについては土木学会コンクリート標準示方書に基づき、建築コースについては建築学会構造計算規準・同解説に基づいてRC部材の設計法を学ぶ。

【具体的な目標項目】

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の力学モデルが理解できる。
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、終局強度設計法、限界状態設計法の概要が説明できる。

【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「あたらしい鉄筋コンクリート構造」嶋津他著、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. 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

(期末試験)

15. 演習

16. (土)RCはりの応力状態と破壊メカニズム

(建)曲げと軸力を受ける柱の応力計算

17. (土)腹鉄筋の応力計算と断面算定

(建)柱部材の断面算定

18. (土)核内に偏心軸方向荷重(圧縮力)を受ける部材

(建)柱の構造制限・終局強度

19. (土)核外に偏心軸方向圧縮力を受ける部材

(建)せん断力を受ける柱・梁部材

20. (土)中心軸方向荷重を受ける部材

(建)許容せん断力と設計せん断力

21. (土)スラブの設計

(建)せん断力に対する断面算定・構造制限など

22. 演習

23. 中間試験

24. (土)一般構造細目

(建)スラブの応力・設計曲げモーメント

25. (土)終局強度設計法、限界状態設計法の概要

(建)スラブの断面算定

26. (土)材料の設計用応力ひずみ曲線、設計用値

(建)スラブのたわみ・せん断力

27. (土)荷重の特性値と係数、断面力算定の考え方

(建)耐震壁の応力・許容水平せん断力

28. (土)曲げ部材の終局耐力の求め方

(建)耐震壁の断面算定・構造制限

29. (土)ひび割れたRCはりのたわみ算定

(建)有開口壁の剛性と耐力

学年末試験

30. 試験結果の点検と知識の確認

【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。

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての60%の理解度を達成度の目安とし、合格ラインとする。
- * 評価点は、4回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

- * 授業での内容を事前予習課題として示すので、受講する前に予習をし、問題意識をもって授業に臨むこと。技術者として育てている意識をもって学習すること。考えきる(考えつくす)力を身につけること。

【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・必須**

(教育目標との対応：C-2, D-1, E-1)

(JABEE 基準との対応：a, b, c, d2-a, d2-c, e)

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 半期・100分****【担当教官】 磯田 節子 (土木建築工学科)**

(研究室) 専攻科棟2F 磯田教官室

E-mail : isoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

「都市計画」とは都市という物的な生活空間をどのようにつくっていくかという問題に対する計画的な取り組みである。都市を何よりもまず人間の生活の場として捉えることが重要である。授業では物的な都市の環境を計画的に実現する方法について、その考え方と具体的な手法を学ぶ。一方、都市計画の歴史を顧みること重要であり、その歴史について学ぶ。計画策定や計画実現の手段として住民の参加が今後益々重要な役割を担う。都市計画における住民参加の意味及び基本的な考え方について学ぶ。

【授業方針・学習目標】

地域及び都市を学び計画する立場から、地域及び都市を人間の生活の場として捉えることに重点を置く。都市計画分野全般における基礎的な理解を目指す。授業は教科書中心に進めるが、関連事例が身近にある場合は、現地見学を実施し「都市計画の現場」を体験できる機会を設ける。

(具体的な目標項目)。

1. 都市計画の歴史を理解する。
2. 都市計画実現のための制度・手法とその基本的な考え方を理解する
3. 住民参加型都市計画に対する基本的な考え方を理解する。

【教科書等】

教科書：都市計画 中村洋監修、萩島哲編 朝倉書店

参考書：・地域共生の都市計画、三村浩史、学芸出版社、

・都市デザインの手法、嶋海邦碩他、学芸出版社

【授業スケジュール】

1. 歴史上の都市計画・都市デザイン1
2. 歴史上の都市計画・都市デザイン2
3. 歴史上の都市計画・都市デザイン3
4. 総合計画と都市マスタープラン
5. 土地利用計画の実現1
6. 土地利用計画の実現2
7. <現地見学または特別講演>
8. (中間試験)
9. まちづくりのルール1
10. まちづくりのルール2
11. 住民参加によるまちづくり
12. 交通計画1
13. 交通計画2
14. 歩行者空間
15. ニューアーバニズム・コンパクトシティ (学年末試験)
15. 問題の解答と返却

【関連科目】

5年都市デザイン、ランドスケープデザインⅠ・Ⅱ、交通工学 4年土木計画学

【成績評価】

- * 目標項目の達成状況により評価する。
- * 2回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

新聞を良く読み、八代市や故郷で実際に行われている都市計画やまちづくりに関心を向けて欲しい。機会があればまちづくりに関わるイベント等に参加してほしい。身近な町において、例えば歩行者にとって気持ちよく歩けるまちになっているだろうか？美しいと思う風景は何かそう思わせているのかなど、実際の町・村の様子を観察する習慣を身につけてほしい。

【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: B-2, C-3, E-2)

(JABEE 基準との対応: c, d2-b, g, h)

【授業形式・単位数】 実習・2単位**【開講期間・時間数】 通年・100分****【担当教官】 岩部 司 ほか (土木建築工学科)**

(研究室) 専門 A 棟 1F 岩部教官室

E-mail: iwabe@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】

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。

【具体的な目標項目】

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、各テーマは、3週を1クールとして班別に行う。各テーマの最終週はレポート整理の時間を設ける。詳細は、学期始めに班分けとスケジュールを発表する。

【前期】

- ・ 土の力学試験〔土質 岩部〕
- ・ 梁のたわみと影響線〔構造 淵田〕
- ・ 平鋼の引張試験〔構造 岩坪〕
- ・ 圧密試験〔土質 岩部〕

【後期】

- ・ 土圧試験〔土質 岩部〕
- ・ 単純梁の曲げ試験〔構造 岩坪〕
- ・ ラーメンの曲げ試験〔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)

【成績評価】

- * 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、総合的に評価を行う。
- * 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。

【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-2, B-3)

(JABEE 基準との対応: c, d2-b)

【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】 藤野 和徳 (土木建築工学科)**

(研究室) 専門 A 棟 1F 藤野教官室

E-mail: fujino@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】

この授業は、土木建築に関連したテーマを取り上げて演習を行う。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求めてゆき、課題解決能力を向上させる。

【具体的な目標項目】

1. 表計算のソフトを用いて、統計処理である総和、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、If 文、Do-While、Do-Until 文を理解し、使いこなすことができる。
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. 演習課題の提出については、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。
9. Visual Basic によるプログラムを作成することができる。

【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
(前期末試験)
15. プログラミング演習
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】

・情報処理 (1年, 2年)

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目 1~9 の達成者を合格ラインとする。
- * 評価は 4 回の定期試験の平均を 70%、レポートを 30% として、総合成績をつける。
4 回の試験のウエイトはそれぞれ 25%
- * 定期試験後に成績不良者と希望者については再試験を実施することがある。

【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ため、プログラム作成演習等はきちんと整理しておくことが必要である。不明な点は積極的に質問し、理解を深めていくことが肝心である。

【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：c, d2-a, d2-c, e）

【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】 橋本 淳也（土木建築工学科）**

（研究室） 専門A棟1F 橋本教官室

E-mail : j-hashi@as.yatsushiro-ncl.ac.jp

【科目概要】

土木計画学では社会システムの構築や社会基盤施設の計画について取り扱う。事業計画が決定されるまでには、現状の調査・分析、目的・目標の設定、将来予測、計画案の比較・評価と多くの手順を要する。そこでは、問題や現象を論理的、定量的に取り扱う必要がある。

ここでは、計画の策定および問題解決に必要な数理解析手法について学習する。

【授業方針・学習目標】

前期は、公共事業の社会的役割と計画の策定手順を中心に公共事業のしくみについて学習する。また、確率・統計を中心に、問題を数学的に扱うための基礎的事項についても講義する。

後期は数理計画手法の理論とその具体的な適用例について学習する。土木分野での実践例を例にあげ、社会システムを数学的に捉える力およびデータを分析し資料を作成する力を養成する。

【具体的な目標項目】

- 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を用いて最適化問題を解くことができる。
- 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・計画学の定義と歴史
- 2) 社会資本とその特徴
- 3) 土木計画の策定過程・計画目的と計画目標
- 4) 計画の必要性の検討・需要予測
- 5) 社会基盤整備の効果
- 6) 計画代替案策定の支援手法
- 7) 土木計画の評価法 -環境アセス、費用便益-
- 8) (前期中間試験)
- 9) テストのやり直し
- 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) 統計的手法 -データの統計的整理-前期末試験
- 15) 統計的手法 -集団特性値の特性的推測-
- 16) テストのやり直し
- 17) 多変量解析法 -多変量解析法の概要-
- 18) 多変量解析法 -回帰分析と最小二乗法-
- 19) 多変量解析法 -重回帰分析-
- 20) 多変量解析法 -数量化I類-
- 21) 数理計画法 -数理計画法の概要、図解法-
- 22) 数理計画法 -シンプレックス法-
- 23) (後期中間試験)
- 24) テストのやり直し
- 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 -確率過程とマルコフ連鎖-
- 29) 待ち行列理論 -待ち行列モデル-学年末試験
- 30) 演習問題

【関連科目】

4年生の応用数学や応用情報処理、4年生の土木設計演習、5年生の都市計画、交通工学などと関連が深いことを意識してほしい。

【成績評価】

- * 4回の定期試験により、具体的目標項目の達成度を評価し、60点以上を合格とする。
- * 必要に応じてレポートを課し、評価する。

【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してもらいたい。

【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：c, d2-a, d2-c）

【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】 (代) 藤野 和徳（土木建築工学科）**

上久保 祐志（土木建築工学科）

（研究室） 専門A棟1F 藤野教官室

E-mail : fujino@as.yatsushiro-ncl.ac.jp

【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・学習目標】

水理学では、水を中心とした流体の動きについてその基本的性質を学び取る。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や扱う際の条件などを的確に把握できるようにする。

【具体的な目標項目】

1. 応用力学や土木工学における水理学の位置付けを確認する。
2. 河川、水門、用水路など、身近な自然や構造物を例にとり、水理現象について理解する。
3. 流体の物理的性質（密度、表面張力、圧縮性、粘性）について理解する。
4. 静止している流体の力学（静水力学）について、静水圧や浮力を中心に理解を深める。
5. 流体を扱う際の力学の基礎方程式（連続方程式、運動量方程式）について学び、粘性と乱れの効果に関しても理解する。
6. エネルギー保存則であるベルヌーイの定理、質量保存則に関して理解する。
7. 流れのエネルギー損失と速度分布を、層流・乱流の違いとともに理解し、乱れによる付加的な応力レイノルズ応力について理解する。
8. 管水路における流速分布・摩擦損失水頭・形状損失水頭について学び、計算手法や基礎的解析方法について理解する。

【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1」玉井信行著 培風館

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. 平面・曲面に作用する静水圧
7. 浮力と浮体の安定
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. 流体のエネルギーとベルヌーイの定理
12. ベルヌーイの定理（2）
13. ベルヌーイの定理（3）
14. トリチェリの定理
(前期学年末試験)
15. ピトー管とベンチュリメーター
16. 運動量方程式（1）
17. 運動量方程式（2）
18. 検査面と検査領域
19. 水門と堰（1）
20. 水門と堰（2）
21. 層流と乱流
22. レイノルズ数とレイノルズ応力
(中間試験)
24. 管水路の流速分布（層流）
25. 管水路の流速分布（乱流）
26. 管水路における摩擦損失
27. 摩擦以外の形状損失
28. 単一管路
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】

5年で学ぶ海岸工学や河川工学においても水を扱い、水理学はそれら水を扱う学問の基本となるので理解しておくことが必要である。また、5年の工学実験では水理学実験を行うので、その際には流体運動について更に深く理解することができる。

【成績評価】

- * 評価は（具体的な目標項目）についての達成度を目安とし、項目1～8の達成者を合格ラインとする。
- * 評価点は、4回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

- * 授業では教科書を中心に、要点をプリントにまとめて視覚的にわかりやすく進めるが、講義が理解できなかったら、遠慮なく質問をすること。

【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, D-1)

(JABEE 基準との対応：a, b, c, d2-a, d2-c)

【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】 藤野 和徳 (土木建築工学科)**

(研究室) 専門 A 棟 1 F 藤野教官室

E-mail : fujino@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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、河川水・地下水の水質特性を理解し、水質調査方法、混入物質の挙動について学ぶ。

【授業方針・学習目標】

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。

【具体的な目標項目】

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. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 汚泥処理の流れを理解する。
7. 水系の持つ自浄作用を理解する。
8. 河川水と地下水の水質特性について簡単に説明できる。
9. 混入物質の挙動を表す物質輸送を表す拡散方程式を理解し、誘導できる。

【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 海老老邦雄・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：計画汚水・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」

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目 1～9 の達成者を合格ラインとする。
- * 総合成績は、4 回の定期試験の平均を総合点とする。
- * 定期試験後に成績不良者と希望者については再試験を実施することがある。

【学生へのメッセージ】

環境保全や水質汚濁などについての知識を深めておくと良い。復習時に不明な点があれば、質問事項をノートに書き提出して下さい。授業は教科書以外の内容についても説明をすることがあり、定期試験においてもノートを中心に学習するとよい。

【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, D-1)

(JABEE 基準との対応：a, b, c, d2-a, d2-c)

【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】 岩部 司 (土木建築工学科)**

(教官室) 専門 A 棟 1 F 岩部教官室

E-mail : iwabe@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

地盤はきわめて複雑に見えるが、自然の法則のもとで現在の地盤構造や地形を形作っている。本講義ではその地盤がどのようにして形成され、これが建設工事や地盤災害にどのように関連して、影響を及ぼしているのかを理解する。そして、構造物の建設に伴う地盤の挙動を知るために必要な地盤調査および地盤改良や岩の基本的な性質にも触れ、地盤に関わる諸問題を学習する。また、地盤災害や環境地質の分野のなかで、地盤工学の果たすべき役割や効果について考える。

【授業方針・学習目標】

地盤にかかわる諸問題について、教科書を中心に講義をすすめる。よりわかりやすい資料を提供するために、パワーポイントやビデオ等を使用する。

【具体的な目標項目】

1. 地球の歴史と地質の関係を、地質の歴史（地質時代区分）や岩石と土の種類、我が国の地質構造、地盤と地形との関連などから説明できる。
2. 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、地盤工学の技術の役割を説明できる。
3. 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。
4. 地盤調査方法の名称と調査項目を知り、土質柱状図、N 値、土質断面図等を理解できる。
5. 台地・丘陵地、山地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. 火山地帯の地形や地質における建設工事上問題となる不均質地盤や高圧の被圧地下水、膨張性岩などを説明できる。
7. 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。
8. 岩盤、地盤改良等の地盤にかかわる分野の概要を説明できる。
9. 地盤に関係す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：土質工学 安田、山田、片田著 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）
19. 山地の地盤 2（地すべり、膨張性岩）
20. 山地の地盤 3（不整合、断層）
21. 火山地帯の地盤 1（分布、地形、地質）
22. 火山地帯の地盤 2（工学的問題）
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 1
26. プレートテクトニクス 2
27. 岩の基本的性質
28. 基礎工・地盤改良
29. 環境地質 (学年末試験)
30. 学年末試験の返却と解説

【関連科目】

3年：土質力学、工学実験

5年：土木施工法、防災工学 I, II

【成績評価】

- * 具体的な目標項目について、試験にて達成度を評価する。
- * 学年末の総合成績は、4 回の定期試験の平均を総合点とする。

【学生へのメッセージ】

- * 地盤の歴史は地球の歴史でもあり、我々人間が社会生活を営んでいる時間スケールとは比べものにならないほど長い。土木建築技術者として地球は生きていることを実感して欲しい。
- * 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：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】 講義・2単位**【開講期間・時間数】 通年・100分****【担当教官】（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A棟1F 岩部教室

E-mail: iwabe@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】

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。

【具体的な目標項目】

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. 土質試験の結果から**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 -断面と勾配-
11. 地形図の見方② -のり肩とのり尻-
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. 課題のまとめ①
30. 課題のまとめ②

【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

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目について、試験、演習、レポートで総合評価する。
- * 評価点は、道路の概略設を70%、道路の構造設計（アスファルト舗装）を30%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, D-1）

（JABEE 基準との対応：a, b, c, d2-a, d2-c）

【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】（代）磯田節子（土木建築工学科）****勝野幸司（土木建築工学科）**

研究室：専攻科棟2F 磯田教室

E-mail: isoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

専門A棟2F 勝野教室

E-mail: katsuno@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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。本講義においては、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さなければならない法的条件の内容について学習する。

【授業方針・学習目標】

施設種毎に講義を進める。4年次においては住宅・事務所を扱い、各施設種毎に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。また各自が直接建築に触れることができるよう、前後期それぞれ1回程度、八代周辺地域の施設見学も行う予定である。建築法規については、通年4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。

【具体的な目標項目】

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
3. 設計作品の意図と特徴を解説し説明できる
4. 建築法規に関して、一般構造などの単体規定や建ぺい率、容積率などの集団規定を理解できる

【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・住宅の計画
2. 住宅の計画
3. 住宅の計画
4. 集合住宅の計画
5. 集合住宅の計画
6. 集合住宅の計画
7. 集合住宅の計画
8. <中間試験>
9. 前期中間試験解答解説
10. 学校の計画
11. 学校の計画
12. 学校の計画
13. 学校の計画
14. 建築法規-1 用語の定義と単体規定
<前期末試験>
15. 建築法規-2 単体規定
16. 前期末試験解答解説
17. 幼稚園・保育園の計画
18. 幼稚園・保育園の計画
19. 図書館の計画
20. 図書館の計画
21. 図書館の計画
22. 図書館の計画
23. <中間試験>
24. 後期中間試験解答解説
25. 事務所の計画
26. 事務所の計画
27. 事務所の計画
28. 事務所の計画
29. 建築法規-3 集団規定
<学年末試験>
30. 建築法規-4 集団規定

【関連科目】

4年 建築設計演習
5年 建築設計演習 建築計画

【成績評価】

目標項目の達成度を定期試験で評価（全体の90%）し、見学のレポートや授業への取り組みの姿勢（10%）と併せて評価する。

【学生へのメッセージ】

演習での設計課題や5年次の課題研究のための知識を蓄積する講義として役立てて欲しい。そのために日頃から建築雑誌などで積極的に事例を見ることを勧める。

【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**【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, D-1）

（JABEE 基準との対応：a, b, c, d2-a, d2-c）

【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】 斉藤 郁雄（土木建築工学科）**

（研究室） 共同教育研究棟 2F 教官室

E-mail : saito@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

建築環境工学は建築計画あるい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。本授業では人間と建物内外の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・学習目標】

本授業では建築環境工学を熱環境、空気環境、光環境、音環境の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。

（具体的な目標項目）

1. 建築環境と自然環境・地球環境との関わりを理解し、**建築技術が果たすべき役割**を踏まえた上で快適で環境にやさしい建物を具体的に提案できる。
2. **人体生理と温熱環境要素**の関わりを通して**快適指標**の意味を理解する。
3. **太陽位置や日射受熱量**を求めることができ、**日照図表**の正しい使い方を知る。
4. **日射・日照**の建物や人体に対する影響を理解し、その**制御方法**を説明できる。
5. **熱伝導、熱伝達、熱貫流**の意味を理解し、**定常計算**により**熱流**や壁体各部温度を求めることができる。
6. **熱損失係数、室温変動率**を理解し、冷暖房を前提とした場合の**建築要素のあり方**について述べることができる。
7. **湿気**の性質について理解し、**表面結露、内部結露**の防止法を知る。
8. **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知る。
9. 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知る。
10. 人間の**音感覚**について理解し、**騒音防止と室内音響計画**の考え方を理解する。

【教科書等】

教科書：「最新 建築環境工学」 田中俊六他 井上書院

【授業スケジュール】

1. 授業目標・方針の説明、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（太陽位置、日射熱量）
8. [中間試験]
9. 答案の返却と解説、日照と日射（日照調整）
10. 建築伝熱（熱伝導）
11. 建築伝熱（熱伝導）
12. 建築伝熱（熱伝達）
13. 建築伝熱（熱貫流）
14. 建築伝熱（熱貫流）
[期末試験]
15. 答案の返却と解説、建築伝熱（熱貫流）
16. 建築伝熱（熱損失と室温変動）
17. 湿気と結露（湿り空気）
18. 湿気と結露（湿り空気線図）
19. 湿気と結露（湿気と結露）
20. 換気と通風（必要換気量）
21. 換気と通風（換気計算）
22. 換気と通風（換気計画）
23. [中間試験]
24. 答案の返却と解説、採光と照明（測光量）
25. 採光と照明（採光計画）
26. 採光と照明（照明計画）
27. 建築音響（音の単位）
28. 建築音響（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】

4, 5年「建築計画」、4, 5年「建築設計演習」、5年「地球環境工学」、5年「建築設備」

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目1~10の達成者を合格ラインとする。
- * 評価点は、4回の定期試験の結果を90%程度とし、その他に課題レポート等の評価も10%程度加える。

【学生へのメッセージ】

本授業においては教科書以外の内容についても随時解説を加える。従って、ノートが重要であり、定期試験においてもノートを中心に出题する。

【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, D-1, E-1）

（JABEE 基準との対応：a, b, c, d2-a, d2-c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 前期・100分****【担当教官】 森山 学（土木建築工学科）****磯田 節子（土木建築工学科）**

（研究室） 専門 A 棟 2F 森山教官室

E-mail : m-moriya@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

この授業では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なく、自然的要因、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して、このことを理解させる。これにより歴史上の建築行為を認識するとともに、現代への応用の可能性も示す。

【授業方針・学習目標】

上記の建築成立の背景を示しながら学習させ、ストーリーとして歴史上の建築行為を学ばせることを授業の方針とする。

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た上で授業を開始する。各単元は時系列に沿って展開しているが、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・修復・復原・復元事例を紹介したりなど、多角的な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なども活用する。

（具体的な目標項目）

1. 上記で示した**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することなく建築を評価することのできる基礎力や、成立条件を理解した上で設計・計画できる能力を養う。
2. 現代の建築手法へと還元する実践的応用力を養う。各時代の技術を工学的に理解し、応用可能な**設計手法**やその**設計理念**を学び会得する。
3. 建築の文化的価値を把握し、**保存**等問題などの要求に応えられる建築史的素養を培う。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などを学ぶ。
4. 建築史独特の言語や建築分野でも一般的に利用されている**専門用語**を覚える。

5. 各時代の建築物などの建築行為、建築家の特徴をその理由とともにストーリーとして理解する。
6. 特に重要と思われる建築物の名称などの重要事項を覚える。

【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

参考書：プリント

参考文献については授業中に一覧を示す。

【授業スケジュール】

1. 授業の概説、古代ギリシア建築
2. 古代ギリシア建築、古代ローマ建築
3. 古代ローマ建築
4. 初期キリスト教建築
5. ビザンチン建築
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
12. ルネサンス建築
13. ルネサンス建築
14. バロック建築
(前期末試験)
15. 近代建築

【関連科目】

- 5年の日本建築史は同じ建築史の分野に属する。
- 5年のランドスケープ・デザインⅡの庭園史の概説箇所に関連する。
- 4-5年の建築設計演習ではここで学んだ設計手法を応用することができる。
- 5年の都市デザイン論、ランドスケープ・デザインⅠで学ぶ保存等問題はここで学んだ事を基礎とする。

【成績評価】

中間試験と期末試験の結果を90%、レポートの評価を10%とする。各試験は（具体的な目標項目）に挙げた各項目の達成度をはかる内容とする。

【学生へのメッセージ】

授業中は板書のみでなく口頭での発言もできる限りノートにとること。質問の時間を設けるので積極的に発言すること。参考文献表を配布するので関心ある書籍の読書を薦める。また日頃から建築雑誌や作品集を見たり、実際の建築物を意識的に鑑賞すること。

【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**【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）

（研究室） 専門A棟2F

E-mail: uchiyama@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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。

【具体的な目標項目】

1. 建物に作用する荷重の種類と、静的・動的荷重また、長期・短期荷重の区別について理解する。
2. 構造解析の3条件である力の釣合、変位の適合、構成法則について理解する。
3. 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を理解する。
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、さらにフレームの性質についてその概要を理解する。
5. 剛性と力の分担、構造物の強さとねばりについて概略理解する。
6. 地盤の卓越周期と建物の固有周期について理解し、両者の関連について理解する。
7. 墓石の転倒、一質点系の簡単な振動論を通して現耐震設計法について理解する。
8. 平板、格子ばりの応力分布について概略を理解する。

【教科書等】

教科書：「構造計画」内藤多伸監修 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. 建物に作用する荷重(静的荷重)
2. 建物に作用する荷重(動的荷重)
3. 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. 構造材料の性質
10. 構造部材の性質
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】

1. 評価は具体的な各目標項目について60%の達成度を目安とし合格ラインとする。
2. 評価点は、2回の定期試験の結果を70%程度とし、課題レポート等の評価を30%程度とする。

【学生へのメッセージ】

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（建築系）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-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・4単位**【開講期間・時間数】** 通年・200分**【担当教官】** 磯田節子（土木建築工学科）

（研究室） 専攻科棟2F 磯田教室

E-mail: isoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

下田貞幸（土木建築工学科）

（研究室） 専門A棟2F 下田教室

E-mail: shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

森山学（土木建築工学科）

（研究室） 専門A棟2F 森山教室

E-mail: m-moriya@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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、具体例の紹介等を行ない、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・学習目標】

中規模施設の設計課題である。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。毎回、添削を通して指導する。最新の設計事例の動向も踏まえつつ、各自の設計案に対し、相応しい設計手法とその理念を指導する。

エスキスは授業時間中を有効に使って進めるほか、日頃から自主的に進める必要がある。授業中は添削に十分時間が割けるよう、各自の心がけを呼び掛け、関心をもって取り組めるような指導を心がける。

設計図の作成とともに、各課題でかなばかり図、模型、CGの制作を行う。またレイアウトや着色などプレゼンテーションにも配慮した図面を仕上げさせる。そのためのプレゼンテーション技術も指導する。

添削の指導や講評会は、上司や施主にコンセプト、設計案を説明する場に見立てる。担当教官以外の教官などに見ていただく講評会、不特定多数の人の目に触れる学内外での展示会を行う。

【具体的な目標項目】

1. 設計に必要な様々な条件を整理することができる。
2. 設計事例など必要な資料を調査・収集できる。
3. 魅力あるわかりやすいコンセプトを提案できる。
4. 豊かな生活空間を創造できる。
5. 自分の考えを的確に伝達することができる。
6. 必要な図面表記を適切に描くことができる。

7. わかりやすく美しいプレゼンテーションができる。
8. 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】

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「集合住宅」課題説明、設計方法
- 2—5. エスキス・添削
- 6—9. 設計図など作成
10. 講評会
11. ○第2課題「学校」課題説明、設計方法
- 12—15. エスキス・添削
- 16—19. 設計図など作成
20. 講評会
21. ○第3課題「図書館を含む複合施設」課題説明、設計方法
- 22—25. エスキス・添削
- 26—29. 設計図など作成
30. 講評会

【関連科目】

1年の基礎製図、図学、2—3年の設計製図の延長にあり、5年の建築設計演習に引き継ぐ。

4—5年の建築計画、4年の西洋建築史、5年の日本建築史、ランドスケープ・デザインⅡでは設計手法について学ぶ。

【成績評価】

（具体的な目標項目）の8が成績評価の上での必須条件である。その上で3—7の達成状況により評価する。

【学生へのメッセージ】

課題に対して、自分自身の目標とスケジュールを設定し意欲的に取り組むこと。

与えられたデータを十分に吟味し整理するとともに、問題とすべき最も重要なポイントを見極め、そこからコンセプトをしっかりと設定する。

よりよい作品を作るためには、エスキスを何度も描き直すことが必要である。その度に意見を聞きたいと思えば、教官室への来室を歓迎する。

エスキスを進めるためには、多くの優れた事例を研究することが重要であるので、日頃から建築関係の雑誌や作品集、実際の建築物を意識的に鑑賞することが重要である。

それらに基づいて、自分の描いている建物を疑似体験するようにイメージを豊かにしながら進めること。

これまでに学んだ知識、技術を駆使し、講評会や展示会で見られることを意識して、全て丁寧に制作し、プレゼンテーションも工夫する。

締切は厳守すること。

【授業科目名】 構造力学Ⅰ

Structural Mechanics

【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：c, d2-a, d2-c)

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 前期・100分****【担当教官】 淵田邦彦 (土木建築工学科)**

(研究室) 共同教育研究棟 2F 淵田教官室

E-mail : fuchida@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

3, 4年次から引き続く科目であり、各種構造物の設計に必要な、基礎的な力学について学ぶ。5年次では、仕事とエネルギーに関する力学の知識の内、**相反作用の定理とカステリアーノの定理**を主たる内容とし、不静定構造物の解法につながる基本的事項を学ぶ。

【授業方針・学習目標】 これまで学んできた、静力学の釣合いを基本とする構造物に働く力の作用を基礎として、実際の構造物の挙動や設計と関連する事項について講義する。**不静定構造物**における反力、断面力などを算定するために必要な解析手法の考え方の基礎として、まず**仕事とエネルギー**の概念について理解するとともに、こ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続く基礎的事項について詳述する。

【具体的な目標項目】

1. 力による仕事の概念を捉え、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、これを用いて構造物の変位を求めることができる。
6. **カステリアーノの第1定理**を理解し、これを説明できる。

【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. 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. **仕事とエネルギー**
7. **ひずみエネルギー**
8. (中間試験)
9. **カステリアーノの第2定理**
10. **カステリアーノの第2定理** (演習)
11. **カステリアーノの第2定理** (演習)
12. **カステリアーノの第1定理**
13. **カステリアーノの第1定理** (演習)
14. **カステリアーノの第1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。材料構造系科目の主要な基礎科目として位置付けられ、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それらの基礎としてしっかり理解する。また工学実験や土木設計で学ぶ関連事項の基礎として、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】

1. 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、60%を合格ラインとする。
2. 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、小テスト、課題レポート等の評価を20%程度とする。

【学生へのメッセージ】

3年、4年次から引き続く教科であり、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を主とした内容としている。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、実際の構造物に特徴的な不静定構造物の解析に必要な、仕事とエネルギーについて学習するので、学習していく過程で、これまで学んできた内容との関連を整理し、構造力学で取り扱う事項としての位置付けを明確にしなが、理解を深めてもらいたい。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。

【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：c, d2-a, d2-c)

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

(研究室) 専門 A 棟 2F 岩坪教官室

E-mail : iwatsubo@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

鋼材は、建築分野では**建物の骨組み**として使用され、土木分野では橋梁や矢板、プラントなど様々な箇所で必要とされる材料である。この鋼材を用いた構造物の設計を行うには、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**を理解しておくことが必要とされる。本講義では、**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取り入れながら講義を行うものであり、土木・建築工学分野では**構造力学の応用編**と位置づけられる科目である。本科目は4年次に履修した同名科目の引き続きとなる科目である。

【授業方針・学習目標】

本科目では教科書を中心に講義を行なう。本年度に行う内容は昨年度の引き続きだが、**部材の耐荷性状と構造物全体系の内容**を中心に行う。昨年度からの引き続きの科目となるので、昨年度の基本的な内容は理解しておく必要があるため、各自で適宜復習を行って貰いたい。さらに、**設計方法**を覗んだ具体的な事例もいくつか紹介するので、設計計算の方法も大事だが、**考え方**についても理解すること。構造物の良し悪しは、見た目による部分と力学的な要素もあることを念頭において学習してほしい。

【具体的な目標項目】

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：「最新鉄骨構造」高梨晃一・福島暁男共著 森北出版

参考書：「改定 鋼構造工学」伊藤 學著 コロナ社
「構造力学(上)(下)」崎元達郎著 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. **引張部材の種類と役割**
3. **引張部材の設計**
4. **圧縮部材の種類と座屈現象**
5. **棒部材と板部材 (全体座屈と局部座屈)**
6. **圧縮部材の設計**
7. **座屈を防ぐ方法**
8. (中間試験)
9. 前期中間試験の返却と解説
10. **曲げ材の種類と曲げによる座屈**
11. **曲げ材の設計と全塑性モーメント**
12. **軸力と曲げを受ける部材**
13. **接合部の設計**
14. これからの鋼構造 (維持・管理について) (前期末試験)
15. 前期末試験の返却と解説、まとめ

【関連科目】

3年・4年・5年：構造力学Ⅰ (必修・専門基礎科目)
2年：建設材料 (必修・半期・専門基礎科目)
5年：鋼構造工学Ⅰ (必修・半期・専門基礎科目)
5年：鋼構造工学Ⅱ (選択・半期・専門応用科目)

【成績評価】

- * 2回の定期試験では、目標項目に対応する問題を含め、各項目の達成度に応じて評価をつける。
- * 総合成績は原則として2回の定期試験により評価を実施する。
○中間試験・・・50% ○期末試験・・・50%
- * 試験後、成績不振者に対しては補習を行うこともある。

【学生へのメッセージ】

- * 応力状態は見えるものではなく、さらに終局状態に至っては想像に頼ることが現実である。講義中も常に頭の中でイメージして、各自で理解する努力を行ってほしい。
- * 専門の記述問題では、簡潔な文章力、正確な用語の使い方などが要求される。教科書を熟読し、いろいろな文献を見ながら記述する練習を心がけてほしい。
- * 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】 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：a, b, c, d2-a, d2-c, e)

【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】**

大河内 康正 (土木建築工学科, 専門A棟1F)

E-mail : okochi@as.yatsushiro-nct.ac.jp

藤野 和徳 (土木建築工学科, 専門A棟1F)

E-mail : fujino@as.yatsushiro-nct.ac.jp

斉藤 郁雄 (土木建築工学科, 共同教育研究棟2F)

E-mail : saito@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

産業や社会生活は、都市や地域のみならず地球環境へも大きな影響を与えつつある。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者倫理を理解し、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・学習目標】

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。

【具体的な目標項目】

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理解する。
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理解する。
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考える。
4. エネルギー問題や世界経済と地球環境問題の関わりについて理解する。
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知る。
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者倫理を理解し、建設事業当事者の立場より自分の見解を表明できる能力を養う。

【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、「地球環境工学ハンドブック」地球環境工学ハンドブック編集委員会編 オーム社

【授業スケジュール】

1. 授業目標・方針の説明
2. 地球の発生と歴史
3. 太陽放射とエネルギー収支
4. 大気の運動法則
5. 地球の大気と水の循環
6. 降水過程と中小規模現象
7. 気候のスケールとその変化
8. [中間試験]
9. 答案の返却と解説, 気候と環境
10. 地球温暖化問題
11. オゾン層破壊
12. 酸性雨
13. 地球環境問題と技術者の役割
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. 国際的な環境対策と技術者倫理
28. 国内の環境対策
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】

「地学」、「建築環境工学」、「衛生工学」他工学全般

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目1～6の達成者を合格ラインとする。
- * 評価点は、4回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に意見表明や討論および報告書の内容の状況を評価し20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

環境問題に対処するとき、部分的な知識のみでは適切な判断を誤る恐れが多い。したがって、日頃から環境問題に対しての意識を持ち、できるだけ総合的かつ具体的な知見を備えることができるよう心がけること。また、技術者として行動指針となる自分の意見を持つことが大切である。

【授業科目名】 工学実験

Engineering Experiments

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】 総合科目・必修**

(教育目標との対応：B-2, C-3, E-2)

(JABEE 基準との対応：c, d2-b, g, h)

【授業形式・単位数】 実習・2単位**【開講期間・時間数】 通年・100分****【担当教官】 浦野登志雄 ほか (土木建築工学科)**

(研究室) 専門A棟1F 浦野教官室

E-mail : urano@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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年次では、**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・学習目標】

本科目は、実験・試験を通して**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、5年次は**材料・構造に関する実験**を前期に行う。今まで学んできた材料・構造関係の専門科目の集大成として、**配合設計からコンクリート打設、強度試験**までを行う。また、後期で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**を、建築コースは**建築環境実験**を行い、関連科目の理解を深める。実験はそれぞれ班別に行う。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。

【具体的な目標項目】

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、各テーマは班別に行う。担当教官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
- ・ 鉄筋の引張り試験
- ・ 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
- ・ 段波と跳水
- ・ 水門の流量係数
- ・ 層流・乱流と摩擦抵抗係数
- ・ 管路の流量計測と損失水頭
- ・ 揚水試験
- ・ 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)

※試験期間中はレポート整理の時間とする。

【関連科目】

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)

【成績評価】

- * 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、総合的に評価を行う。
- * 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。
- * 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。

【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：B-2, C-2, E-1, E-2, F-1, F-3)

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

【授業形式・単位数】 実習・6単位

【開講期間・時間数】 通年・100分

【担当教官】 齊藤郁雄 ほか (土木建築工学科)

(研究室) 共同教育研究棟 2F 齊藤教官室

E-mail: saito@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

本科目では、土木建築分野の基礎的課題や現代社会の複雑化する諸問題に対する応用課題などについて、学生が自ら課題を見つけ、主体的に取り組む**課題設定型の研究**をおこなう。学生は、今まで学んできた一般・専門科目の知識を踏まえた上で**独創性や発想力**を取り入れながら専門基礎の理解を深め、それぞれの課題について指導教官と連携しつつ研究や設計を行う。年度末には**研究報告書**として研究成果を指定の様式でまとめ、さらに PowerPoint や OHP などを用いて研究成果を発表することで、報告書の作成能力と**プレゼンテーション能力**を身に付ける。

【授業方針・学習目標】

本科目では、興味のある技術に関する**研究課題を設定**し、指導教官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**研究ノートに継続して記録**し、実験などにより収集した**データをまとめ**、年度の終わりには課題研究発表会にて、1年間の取り組みについて**わかりやすく説明**することを目標とする。

また、年度中間時期には、研究活動の途中経過について**中間発表会**を実施する。

【具体的な目標項目】

1. 指導教官と協議して、専門分野に関する**研究課題を設定**することができる。
2. **研究ノート**を作り、**研究の経過を継続的に記録**することができる
3. 指導教官と相談しながら、**実験データ**などを収集し、**まとめる**ことができる。
4. 取り組んだ**研究課題**について、発表会にて**わかりやすく説明**することができる。
5. 研究活動の成果を指定された様式に沿った**研究報告書**を作成することができる。

【授業スケジュールと履修上の注意点】

【スケジュール】

* 年度始めに学生は、興味のある専門分野の研究室

を選び、指導教官と相談しながら課題テーマを設定する。以下に大まかなスケジュールを示す。

4月 各研究室の紹介

課題テーマの設定と提出

研究活動の開始

11月 中間発表会 (テーマ分野ごと)

2月 課題研究報告書提出

課題研究概要提出

3月 課題研究発表会 (合同講義室)

【履修上の注意】

- * 研究遂行時は、指導教官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「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。ルーズリーフなどは不可とする。
- * 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、指導教官と相談し指示やアドバイスを求め、八代高専生として一般のマナーを守ること。
- * 設計課題で本科 CAD 室の 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

【成績評価】

- * 成績評価は、具体的な目標項目の達成度に応じて、全教官の合議により行なう。
- * 成績評価は、次の3項目の重みを考慮して評価し、「A+, A, B, C」として単位認定する。
(1) 研究活動・・・〔60%〕
(2) 研究のまとめ・・・〔20%〕
(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-a, d2-d, e)

【授業形式・単位数】 講義・1単位

【開講期間・時間数】 前期・100分

【担当教官】 橋本 淳也 (土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟1F 橋本教官室

E-mail: j-hashii@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

交通は人々の社会・経済活動に伴って生じるもので、それらを支える交通施設や交通システムは、重要な生活基盤である。その一方では様々な社会問題を生んでいる。ここでは、社会基盤として生活に不可欠な自動車、バスを中心に、道路事業、交通事業に関する法政や交通政策について学習する。

【授業方針・学習目標】

交通の中心となっている自動車交通に重点的を置いて授業を進める。前期では、道路の整備事業のしくみ、自動車交通の数学的表現について学ぶ。後期では、交通事故や交通渋滞などの社会問題を認識し、問題解決を目的とした交通政策を理解する。さらに生活交通を支えるバス事業について論じる。

【具体的な目標項目】

- 1) 交通の推移および現状を把握し、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) 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。
- 3) **交通量調査**の企画・調査の手順や方法を理解し、集計および分析を通して、交通の現状を把握できる。
- 4) 交通流の様子を表す指標である交通流率、交通密度、速度の関係を**数学モデル**として取り扱い、交通現象を説明できる。
- 5) TDMやITSをはじめとした、総合交通施策の手法について理解し、問題に応じた手法を具体的に提案することができる。
- 6) **公共交通システム**の現状を知るとともに、都市部、過疎部で公共交通機関(特に路線バス)の抱える問題点を理解する。

【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・交通とその歴史

—道路・鉄道の歴史—

2) 交通の現状

—交通量の推移と社会情勢—

3) 道路事業のしくみ

—道路に関する法律、道路の種類と管理—

4) 道路事業のしくみ

—道路の財源、中長期計画—

5) 交通量の調査

—パーソントリップ、道路交通センサス—

6) 交通需要予測

—四段階推定法の概要—

7) 交通需要予測

—四段階推定法による需要予測の演習—

8) (中間試験)

9) 交通流の数学モデル

—道路交通流の特性—

10) 交通流の数学モデル

—交通渋滞の伝播と渋滞長さ—

11) わが国の交通問題

—交通渋滞・交通安全・道路環境・生活環境—

12) 総合交通政策

—高度道路交通システム (ITS) —

13) 総合交通政策

—交通需要マネジメント (TDM) —

14) 公共交通システム

—公共交通とまちづくり—

前期末試験

15) 公共交通システム

—規制緩和と路線バス—

【関連科目】

4年生の土木計画学・土木設計演習と関連し、5年生の都市計画などと関連が深いことを意識してほしい。

【成績評価】

- * 4回の定期試験により、具体的な目標項目の達成度を評価し、60点以上を合格とする。
- * 必要に応じてレポートを課し、評価する。

【学生へのメッセージ】

- * 日常の生活に欠かせない交通。現在は生活環境破壊、交通事故をはじめとした大きな社会問題となっています。この授業を通して皆さんと考えていきたいと思えます。
- * 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：c, d2-a, d2-c）

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 前期・100分****【担当教官】 藤野 和徳（土木建築工学科）**

（研究室） 専門A棟1F 藤野教官室

E-mail : fujino@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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、地下水および次元解析と相似側を主として取り扱う。

【授業方針・学習目標】

本科目は開水路流の概説で、まず、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。

【具体的な目標項目】

1. 開水路流の定常流の**基礎方程式**を理解する。
2. 開水路流の**常流・射流**について、**フルード数**、**比エネルギー**、**限界勾配**、**限界水深**の関係を理解し、説明できる。
3. **開水路流の等流、不等流、定常流、不定流**の違いを説明できる。
4. 開水路流の不等流について**緩勾配水路と急勾配水路の水面形**を求める式を理解し、水面形を計算できる。
5. **跳水現象**を理解する。
6. 開水路流の非定常流の**基礎方程式**を理解する。
7. **地下水**の流れを理解し、**不圧**、**被圧地下水**の定常流れについて水面形状を求めることができる。
8. **次元解析・相似側**を理解する。

【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. 開水路流の基礎方程式
3. 常流と射流
4. 限界流、フルード数
5. 跳水
6. 開水路の等流
7. 開水路の不等流
8. （中間試験）
9. 中間試験の返却と解説
10. 不等流の水面形状の分類
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. **次元解析**と相似側
〔前期末試験〕
15. 前期末試験の返却と解説

【関連科目】

- 5年：「河川工学」
5年：「海岸工学」
4年：「環境衛生工学」

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目1～8の達成者を合格ラインとする。
- * 総合成績は、2回の定期試験の平均を総合点とする。前期中間試験50%、前期末試験50%
- * 定期試験後に成績不良者と希望者については再試験を実施することがある。

【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。また、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取り扱う水理と重なる。復習時に不明な点があれば、質問事項をノートに書き提出してください。また、オフィスアワーを設定しますので、教官室まで来てください。

【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, D-1）

（JABEE 基準との対応：a, b, d2-a, d2-d, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 後期・100分****【担当教官】 藤野 和徳（土木建築工学科）**

（研究室） 専門A棟1F 藤野教官室

E-mail : fujino@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】

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、河川構造物の計画、川づくり、河川計画である。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り、各項目は河川計画のために必須であることを頭に入れ、授業に臨む。

【具体的な目標項目】

1. 地形と河川の関係について、各種の**流域形状**の特徴や**侵食**、**運搬**、**堆積作用**を理解する。
2. 河川流域の地形と河川の侵食、運搬、堆積作用の関係を理解するとともに、代表的な**扇状地**や**三角洲**を説明できる。
3. **水資源**の観点から**水循環**を理解し、わが国の**降水量**の季節的、地域的特性を理解する。
4. 降水が河川へ流出する機構を理解し、**表面流出**、**中間流出**、**地下水流出**、**蒸発散量**について理解する。
5. 各種の**流出解析法**の特徴を理解し、流出解析ができる。
6. 河川水理として、**運動方程式**と**連続の式**を理解し、各種の流れを知る。
7. 土砂の流出を規定する**掃流限界**、**浮遊限界**を理解し、**河床変動**の機構を知る。
8. **洪水対策**、水資源計画を理解する。
9. **治水**、**利水方法**、**生態環境**を考え、これからの河

川についての考えを持つ。

【教科書等】

教科書：「河川工学」川合 茂著、コロナ社

参考書：

【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 河川流
8. （中間試験）
9. 中間試験の返却と解説
10. 河川水理学 河口の水理
11. 流砂と河床変動
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
（学年末試験）
15. 学年末試験の返却と解説

【関連科目】

「水理学」
「工学実験」

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目1～9の達成者を合格ラインとする。
- * 総合成績は、2回の定期試験の平均を総合点とする。前期中間試験50%、前期末試験50%
- * 定期試験後に成績不良者と希望者については再試験を実施することがある。

【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。

河川水理では基礎式として微分や微分方程式を使用するため、式の意味もしっかりマスターすること。出された課題は必ず期日までに提出すること。

オフィスアワーを設定しますので、不明な点などあれば教官室を訪ねてください。

【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, D-1)

(JABEE 基準との対応:a, b, d2-a, d2-d, e)

【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)

(研究室) 専門棟 1F 藤野教官室

E-mail: fujino@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

我が国は四方を海に囲まれた島国であり、遙か昔から海の恩恵を受ける一方で、様々な災害(津波や高潮)にも晒されてきた。このような災害から人命・財産を守るために、「海岸工学」は著しく発達してきた。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、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・学習目標】

海において、その形態・運動の基礎となる波形・波動に関して、実際の運動形態を教科書と造波水理実験装置での観察によって理解する。特に計算波動計算の基本となる微小振幅波理論について、徹底した公式の説明と演習を行うことで理解を深める。また、護岸構造物の波圧計算に関して、数種類ある公式を学び、実際に設計計算をできるようにする。

【具体的な目標項目】

1. 海岸工学の背景や歴史に関して理解し、その必要性を把握する。
2. **海岸地形・海底の形状**とその名称について知り、特に我が国において特徴的な海岸海底形状について具体例を出して理解する。
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、**波長と周期、波速**の関係を計算式で求められる。
4. **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公式(**Wilsonの式**)およびグラフ(**SMB法**)より求められる。
5. 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求められる。

6. 波力を求めることで、護岸構造物の安定計算を行い、構造物の**耐波設計**を行える。
7. 近年行われている海岸工学での最先端の研究内容を紹介し、社会的ニーズを確認して技術者・研究者として行うべきことを自分なりに考える。

【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. 海岸工学の対象と我が国の状況
3. **海岸地形と海底地形**
4. 波を構成する諸元
5. **微小振幅波理論(1)**
6. **微小振幅波理論(2)**
7. 波動場における水粒子の運動
8. (中間試験)
9. **風波**の発生と発達
10. **風波**の推算法
11. 海岸構造物の種類と機能
12. 構造物に作用する**波圧・波力**
13. 構造物の安定計算と耐波設計
14. 海岸及び海域の環境保全
(学年末試験)
15. 昨今の最先端の海岸工学研究状況

【関連科目】

4年・5年で学ぶ水理学は、水を扱う学問の基本となるので理解しておくことが必要である。また、5年の工学実験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】

- * 評価は(具体的な目標項目)についての達成度を目安とし、項目1~6の達成者を合格ラインとする。
- * 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

- * 授業では教科書を中心に、要点をプリントにまとめ、ビデオプロジェクターとパソコンを用いて視覚的にわかりやすく進める。復習する際にこのプリントは役に立つので、大事にとっておくこと。水理学と数学は、計算する際に必要なのでよく復習しておくことが望ましい。
- * 講義が理解できなかつたら、遠慮なく質問をすること。講義中でも、その他の時間に教官室に訪れてもよい。質問内容はどのような些細なことでも構わない。

【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:b, d2-a, d2-d, e)

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 前期・100分****【担当教官】 西原 孝美****【ホスト教官】 藤野 和徳**

(研究室) 専門棟 1F 藤野教官室

E-mail: fujino@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

土木施工法は、自然の中に人工の構造物を建設するときの**調査・計画、施工技術、現場の安全確保や工程管理手法**、そして完成後の周囲に与える影響を推測する技術を習得するための科目である。主として、海洋土木事業(空港も含む)を通して施工法を習得する。

【授業方針・学習目標】

本講義では、代表的な海洋土木工事の事例を取り上げ、工事全体の流れや設計上・施工上のポイントを紹介し、土木事業全体のあり方について学ぶ。授業はビデオ(プロジェクトX, NHKスペシャル工事記録ビデオ)や施工現場見学を通して理解を深める。

【具体的な目標項目】

1. **土木(海洋土木)事業と行政**との関わりについて理解する。
2. 土木事業の公共性について理解する。
3. 土木事業の**調査-計画-予算-施工-完成-管理**の流れを理解する。
4. 身近な海洋土木の現状と取り組みを説明できる。
5. 土木事業の中で生じる問題点と対処方法について理解する。
6. 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、発表する力をつける。
7. 土木事業における倫理的問題について理解し、指摘することができる。
8. **自然との共生**の中で土木事業が推進されていることと理解する。

【教科書等】

教科書:プリント配布

参考書:港湾工学 白石直文ほか共著 鹿島出版会

【授業スケジュール】

1. 港湾・空港行政の仕組み
2. わが国の海洋土木技術
3. 九州の港湾・空港整備における技術課題
4. 港湾施設の設計全般
5. 係留施設(防波堤編)の**設計**
6. 熊本港の現況と技術開発
7. 現場見学(熊本港)
8. (中間試験)
9. 中間試験の返却と解説および**八代港・水俣港のあゆみ**
10. 空港全般
11. 新北九州空港建設
12. 港湾工事の**施工**
13. 港湾整備と環境
14. 港湾計画・八代港現場見学
(前期末試験)
15. 前期末試験の返却と解説

【関連科目】

5年:「海岸工学」

【成績評価】

- * 定期試験は、各目標項目に対応する問題を含めて出題し、達成度に応じて評価をつける。
- * 学年末の総合成績は、2回の定期試験の平均を総合点とする。
後期中間試験 50% 後期学年末試験 50%

【学生へのメッセージ】

土木工事歴史の記憶と現在の技術開発への興味を持ち、現場見学では実物大の構造物や作業船を見て、触れて、何かを感じて貰いたい。また、土木工事は自然との関わりであると共に地球環境との共存である事を認識して貰いたい。

【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-a, d2-d, e）

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

（研究室） 専門 A 棟 2F 岩坪教官室

E-mail: iwatsubo@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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、最近の動向や、**道路橋示方書**の内容を含めながら行う。また、本講義は、『土木設計演習』では触れることが出来ない内容を中心に講義を行い、実践的な練習は『土木設計演習』で補うものとする。本講義は構造力学の応用編と位置づけられる科目であるので、講義を受講しながら構造力学に関する理解度も深める。

【授業方針・学習目標】

本科目は講義を中心に行い、設計演習については「土木設計演習」と平行して行う。講義では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**設計例と考え方**、⑤**構造デザインと景観デザイン**。講義は教科書を中心に進行するが、適宜プリントを配布し、プロジェクターやビデオも利用しながら解説を行ない、さらに最近の橋梁分野の動向に関する話題も提供する。本科目では、**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。

【具体的な目標項目】

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. トラス橋について影響線を用いながら設計計算をすることが出来る。
4. 構造デザインと景観デザインの違いを理解し、それぞれの役割を説明することが出来る。
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：「改訂 鋼構造工学」伊藤學著 コロナ社
「絵とき鋼構造の設計(改訂3版)」田嶋富男・徳山昭共著 オーム社
「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. 架橋計画の概要と橋梁の種類
2. 橋梁を構成する部材要素
3. 鋼材の機械的性質と種類
4. 様々な設計手法とその考え方
5. 橋梁に求める性能について
6. 構造デザインと景観デザイン
7. [中間試験]
8. 中間試験の返却と解説
9. 橋梁形式①「桁橋、連続橋など」
10. 橋梁形式②「アーチ橋、石橋」
11. 橋梁形式③「吊り橋、斜張橋」
12. 橋梁形式④「トラス橋」
13. トラス橋の設計方法①
14. トラス橋の設計方法②
- [学年末試験]
15. 学年末試験の返却と解説

【関連科目】

- 4年・5年：土木設計演習（選択・専門応用科目）
4年・5年：鋼構造工学Ⅰ（必修・専門基礎科目）
5年：鋼構造工学Ⅱ（選択・半期・専門応用科目）

【成績評価】

具体的な目標項目の理解度、定着度について定期試験を中心に評価を行う。特に論述形式が中心となる試験である。総合評価へのそれぞれの適用割合は、以下に示す通りである。

- 定期試験〔2回実施〕・・・90%
- レポート〔2回程度〕・・・10%

【学生へのメッセージ】

- * 本講義は『土木設計演習』と平行して行う科目である。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。
- * 橋梁分野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, D-1）

（JABEE 基準との対応：a, b, d2-a, d2-d, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 前期・100分****【担当教官】 中村 裕一（土木建築工学科）**

（研究室） 専門 A 棟 1F 中村教官室

E-mail: nakamura@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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なければならない。本科目はそのためのものであり、火薬、爆薬の各論、性能試験法について講義した後に、発破理論、発破工法について説明する。

【授業方針・学習目標】

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実務担当者、研究者などによる講演も取り入れたい。履修上の重要項目は、火薬類の種類と用途、主な火薬類の性能と火薬類の主な性能試験、発破の基礎理論と制御発破工法の種類と特色などである。

【具体的な目標項目】

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。
8. 発破施工における基本事項が理解できている。

【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. 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. 制御発破最近の技術、発破施工における遵守事項
前期末試験
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、材料に関連する知識を必要とする。

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての 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回の定期試験の結果を 80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も 20%程度加える。

【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「火薬取り扱い保安責任者免状」の受験において「火薬学」の試験が免状される。

【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：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】 講義・2 単位**【開講期間・時間数】 通年・100 分****【担当教官】 岩坪 要（土木建築工学科）**

（研究室） 専門 A 棟 2F 岩坪教官室

E-mail: iwatsubo@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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設計の基本を養う。4 年次で行った幹線道路に架かる橋梁の設計を 5 年次で取り組む。講義では、基本計画から形状の選定、道路橋示方書に基づいた構造計算、さらに CAD を使用した製図の演習までを行う。4 年次から 5 年次までの設計演習を通じて、土木事業の流れを掴むことを主目的とし、さらに CAD の使用方法をもマスターする。

【授業方針・学習目標】

本科目は講義と演習で構成し、5 年前期開講の「橋工学」と並行して行う科目である。大きなテーマは、①架橋計画の立案、②構造計算と安全性の照査、③橋梁図面の作成、の 3 点である。テーマごとに講義を行い、これからする作業内容について解説した後、演習にかかるものとする。また、設計する橋梁は、道路橋の鋼橋とし、形式はプレートガーダー橋とする。さらに、CAD による図面の作成では情報処理センターにて作業を行う。使用するソフトは「JW_CAD for Windows」を用いる。本講義の最終目標は各テーマをそれぞれクリアしながら、橋梁図面を作成して報告書を作成することにあるので、各自で積極的に取り組んでもらいたい。

【具体的な目標項目】

1. 路線図と地形図から架橋位置などの計画を立てることが出来る。
2. 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。
3. 概略設計を経て構造計算で安全性を照査することが出来る。
4. CAD の基本的な操作を行うことが出来る。
5. 計画した橋梁の一般図を作成することが出来る。

【教科書等】

教科書：適宜プリント配布

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

「新編 橋梁工学」橋善雄著 共立出版

「道路橋示方書・同解説」日本道路橋協会

「JW_CAD for Windows 徹底解説 操作編」

Jiro Shimizu・Yoshifumi Tanaka 共著 エ

クスナレッジ

【授業スケジュール】

本科目は、講義と演習を交互に行うため、進捗状況によっては前後するが、スケジュールの目安を以下に示す。また、〔演習〕テーマの時はレポートを作成し、提出する。

- 本講義のガイダンス〔講義〕・・・1 週
- 設計ツールとしての CAD〔講義〕・・・2 週
- CAD 設計基準に従い図面作成〔演習〕・・・3 週
- 架橋計画〔講義・演習〕・・・4 週
- 設計手順の確認〔講義〕・・・3 週
- 橋梁調査と発表会〔演習〕・・・2 週
- プレートガーダー橋の設計〔講義・演習〕・・・6 週
- 橋梁図面の作成〔講義・演習〕・・・8 週
- 講義全体のまとめ〔講義〕・・・1 週

【関連科目】

4 年：土木設計演習（選択・通年・専門応用科目）

5 年：橋工学（選択・半期・専門応用科目）

4 年・5 年：鋼構造工学 I（必修・専門基礎科目）

5 年：鋼構造工学 II（選択・半期・専門応用科目）

【成績評価】

具体的な目標項目ごとの観点でレポートを評価する。最終評価は、次の項目について総合的に評価する。

- レポート（体裁、内容など）

【学生へのメッセージ】

- * 本講義は演習科目であるが、講義も並行して行うので、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。講義終了時には、路線計画から橋梁設計までの自分のプロジェクトを完成させて、他人に説明できるようになってもらいたい。
- * 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。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】 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, D-1）

（JABEE 基準との対応：a, b, c, d2-a, d2-c）

【授業形式・単位数】 講義・1 単位**【開講期間・時間数】 前期・100 分****【担当教官】 下田貞幸（土木建築工学科）**

（研究室） 専門 A 棟 2 階 下田教官室

E-mail: shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】

5 年生では福祉施設や劇場、美術館などの特殊な用途の建築物について、建築空間を計画する方法を学ぶ。教科書の他、建築事例などをプロジェクト、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。

【具体的な目標項目】

1. 各用途の建築物ごとに、基本構成や特徴を理解する。
2. 各用途に応じた機能や動線などを考慮し、基本的な平面構成を理解できる。
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

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

【授業スケジュール】

1. 授業内容の説明、劇場・ホール・公民館（1）
2. 劇場・ホール・公民館（2）見学
3. 劇場・ホール・公民館（3）
4. 劇場・ホール・公民館（4）
5. 福祉施設（1）見学
6. 福祉施設（2）
7. 福祉施設（3）
8. 中間試験
9. 中間試験の解答、美術館・博物館（1）
10. 美術館・博物館（2）見学

11. 美術館・博物館（3）
12. 美術館・博物館（4）
13. 見学レポートのまとめ
14. 関連法規
（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。

【成績評価】

評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、評価点は定期試験の結果を 90% 程度とし、事例見学のレポート等の評価を 10% 程度加える。

【学生へのメッセージ】

身近な施設、建築物を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。また建築という専門分野に限らず、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。

【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, D-1, E-1）

（JABEE 基準との対応：a, b, c, d2-a, d2-c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 後期・100分****【担当教官】 森山 学（土木建築工学科）**

下田 貞幸（土木建築工学科）

（研究室） 専門A棟2F 森山教官室

E-mail: m-moriya@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

この授業では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なく、自然的要因、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して、このことを理解させる。これにより歴史上の建築行為を認識するとともに、現代への応用の可能性も示す。

【授業方針・学習目標】

上記の建築成立の背景を示しながら学習させ、ストーリーとして歴史上の建築行為を学ばせることを授業の方針とする。

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た上で授業を開始する。各単元は宗教建築系と住居系に分け、各々、時系列に沿って展開しているが、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・修復・復原・復元事例を紹介したりなど、多角的な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なども活用する。

【具体的な目標項目】

1. 上記で示した**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することなく建築を評価することのできる基礎力や、成立条件を理解した上で設計・計画できる能力を養う。
2. 現代の建築手法へと還元する実践的応用力を養う。各時代の技術を工学的に理解し、応用可能な**設計手法**やその**設計理念**を学び会得する。
3. 建築の文化的価値を把握し、**保存問題**などの要求に応えられる建築史的素養を培う。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などを学ぶ。
4. 建築史独特の言語や建築分野でも一般的に利用されている**専門用語**を覚える。

5. 各時代の建築物などの**建築行為**、**建築家の特徴**をその理由とともにストーリーとして理解する。

6. 特に**重要と思われる建築物の名称**などの重要事項を覚える。

7. **日本特有の背景から生み出された美学**、**形態**、**意匠**、**空間構成**等を理解する。

【教科書等】

教科書：「日本建築史図集」日本建築学会編 彰国社

参考書：プリント

図書については授業中に一覧を示す。

【授業スケジュール】

1. 授業の概説、神社建築
2. 神社建築
3. 飛鳥・奈良時代の寺院建築
4. 飛鳥・奈良時代の寺院建築
5. 平安時代の寺院建築
6. 中世の寺院建築
7. 近世の寺院建築
8. (中間試験)
9. 復習、寝殿造
10. 書院造
11. 茶室建築
12. 数寄屋造
13. 城郭建築
14. 日本近代建築
(学年末試験)
15. 日本近代建築

【関連科目】

5年の西洋建築史は同じ建築史の分野に属する。
5年のランドスケープ・デザインⅡの庭園史の概説箇所に関連する。

4-5年の建築設計演習ではここで学んだ設計手法を応用することができる。

5年の都市デザイン論、ランドスケープ・デザインⅠで学ぶ保存等問題はここで学んだ事を基礎とする。

【成績評価】

中間試験と期末試験の結果により評価する。各試験は(具体的な目標項目)に挙げた各項目の達成度をはかる内容とする。

【学生へのメッセージ】

授業中は板書のみでなく口頭での発言もできる限りノートにとること。質問の時間を設けるので積極的に発言すること。参考文献表を配布するので関心ある書籍の読書を薦める。また日頃から建築雑誌や作品集を見たり、実際の建築物を意識的に鑑賞すること。そのための旅行は大いに薦める。

【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**【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）**

（研究室） 専門A棟2F 内山教員室

E-mail: uchiyama@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】 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。

【具体的な目標項目】

1. 各部の**固定荷重**を算定し、**固定端モーメント**、**地震荷重**が算定できる。
2. たわみ角法を基に、鉛直荷重時応力計算法である**固定法**及び水平荷重時応力計算法である**D法**について、また**耐震壁**の分担応力について理解する。
3. 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。
4. **新耐震設計法**とその流れとその考え方が理解できる。
5. 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。
6. **層間変形角**、**剛性率**について理解し、実際に算定できる。
7. **剛性評価用D値**、**ルートの計算**が理解できる。
8. 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. (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. はりの設計
17. 柱の設計
18. 独立基礎の断面算定
19. 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
(中間試験)
23. (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
(学年末試験)
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】

1. 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、とくに項目1~5までの達成者を合格ラインとする。
2. 評価点は、2回の定期試験の結果を70%程度とし、課題レポート等の評価を30%程度とする。

【学生へのメッセージ】

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**【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, 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**【開講期間・時間数】** 前期・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 浦野教官室

E-mail: urano@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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、請負契約に関しては、民法・建設業法等が必要となる。本講義では主として、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（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・学習目標】

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を活用する。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う。

【具体的な目標項目】

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**について説明できる。
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説明できる。
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）の内容が理解できる。

【教科書等】

教科書：「建築施工テキスト」 兼歳昌直 井上書院
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、入札制度**, 建設業法
2. **施工計画**
3. **地盤調査**
4. **仮設工事**
5. **土工事**
6. **地業工事①**（工法の種類）
7. **地業工事②**（場所打ちコンクリート杭, 地盤改良）
8. （中間試験）
9. **コンクリート工事①**（コンクリートの種類）
10. **コンクリート工事②**（コンクリートの品質）
11. **コンクリート工事③**（コンクリートの運搬と打ち込み）
12. **型枠工事**
13. **鉄筋工事**
14. **鉄骨工事①**（鉄骨工事計画, 各種接合法）
（前期末試験）
15. **鉄骨工事②**（工事現場施工, 鉄骨関連工事）

【関連科目】

「建築施工法」は他の専門学問との関連が深い。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】

中間試験および期末試験 2 回の試験結果を平均して評点を算出する。

【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、新聞および建設関係の雑誌を購読することを勧める。また、授業中に配付する演習問題は、施工管理技士の試験問題を活用しており、自学自習の参考としてほしい。

【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**【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-a, d2-d, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】** 前期・100分**【担当教官】** 斉藤 郁雄（土木建築工学科）

（研究室） 共同教育研究棟 2 F 斉藤教官室

E-mail: saito@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】

本授業では空気調和・衛生設備の基礎について概説する。また、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て分かりやすく解説する。

【具体的な目標項目】

1. **建築設備**の果たすべき役割と**建築計画・建築設計**との関係について理解する。
2. **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知る。
3. 空調の**熱源方式**を知り、**エネルギー問題や環境問題**との関わりについて考える。
4. **暖房設備・換気設備**の概要を知る。
5. **給水設備**の目的と条件を理解し、各種給水方式の仕組みと特徴を知る。
6. **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について知る。

【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：

【授業スケジュール】

1. 授業目標・方針の説明、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】

- 4年「建築環境工学」
5年「地球環境工学」
4, 5年「建築計画」
4, 5年「建築設計演習」

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目 1～6 の達成者を合格ラインとする。
* 評価点は、2 回の定期試験の結果を 80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も 20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

建築設備の内容は多岐にわたるため本授業ですべてを解説することは出来ない。従って、必要に応じて教科書等を参照し、各自、知識を深めるよう努力しなければならない。

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

（研究室） 専攻科棟 2F 磯田教室

E-mail : isoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

下田 貞幸（土木建築工学科）

（研究室） 専門A棟 2F 下田教室

E-mail : shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

勝野 幸司（土木建築工学科）

（研究室） 専門A棟 2F 勝野教室

E-mail : katsuno@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】

第1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師として呼んでおこなう予定である。

第2課題は即日設計である。まず事前に示されたテーマに従って資料の収集整理を行う。課題の詳細は即日設計の当日公表する。この課題は、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。なお課題の内容は一級建築士試験での製図課題程度とする。

【具体的な目標項目】

1. 設計に必要なさまざまな条件を整理することができる。
2. 1でまとめた設計条件に対して、魅力あるわかりやすいコンセプトを提案することができる。

3. 課題における要求条件を踏まえた上で、わかりやすい美しい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 課題説明、現地ウォッチング
2. 現地ウォッチングまとめコンセプト策定
3. 現地ウォッチングとコンセプト(1st-2nd)の発表
4. 製図作業
5. 製図作業
6. 中間発表会
7. 製図作業
8. 製図作業
9. 製図作業
10. 最終報告会
11. ○第2課題 第1テーマ説明 資料収集整理
12. 即日設計1
13. 第2テーマ説明 資料収集整理
14. 即日設計2
15. 講評会

【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。建築設計演習はこれらの科目の集大成と言える。

【成績評価】

各課題に対して具体的な目標項目の1～3の達成状況により評価する。なお、要求された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】

自分自身の目標を設定し意欲的に取り組んでください。第1課題では、調査から感じとったものを設計コンセプトとしてまとめ、建築を作り上げてください。また、これまで学んだ技術を駆使し、最高のプレゼンテーションを目指してください。第2課題は建築士試験を想定し、短時間の中で考えをまとめ、図面を完成させてください。

【授業科目名】 技術英語 I

Technical English 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**【開講期間・時間数】 前期・100分****【担当教官】 中村 裕一**（土木建築工学科）

（研究室） 専門A棟 1F 中村教室

E-mail : nakamura@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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、専門用語の理解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解析及び実験に関する英文レポートから抽出して、英文作成能力を高める。

【授業方針・学習目標】

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、読む力と書く力の実力養成を行い、英語の必要性を学生に認識させる。

【具体的な目標項目】

1. 英文の構成要素が理解出来ている。
2. 技術英文和訳の方法が理解出来ている。
3. 授業で取り上げた建設関連専門用語の英語名称及びその説明英文が理解できる。
4. 理論解析に関する英文レポートの基本構文が修得出来ている。
5. 実験に関する英文レポートの基本構文が修得出来ている。

【教科書等】

教科書：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. 理論解析英文レポートの構文読解（1）
10. 理論解析英文レポートの構文読解（2）
11. 英文レポート作成のための基本構文（1）
12. 実験英文レポートの構文読解（1）
13. 実験英文レポートの構文読解（2）
14. 英文レポート作成のための基本構文（2）
15. 試験結果の点検と知識の確認

【関連科目】

4年までの一般科目英語の知識が基礎となる。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。

【成績評価】

- * 評価は、個々の目標値について60%の達成レベルを合格ラインとする。
- * 評価点は、2回の定期試験や実施する基礎力評価試験の結果を80%程度とし、その他は課題レポート等の評価を20%程度とする。

【学生へのメッセージ】

* 受講する際に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。

【授業科目名】 技術英語Ⅱ

Technical EnglishⅡ

【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**【開講期間・時間数】 後期・100分****【担当教官】 下田 貞幸（土木建築工学科）**

（研究室） 専門A棟2F 下田教官室

E-mail: shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

技術英語Ⅱでは、土木・建築に関する文献（書籍、雑誌、論文等）を読む。本年は「Universal Design Handbook」を中心に内容を理解しながら読む。技術的な英文に慣れると同時に、専門的な知識を身につける。

【授業方針・学習目標】

土木・建築に関する英文に慣れる同時に、専門的な知識を身につけることを目標とする。受講する学生は前もって各分担箇所を日本語に訳し、授業にてレポートする。日本語訳と専門的な内容について講義する。専門的な内容の理解を助けるために、必要に応じて関連資料の配布、スライド、プロジェクトによる画像を紹介する。また2テーマ程度のレポートを課す。

【具体的な目標項目】

1. 予習として分担箇所の日本語訳を確実に行う。
2. 専門的な内容を理解する。
3. テキストにある専門的な用語の英語表現を覚える。

【教科書等】

教科書：Universal Design Handbook

参考書：ユニバーサルデザインハンドブック

【授業スケジュール】

1. Preface, Contents
2. 1.The Design Process(1)
3. 1.The Design Process(2)
4. 2.Drawing Simulation(1)
5. 2.Drawing Simulation(2)
6. 2.Drawing Simulation(3)
7. 3.Model Simulation(1)
8. (中間試験)
9. 3.Model Simulation(2)
10. 3.Model Simulation(3)
11. 4.Special Techniques(1)
12. 4.Special Techniques(2)

13. 5.Computer Graphics(1)

14. 5.Computer Graphics(2)

(学年末試験)

15. 5.Computer Graphics(3)

【関連科目】

5年都市デザイン論、ランドスケープデザインⅠ・Ⅱなどと関連が深い。また、建築コースの学生は、5年建築設計演習も関連する科目である。

【成績評価】

目標項目の達成状況により評価する。また、2回の定期試験の結果を70%程度とし、予習による分担箇所の日本語訳の提示、課題レポートの評価を30%程度加える。

【学生へのメッセージ】

予習（分担分の日本語訳）を確実にすること。日本語訳と同時に声を出して読むこと。

【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】 専門応用科目（共通）・選択**

（教育目標との対応：B-1, B-3）

（JABEE基準との対応：c, d2-b）

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 前期・100分****【担当教官】 大河内康正（土木建築工学科）**

（研究室）専門A棟1階 教官室/ 研究棟1階実験室

E-mail: okochi@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

微分方程式で記述される工学現象は非常に多い。特に、実用上重要なのは偏微分方程式で表されるが、偏微分方程式の解析解を求めることは難しいので数値的に解かれる。しかし、結果を考察するには、簡単な微分方程式の知識が欠かせない。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を取り扱う。問題演習を通して、各種の工学分野で用いられる微分方程式の工学的意味を理解すると共に微分方程式の立て方、典型的な解法および計算力を養う。

【授業方針・学習目標】

微分・積分の基礎から復習し、いくつかの典型的な微分方程式の解析的解法についての数学的手法を演習する。

【具体的な目標項目】

1. 基本的な微分・積分の規則を理解し、初等関数の微分・積分ができる。
2. 一階微分方程式の意味を説明できる。
3. 変数分離形、同次形、完全微分形など典型的な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。
4. 一階線形微分方程式の一般解を求めることができる。
5. 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。
6. 非同次項を持つ方程式の特別解を求めることができる。

【教科書等】

参考書：「やさしい微分方程式」梅沢敏夫・富樫栄 培風館

【授業スケジュール】

前期

1. 微分の復習
2. 積分の復習
3. 微分方程式とは
4. 1階微分方程式/変数分離形
5. 同次形/完全微分形
6. 1階線形微分方程式
7. 問題練習
8. (中間試験)

9. 解答解説/力学上の応用

10. 線形微分方程式/同次形

11. 非同次形

12. 微分演算子/定数係数線形同次方程式

13. 非同次の項を持つ方程式

14. 1階連立微分方程式

(前期末試験)

15. 解答解説/補足説明

【関連科目】

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6項目の達成者を合格とする。評価は、主に定期試験の結果(75%)および小テストにより評価する(20%)。ただし各定期試験において合格点に達しない学生には希望により再試験を行うことがある。課題の提出に対しては付加的に評価する(5%)。

【学生へのメッセージ】

数学では、一つの結果に対していくつも解法がある。自分なりの方法を発見して欲しい。しかし正しい論理展開でなければならない。授業中にも、演習をするので、できるだけ問題を自力で解いて欲しい。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。

なお、授業時間外の疑問・質問は、研究室を訪問してください。メールでも受け付けます。

【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】 専門応用科目（共通）・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
【開講期間・時間数】 後期・100分
【担当教官】 大河内康正（土木建築工学科）
(研究室) 専門A棟1階 教官室/ 研究棟1階実験室
E-mail: okochi@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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式を導入し、演習を中心にしながら固有値問題と2次形式までを演習する。線型代数学は、線型変換の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り、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。

【授業方針・学習目標】
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。内容説明と例題を示した後、演習問題を解かせる。

- 【具体的な目標項目】
1. 内積と外積の定義を理解し計算ができる。
 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. 逆行列の計算ができる。
 5. 一次変換の意味を理解し計算ができる。
 6. 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。
 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】
参考書：「図解による線形代数とベクトル解析」阿部寛治 培風館

- 【授業スケジュール】
1. ベクトルの内積・外積
 2. 行列の和と差
 3. 行列の積
 4. 行列の階数
 5. 逆行列
 6. 3次元空間での1次変換
 7. 2次元回転変換
 8. (中間試験)
 9. 試験解答/補足説明
 10. 行列式

1. 2次元固有値・固有ベクトル
2. 固有値・固有ベクトルの性質
3. 行列の対角化
4. 2次曲線の行列表現/問題演習(学年末試験)
5. 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。

【成績評価】
目標項目の6項目以上の達成者を合格とする。評価は、主に定期試験の結果(75%)および小テストにより評価する(20%)。ただし各定期試験において合格点に達しない学生には希望により再試験を行うことがある。課題の提出に対して付加的に評価する(5%)。

【学生へのメッセージ】
数学では、一つの結果に対していくつも解法がある。自分なりの方法を発見して欲しい。しかし正しい論理展開でなければならない。授業中にも、演習をするので、できるだけ問題を自力で解いて欲しい。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。
なお、授業時間外の疑問・質問は、研究室を訪問してください。メールでも受け付けます。

【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：D-1, E-1)
(JABEE基準との対応：a, b, d2-c, e)

【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 前期・100分
【担当教官】 磯田 節子（土木建築工学科）
(研究室) 専攻科棟2F 磯田教官室
E-mail: isoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
都市デザインとは都市の姿かたちを含めた都市全体を、个性的で美しい人間的な空間にするための手法である。決して表面的なデザインのみをさすのではない。
本授業では、I都市デザインの系譜（歴史上の都市デザイン）、II新しい都市デザイン（1980年代以降の新しい都市デザイン）、III歩行者空間や屋外空間のデザイン、IV<事例>具体的事例として「横浜の都市デザイン」、「共に住むかたち」V歴史的環境の保存の5つの柱について学び、基本的な知識を拾得し、基本的な技術・手法を理解する。

【授業方針・学習目標】
5つの柱の学習内容は以下のとおりである。

- I. 都市デザインの系譜
近代以前、近代以降に分けての都市デザインの思潮、や建築家が描いた都市像について学ぶ。
- II. 新しい都市デザインの時代
サステナブルデザイン、ユニバーサルデザイン、エコデザインなど1980年代以降の新しい都市デザインについて学ぶ。
- III. 歩行者空間・屋外空間のデザイン
歩行者空間や広場・公園など生活に身近な屋外空間の質を高めることが今後のわが国の大きな課題の一つである。その基本的な考え方・技術的手法について学ぶ。

IV. 事例
わが国の都市デザインの事例の中で最もよく知られている横浜の都市デザインについて学ぶ。もう一事例として、コミュニティ形成型住宅と言われるコーポラティブ住宅等共に住むデザインについて学ぶ。

V. 歴史的環境の保存
歴史的地区の価値、保存運動の展開、町並み修景の手法、近代建築の保存について学ぶ。
(具体的な目標項目)
歴史的な都市デザインの基本事項を理解する。
新しい都市デザインの基本事項を理解する。
歩行者空間・屋外空間における都市デザインの考え方・基礎的な技術的手法を理解する。

具体的な事例として横浜の都市デザイン、共に住まうかたちのデザインにおける基本的な考え方を理解する。
歴史的な建造物や街並みなどの歴史的環境を保存(再生・活用)することが必要かについて理解する。

【教科書等】
プリントを配布する。
参考書：(1) 都市デザインの手法、鳴海邦碩他著、著学芸出版、(2) 街並みの美学、芦原義信著(4) 屋外空間の生活とデザイン、J. ゲール著、北原理雄(5) 都市空間をつくる、田村明著、中公新書(6) 共に住むかたち、小谷部育子他、建築資料社

- 【授業スケジュール】
1. 都市デザインの系譜 1
- 近代以前-
 2. 都市デザインの系譜 2
- 近代以降-
 4. 新しい都市デザインの時代 1
 5. 新しい都市デザインの時代 2
 6. 歩行者空間・屋外空間のデザイン 1
 7. 歩行者空間・屋外空間のデザイン 2
 8. (中間試験)
 9. 横浜の都市デザイン 1
 10. 横浜の都市デザイン 2
 11. 共に住むかたち 1
 12. 共に住むかたち 2
 13. 歴史的環境の保存 1
 14. 歴史的環境の保存 2
(学年末試験)
 15. <特別講演>

【関連科目】
4年西洋建築史、4年5年建築計画、5年ランドスケープデザインI・II、4年5年建築設計演習

【成績評価】
* 項目1～5の達成度で評価する。
2回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

【学生へのメッセージ】
* 世界各国の先進の都市デザインの事例を学ぶが、身の回りの身近な都市デザインの事例をよく観察したり、わが国の著名な都市デザインの事例については、できるだけ実際に目でたしかめて欲しい。

【授業科目名】 構造力学Ⅱ

Structural Mechanics

【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:c, d2-a, d2-c)

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 後期・100分****【担当教官】 淵田邦彦 (土木建築工学科)**

(研究室) 共同教育研究棟2F 淵田教室

E-mail: fuchida@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

3, 4年次から5年前期までの「構造力学Ⅰ」に引き続く科目であり、各種構造物の設計に必要な力学の内、応用的な事項について学ぶ。ここでは、**仕事とエネルギー**についての知識を再度理解し、これを**不静定構造物**の解法に応用することを主たる内容とし、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**の解法に関する考え方を学ぶ。

【授業方針・学習目標】 これまで学んできた、静力学の釣合いを基本とする構造物に働く力の作用を基礎としながら、実際の構造物の挙動や設計と関連する事項について講義する。まず**仕事とエネルギー**の概念についての理解を深め、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考え方を講義する。この考え方をを用いて、実際の構造物に多く見られる**不静定構造物**の解法について詳述し、演習を通してそのような解法を理解できることを目指す。

【具体的な目標項目】

1. **仕事とエネルギー**の概念を捉え、それらと力や変位との関係を理解し、説明できる。
2. **ひずみエネルギー**あるいは**ポテンシャルエネルギー**の概念を理解できる。
3. **エネルギー最小の原理**を理解し、説明できる。
4. 不静定構造物の解法の原理を理解し、説明できる
5. 不静定構造物の**不静定次数**を求め、**静定基本構**をつくることができる。
6. **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。
7. **単位荷重法(余力法)**と**最小仕事の原理**とを関連付けて理解できる。
8. 高次不静定構造物の解法の概念を理解できる。

【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
4. ポテンシャルエネルギー最小の原理・演習
5. 不静定構造物とその解法原理
6. 不静定次数
7. 静定基本構
8. (中間試験)
9. 単位荷重法
10. 1次不静定構造物の解法
11. 1次不静定構造物の解法・演習
12. 1次不静定構造物の解法・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に続く科目であり、これと同じく材料構造系科目の主要な基礎科目であり、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と深く関連する。また工学実験や土木設計で学ぶ関連事項の基礎として、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】

1. 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、60%を合格ラインとする。
2. 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、小テスト、課題レポート等の評価を20%程度とする。

【学生へのメッセージ】

3年、4年次から引き続き教科であり、実際の設計の対象となる不静定構造物の解析を主とした内容としている。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、5年前期の構造力学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ので、これまでに学んできている知識を活用できるように、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。

【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:E-1)

(JABEE基準との対応:d2-c, e)

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

(研究室) 専門A棟2F 岩坪教室

E-mail: iwatsubo@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

鋼材は建設分野で主要な材料の一つである。この鋼材の設計に当たっては、様々な観点から**安全性を照査**する必要があり、使用される鋼部材の役割からも慎重に取り扱わなければならない材料でもある。4年と5年次に『鋼構造工学Ⅰ』の講義を通して基本的な鋼材の知識については学んでいるので、本講義を応用編と位置づけて、演習と復習を繰り返しながら**基礎的な事項の定着と設計上の観点**を理解することを目標とする。演習では、**土木施工管理技師**や**建築士**などの資格試験の中での鋼構造に関する出題問題を用いながら解説をする。

【授業方針・学習目標】

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、その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。練習問題の出題内容は、本科に関係する代表的な資格試験の過去に出題された問題、設計計算の練習問題を予定している。これらの問題を通じて、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。

【具体的な目標項目】

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:「最新鉄骨構造」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

「鋼構造物設計指針 Part.A」土木学会

【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荷力について
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】

3年・4年・5年:構造力学Ⅰ(必修・専門基礎科目)
4年・5年:鋼構造工学Ⅰ(必修・専門基礎科目)

【成績評価】

- * 具体的な目標項目に関する問題を2回の定期試験の一部に含めて出題する。試験範囲は、鋼構造全般とする。
- * 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。
- * 最終評価は次の項目を総合的に考慮する。
○ 定期試験(2回)・・・100%

【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で、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ため、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)**【科目区分】** 専門応用科目 (共通)・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**【開講期間・時間数】** 前期・100分**【担当教官】** 中村 裕一 (土木建築工学科)

(研究室) 専門 A 棟 1F 中村教官室

E-mail : nakamura@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

鉄筋コンクリート (RC) はコンクリートと鉄筋からなる複合材料であり、多くの構造物に使用されている。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などの専門的知識を基礎にして、こ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。

【授業方針・学習目標】

5年次前期に学んだ鉄筋コンクリート工学 I に引き続いて、塑性理論に基づく限界状態設計法についても学ぶ。また、プレストレストコンクリートの基礎についても学ぶ。

【具体的な目標項目】

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

参考書: 土木学会コンクリート標準示方書、プリント (PC)

【授業スケジュール】

1. 偏心軸方向圧縮力を受ける部材の終局耐力
2. 中心軸方向荷重を受ける部材の終局耐力
3. 曲げ部材のせん断耐力
4. 演習
5. 使用限界状態における安全性の検討
6. 疲労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る。

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての 60% の理解度を達成度の目安とし、合格ラインとする。
- * 評価点は、2回の定期試験の結果を 80% 程度とし、その他に課題レポート等の評価も 20% 程度加える。

【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。考えきる (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。4時限終了後は対応可能。

【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)**【科目区分】** 専門応用科目 (共通)・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**【開講期間・時間数】** 後期・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 浦野教官室

E-mail : urano@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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、接合部・基礎および付着・定着・継手に関する設計理論と断面算定法について学ぶ。

【授業方針・学習目標】

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講義し、理解を深める目的で各項目毎に演習を行う。また、これら設計理論の他、5年次に学ぶ「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。

【具体的な目標項目】

1. 柱梁接合部の応力状態および断面算定法が理解できる。
2. 基礎スラブの各種構造形式について説明できる。
3. 中心荷重・偏心荷重を受ける独立基礎の断面算定が理解できる。
4. 連続基礎の応力と基礎スラブの断面算定が理解できる。
5. 杭基礎の応力と基礎スラブの断面算定について理解できる。
6. 鉄筋の定着長さおよび継手の設計法について理解できる。
7. 鉄筋の配筋に関する施工上の留意事項について説明できる。

【教科書等】

教科書: 「新しい鉄筋コンクリート構造」

嶋津孝之他 共著 森北出版

参考書: 「鉄筋コンクリート構造計算規準」

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】

(前期末試験)

1. 柱梁接合部の応力および強度
2. 接合部の断面設計
3. 柱梁接合部の終局せん断強度、主筋の定着
4. 主筋の付着
5. 定着、定着長さの算定
6. 継手
7. 演習問題と解説
8. (中間試験)
9. 中心荷重・偏心荷重を受ける独立基礎
10. 独立基礎の断面算定
11. 連続基礎の応力と基礎スラブの応力
12. 連続基礎と基礎スラブの断面算定
13. 杭基礎の応力と基礎スラブの応力
14. 杭基礎と基礎スラブの断面算定
(学年末試験)
15. 演習問題と解説

【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】

* 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にて評点を算出する。

【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。

【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：E-1）

（JABEE 基準との対応：d2-c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 前期・100分****【担当教官】 淵田邦彦（土木建築工学科）**

（研究室） 共同教育研究棟 2F 淵田教官室

E-mail: fuchida@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要・学習目標】

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。

【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する。災害の原因となる地震動そのものの特性、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。

【具体的な目標項目】

1. 地震とそ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に基づいて理解する。
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する。
3. 地震動特性及び地盤の震動特性について理解する。
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する。
5. 震度法、地震時保有水平耐力法、応答変位法など、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する。
6. 各種の耐震設計の基準についてその概要を理解する。
7. 各種構造物の地震時被害の特徴について概略理解する。
8. 地震防災の取り組みについて概略を理解する。

【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】

地震そのものについては一般科目の「地学」に関連し、各種構造物の耐震設計の基礎的事項は「構造力学Ⅰ」、「土質力学」、「地盤工学」と関連している。構造物や地盤が地震時にどのような挙動をし、災害が生じるかについて理解することが望まれる。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。

【成績評価】

1. 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、60%を合格ラインとする。
2. 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、課題レポート等の評価を20%程度とする。

【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、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。防災工学はこのような広く社会全般と関わりをもつ分野であり、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。

【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：D-1, E-1）

（JABEE 基準との対応：a, b, d2-c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 後期・100分****【担当教官】 淵田邦彦（土木建築工学科）**

（研究室） 共同教育研究棟 2F 淵田教官室

E-mail: fuchida@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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ことを目指す。

【授業方針】

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よる社会基盤施設への被害の影響とそれらへの対策について講義する。また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する。

【具体的な目標項目】

1. 豪雨・洪水災害の内容とその対策について事例をもとに理解する。
2. 土石流災害の内容とその対策について事例をもとに理解する。
3. 地すべり・斜面崩壊・地盤沈下について、それらの内容と対策について事例をもとに理解する。
4. 津波・高潮災害の内容とその対策について事例をもとに理解する。
5. 火山災害の内容と対策について事例をもとに理解する。
6. 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。
7. 災害予防対策及び災害応急対策の内容について概略を理解する。
8. 災害復旧・復興対策の内容について概略を理解する。

【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
3. 地盤沈下
4. 地すべり
5. 斜面崩壊・崩落
6. 地盤災害への主な対策
7. 津波災害
8. （中間試験）
9. 高潮災害
10. 火山災害
11. 防災の全体像
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、海岸工学などの水工学科目及び地盤工学に深く関連している。これらの科目を基礎として、各種災害の内容を理解するとともに、防災への取り組みは、防災計画のように「土木計画学」の手法や考え方に関連付けられるので、幅広い捉え方についても理解しておく。

【成績評価】

1. 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、60%を合格ラインとする。
2. 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、課題レポート等の評価を20%程度とする。

【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、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。防災工学はこのような広く社会全般と関わりをもつ分野であり、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。

【授業科目名】 地形情報処理

Geographical 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：E-1）

（JABEE 基準との対応：d2-c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】 後期・100分****【担当教官】 久保田 智（土木建築工学科）**

（研究室） 専門A棟1F 久保田教官室

E-mail : kubota@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

測量学は技術革新の波をうけ、GPS・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。それらの**最新の応用測量分野**を地形情報処理として、建設技術者としての国土に関する**地形情報の素養**を養うための科目である。

【授業方針・学習目標】

本科目の前半では従来型の測量学を総括し、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**を復習する。また、最新の測量機器である**トータルステーション**を使用した測量、**写真測量**、**地図の投影法**などを講義と実習・演習を組み合わせながら学習する。後半は、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**3次元的な視点**で把握する素養、さらに時代変化を加えた**4次元の視野**で地形情報を把握する素養を養う。

【具体的な目標項目】

1. **トータルステーション**を用いた測量を行うことができる。
2. **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。
3. **地図の投影法**の種類を説明することができる。
4. **GPS**の原理と基線距離の求め方を理解し、**測地成果2000**と**電子基準点**について説明することができる。
5. **GIS**の特長を理解し、**土地利用図**を作成して土地利用の時代変化を分析することができる。

【教科書等】

教科書：「改訂版 空間情報工学」

村井俊治 著 日本測量協会

参考書：「測量学」の教科書

【授業スケジュール】

1. 測量学の復習
2. **測量学実習の復習**
3. トータルステーションを用いた測量
4. 条件付観測値の処理法
5. **写真測量の基礎**
6. 実体視と比高の測定
7. 地図の投影法
8. [後期中間試験]
9. 中間試験の返却と解説、GPSの原理
10. **測地成果2000**
11. **基線測量、電子基準点**
12. GISの基礎知識
13. **GISの利用**
14. 土地利用図の分析
[学年末試験]
15. 学年末試験の返却と解説

【関連科目】

- 2年：測量学及び同実習（必修・専門基礎科目）
3年：測量学及び同実習（必修・専門基礎科目）
5年：リモートセンシング（選択・専門応用科目）

【成績評価】

- * 定期試験は、各目標項目に対応する問題を出題し、達成度に応じて評価をつける。
- * 演習や実習のレポート提出を義務付け、レポートの完成度に応じて評価をつける。
- * 学年末の総合成績は、2回の定期試験にレポートの評価点を加えた総合点とする。
定期試験・・・80% レポート・・・20%
- * 定期試験後に成績不良者と希望者については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る。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ある。
- ◇ 実習や演習を取り入れた実践的な科目です。

【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：E-1）

（JABEE 基準との対応：d2-c, e）

【授業形式・単位数】 講義、演習・1単位**【開講期間・時間数】 後期・100分****【担当教官】 斉藤 郁雄（土木建築工学科）**

（研究室） 共同教育研究棟2F 斉藤教官室

E-mail : saito@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】

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。

【具体的な目標項目】

1. **太陽放射**等の**電磁波**の種類と特徴を知る。
2. センサが捉える電磁波に対して地表面や大気を与える影響について**リモートセンシングの基本原則**を理解する。
2. 様々な**プラットフォーム**や**センサ**の種類と特徴を知る。
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理解する。
4. **自動分類**の種類と特徴について理解する。
5. 演習を通して、基礎的な**解析の流れ**を体験する。
6. リモートセンシングの**可能性**と**問題点**を考える。

【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. 授業目標・方針の説明、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】

「地学」

「測量学及び同実習」

「地形情報処理」

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目1～6の達成者を合格ラインとする。
- * 評価点は、後期中間試験の結果を70%程度とし、演習レポートの評価を30%程度加える。

【学生へのメッセージ】

試験は後期中間の1回しか行わないので注意すること。リモートセンシング演習においては、各週のテーマにおいて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官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。

講義への質問や要望があれば、いつでも受け付けるので来室すること。

【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：D-1, E-1）
（JABEE 基準との対応：a, b, d2-c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位

【開講期間・時間数】 前期・100分

【担当教官】 **下田 貞幸**（土木建築工学科）
（研究室） 専門A棟2階 下田教官室
E-mail: shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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。この講義では外部環境（ランドスケープ）を形成している種々の要素の中から、主にまちなみや道路、橋梁などの建造物の「景観」の理論的な解釈に焦点を絞った講義を行なう。

【授業方針・学習目標】

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。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。

【具体的な目標項目】

1. 景観を**身近な問題**として捉えることができ、その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**等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形成手法の違いを理解し、使い分けができる。
5. 景観問題に対して、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：「イラストによる都市景観のまとめ方」ディーター・プリンツ著 井上書院
参考書：「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. 景観とは、景観の構成要素
2. 景観の構成要素の抽出・空間の特徴の把握
3. 特徴の把握に関する調査とレポート作成
4. 都市景観の形成方法（自然環境とまちなみ）
5. 都市景観の形成方法（ファサードと中間領域）
6. 都市景観の形成方法（形態のコントロール手法）
7. 形態のコントロールに関する調査とレポート作成
8. 前期中間試験
9. 試験解答、都市景観の形成方法（結節点の演出）
10. 都市景観の形成方法（空地、公共空間）
11. 大規模構築物による景観形成（橋梁）
12. 大規模構築物による景観形成（ダム、河川、港湾）
13. 景観行政（熊本県の取り組み等）
14. 景観問題
（前期末試験）
15. 試験解答、景観問題に関するレポート作成

【関連科目】

5年のランドスケープ・デザイン2、都市デザイン論、地域および都市計画、4・5年の建築設計演習が関連する科目である。特に5年のランドスケープ・デザイン2、都市デザイン論は同じ外部環境を扱う科目として関連が深い。

【成績評価】

評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、1～3の達成者を合格ラインとする。評価点は、2回の定期試験の結果を90％程度とし、レポート等の評価を10％程度加える。

【学生へのメッセージ】

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。また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ことも景観の重要性を認識する上で大事なことである。

【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：D-1, E-1）
（JABEE 基準との対応：a, b, d2-c, e）

【授業形式・単位数】 講義・1単位

【開講期間・時間数】 後期・100分

【担当教官】 **森山 学**（土木建築工学科）
下田 貞幸（土木建築工学科）
（研究室） 専門A棟2F 森山教官室
E-mail: m-moriya@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

豊かな生活を提供し、自然環境に配慮するような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。

【授業方針・学習目標】

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た上で授業を開始する。前半は歴史上の庭園を時系列に沿って説明する。現代ランドスケープ・デザインについては、現在行われている様々な試みを取り上げる。多くの事例を紹介するため、視覚資料としてプリントを配布し、スライド、VTRなどを活用する。

【具体的な目標項目】

1. ランドスケープ・デザインの対象が**身近な問題**であること、その重要性を認識できる。またどのような試みが行なわれているかを知る。
2. **各時代の庭園の特徴**を理解する。
3. ランドスケープ・デザインの**計画手法**を学ぶ。
4. 特有な語彙などの**基礎知識**を覚える。

【教科書等】

教科書：プリント
参考書：参考文献については授業中に一覧を示す。

【授業スケジュール】

1. 授業の概説、原初の庭園
2. イタリア・ルネサンスの庭園
3. 17世紀フランスの庭園、風景画
4. 18世紀イギリスの庭園、墓地
5. 日本古代～中世の庭園
6. 日本中世～近世の庭園

7. 日本近世～明治の庭園

8. （中間試験）

9. 復習、イングリッシュ・ガーデン、スポーツ空間

10. 緑化、交通空間

11. 土地再生・活用

12. アースワーク、公園・広場と現代アート

13. 外構、屋上緑化

14. ランドスケープ・エコロジー

（学年末試験）

15. コミュニティのランドスケープ・デザイン

【関連科目】

5年の西洋建築史、日本建築史に関連する。

5年のランドスケープ・デザインⅠ、都市デザイン論は同じ外部環境を扱う科目である。

4～5年の建築設計演習は特に外構の設計で関係する。

【成績評価】

中間試験と期末試験の結果により評価する。試験は（具体的な目標項目）の各項目の達成度をはかる内容とする。

【学生へのメッセージ】

授業中は板書のみでなく口頭での発言もできる限りノートにとること。参考文献表を配布するので関心ある書籍の読書を薦める。ランドスケープとは常に周囲に存在する環境であるから、意識的に鑑賞しなければ認識することは出来ない。日頃より意識的に鑑賞する習慣をもつことと、優れたランドスケープ・デザインの作品を見学することを薦める。

【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・各学年1単位

【開講期間・時間数】 通年・100分

【担当教官】 斉藤郁雄 ほか(土木建築工学科)
(研究室) 共同教育研究棟 2F 斉藤教官室
E-mail: saito@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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。その他、3年次までは将来のエンジニアになるための基礎力をつけるために「エンジニア総合学習」を開講し、4年～5年の学生には「進路セミナー」として就職支援のテーマを実施する。

【授業方針・学習目標】

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、担当教官より指示がある。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、各担当教官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。

【具体的な目標項目】

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官に積極的に質問し、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。
4. 土木・建築分野の社会に興味を持ち、自分の進路に関する情報を積極的に収集し、将来計画について考えることが出来る。

【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。
〔 〕内は担当教官である。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」〔橋本・上久保〕
測量は、土木・建築分野では特に大事な科目である。講義の中では触れられなかった点や、関連する数学の講義・演習を行う。

1年～3年対象：「エンジニア総合学習」〔担任他〕
1年～3年まで連続するテーマである。エンジニアの基礎となる一般知識や考え方などについて講義・演習を行う。本テーマはHRの時間も必要に応じて実施し、単位認定は3年次とする。

3年生対象：「情報処理セミナー」〔橋本〕
1年次と2年次に学んだ「情報処理」の基礎を復習し、定着を図ると共に、4年次の「応用情報処理」へ繋ぐ演習を行なう。

3年生対象：「土質力学セミナー」〔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：「進路セミナー」〔担任〕
次年度の就職活動に備え、心構えやSPI試験などを他学科と共通で行なう。

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 他〕
社会人になる直前の学年であるので、プレゼンテーション技法や土木・建築業界の最近の動向など、講義と実習を行う。

【関連科目】 専門科目全て、専門特別セミナー

【成績評価】

- * 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
- * 成績評価は、各テーマごと評価を実施し、学科全教官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。

【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】 実習・演習・1単位

【開講期間・時間数】 随時開講

【担当教官】 斉藤郁雄 ほか(土木建築工学科)
(研究室) 共同教育研究棟 2F 斉藤教官室
E-mail: saito@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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・学習目標】

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、指導教官を1名(複数名可)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。具体的なテーマなどは担任と相談して決定すること。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。

【具体的な目標項目】

1. 各テーマの内容を理解し、自分の目標を定めることが出来る。
2. 設定した目標を実現するための計画を立案することが出来る。
3. テーマに関連した資料や情報を収集・整理し、目標実現のために活用することが出来る。
4. 各自の独創性、アイデアなどを取り入れて目標実現のために取り組むこと出来る。
5. 目標を達成した後に簡単に報告書(レポート)としてまとめ、客観的に各自が取り組んだ内容を点検することが出来る。

【教科書等】 特に指定はない

【授業スケジュール】

代表的なテーマを以下に示す。これらのテーマに取り組む時は、担任か代表教官と相談してから決定すること。〔 〕内に代表教官を示す。

◇学科展示

○オープンキャンパス(7月)〔5年担任、岩坪〕
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〕
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〔下田・森山〕
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。

○地域の調査・発表会〔磯田〕
個人やグループが指導教官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。詳細は代表教官まで。

○学会や協会への論文投稿〔担任・学科主任〕
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。投稿する前に教官と打ち合わせをすること。

○プロコン・ロボコン〔岩坪〕
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。

◇パソコン支援

○講習会や公開講座〔橋本〕
情報処理センターが毎年行っている公開講座の講師補助として規定の回数サポートした学生が認定対象となる。また、学科主催の公開講座や、地域連携関係の活動での講習会での講師補助も含める。

【関連科目】 担当教官に問い合わせること

【成績評価】

学生が取り組んだテーマに対して、具体的な各目標項目について評価を行う。達成度の確認は、報告書(90%)と指導教官からの助言(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。

【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】 専門特別選択科目**

(教育目標との対応：G-1,G-2)

【授業形式・単位数】 演習・各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**【担当教官】 齊藤 郁雄 ほか (土木建築工学科)**

(研究室) 共同教育研究棟 2F 齊藤教官室

E-mail : saito@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【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を通して実際の仕事を体験させ、その技術の修得と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。また測量士補や工業英検などの資格取得などに対しても単位を発行し、自主的な学習姿勢に対して評価を行うものである。本セミナーでは、各自が目標を各自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主任に申し出ること。

【授業方針・学習目標】

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に対して単位を認定するプログラムである。このセミナーでは各自の自主的な取り組みを評価するものである。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、担任か学科主任へ相談すること。

(具体的な目標項目)

- 1.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。
- 2.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。
- 3.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。
- 4.当初設定した目標を達成することが出来る。
- 5.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：受験参考書(試験ごと)

関連資料(夏季実習など)

参考書：適宜、教官に相談すること

【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・支援の代表教官である。

○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。内容などは担当教官に相談すること。

○土木施工技術者試験〔久保田〕

5年生が対象である。本試験をパスすることで、就職後に2級土木施工管理技術検定試験を受験する時に、学科試験が2科目免除になる。

○建築施工技術者試験〔久保田〕

5年生が対象である。本試験をパスすることで、就職後に2級建築施工管理技術検定試験を受験するときに、学科試験が2科目免除になる。

○TOEIC(400点以上)〔淵田・岩坪・英語科〕

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。

○インターンシップ(4年生以上)〔担任・学科主任〕

4年次の夏休みに企業に実習に行くプログラムである。希望者は夏休み前に担任と相談して企業を決定する。進路を決定する最もよい機会になるので、率先して実習に行ってもらいたい。

【関連科目】「一般特別セミナー」(英語検定試験)**【成績評価】**

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。また、単位発行は申請された段階で審議し、発行は年度ごととする。また、インターンシップについては、報告書の内容と日課の記録、報告会により評価する。

【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らいたい。