

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	<table border="1"> <tr> <th>土木コース</th> <th>共通</th> <th>建築コース</th> </tr> <tr> <td> コース必修科目 土木計画学 水理学 環境衛生工学 地盤工学 </td> <td> コース必修科目 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 </td> <td> コース必修科目 建築計画 建築環境工学 西洋建築史 建築構造設計 </td> </tr> </table>	土木コース	共通	建築コース	コース必修科目 土木計画学 水理学 環境衛生工学 地盤工学	コース必修科目 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	コース必修科目 建築計画 建築環境工学 西洋建築史 建築構造設計	共通・コース別 工学実験 土木設計演習 建築設計演習	自由創造セミナー 専門基礎セミナー 専門特別セミナー
土木コース	共通	建築コース							
コース必修科目 土木計画学 水理学 環境衛生工学 地盤工学	コース必修科目 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	コース必修科目 建築計画 建築環境工学 西洋建築史 建築構造設計							
5	<table border="1"> <tr> <th>土木系</th> <th>共通</th> <th>建築系</th> </tr> <tr> <td> 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 </td> <td> 構造力学Ⅰ 鋼構造工学Ⅰ 地球環境工学 </td> <td> 建築計画 日本建築史 建築構造設計 建築施工法 建築設備 </td> </tr> </table>	土木系	共通	建築系	交通工学 水理学 河川工学 海岸工学 土木施工法 橋工学 工業火薬学	構造力学Ⅰ 鋼構造工学Ⅰ 地球環境工学	建築計画 日本建築史 建築構造設計 建築施工法 建築設備	工学実験 課題研究 土木設計演習 建築設計演習	
土木系	共通	建築系							
交通工学 水理学 河川工学 海岸工学 土木施工法 橋工学 工業火薬学	構造力学Ⅰ 鋼構造工学Ⅰ 地球環境工学	建築計画 日本建築史 建築構造設計 建築施工法 建築設備							
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									

平成17年度 土木建築工学科 カリキュラム表と担当教員

※ C** はシラバスのページ番号を表す。

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

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

【授業科目名】 工学入門
Introduction to Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科 1年

【科目区分】 基盤科目・必修
(教育目標との対応：A-1, G-1)

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通期・100分

【担当教員】 齊藤郁雄ほか (土木建築工学科)
岩坪 要 (土木建築工学科)
他学科教員(数名)

(研究室) 齊藤教員室：共同教育研究棟 2F

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

(研究室) 岩坪教員室：専門科目棟 2F

E-mail : iwatsubo@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、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。講義では、先人たちの苦労や工夫、長年にわたり積み上げられてきた技術とその背景の紹介や、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】

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科教員が交代で行い、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、その内容について発表会を実施する。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』の内容と社会的な役割を理解し、土木建築工学分野の役割を認識する。

【達成目標】

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出来る。
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. 他学科教員の講義より、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】〔 〕は担当教員

1. 工学入門ガイダンス [岩坪]
2. 現代の土木建築技術 [斉藤]
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・斉藤]
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、各班に複数教員]
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. 機械と人の歴史 [M科]
22. 飛行機の歴史 [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. 家庭の電子機器について [E科]
27. ノートの整理とまとめ
28. 建築史 - 建築の歴史 - [森山]
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】

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

【成績の評価方法と評価基準】

* 目標項目の達成度について、次の内容で総合的に学科のC科教員で評価する。

- 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、そして気を楽しんで講義に参加し、「エンジニアへの道」の扉を開いてもらいたい。質問はいつでも岩坪教員室を尋ねてきて貰いたい。

【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-2)

【授業形式・単位数】 演習・2単位

【開講期間・時間数】 通期・100分

【担当教員】 (代) 岩部司, 久保田智, 岩坪要,
森山学, 勝野幸司 (土木建築工学科)
(代表者研究室) 専門科目棟 1F 岩部教員室
E-mail : iwabe@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

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

【授業方針】

前期は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。

【達成目標】

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ことが出来る。
2. 図面と建築物の関係を立体的・空間的・体験的に理解できる。
3. 力を支えたり、伝えたり、利用する技術や仕組みを知る。
4. コンテストに対して積極的な取り組みができる。(アイデアの創出, 工作, 検証など)
5. 集中して丁寧に製作することができる。

【教科書等】

教科書：なし

参考書：「おもしろ力学」 橋本英文著 コロナ社
適宜プリントの配布

【授業スケジュール】

<建築系①：久保田, 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。

【成績の評価方法と評価基準】

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

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 情報処理

Computer Literacy

【対象クラス】 土木建築工学科 1年**【科目区分】 基盤科目・必修**

(教育目標との対応: B-3)

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

(研究室) 共同教育研究棟2F 淵田教員室

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

【科目概要】

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

【授業方針】

各テーマごとの解説に続いて、実際にパソコンを操作しての演習を主体として授業を進める。ワープロによる文書作成や表計算ソフトによるデータ処理の方法などを習得し、効率よく形式の整った工学分野の報告書作成とそれを発表するまでの、統合的コンピュータの活用法を学習する。

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書: プリント配布

参考書: Word2002Excel2002PowerPoint2002 ステップアップ

ラーニング 基礎マスター編, 定平 誠著, 技術評論社

【授業スケジュール】

1. パソコン及び周辺装置の構成と役割, OSとソフトウェア
2. WindowsXP の基本操作 (パスワードの設定)
3. インターネット (ネチケット, 情報検索)
4. 図形の描画 1 (画面の説明, 図形描画の方法)

5. 図形の描画 2 (図形の編集)
6. 図形の描画 3 (課題演習)
7. 図形の描画 4 (課題演習)
8. [中間試験]
9. 図形の描画 5 (課題演習)
10. 文章の作成 1 (画面の説明, 日本語の入力)
11. 文章の作成 2 (文章の編集)
12. 文章の作成 3 (文章の編集)
13. 文章の作成 4 (オブジェクトの挿入)
14. 文章の作成 5 (オブジェクトの挿入) [前期末試験]
15. 文章の作成 6 (オブジェクトの挿入)
16. 文章の作成 7 (課題演習)
17. 文章の作成 7 (課題演習)
18. 表計算 1 (画面の説明, 表の作成)
19. 表計算 2 (表の編集)
20. 表計算 3 (計算式の入力)
21. 表計算 4 (グラフの作成)
22. [中間試験]
23. 表計算 5 (グラフの作成)
24. 発表用ソフト 1 (画面の説明, スライド作成)
25. 発表用ソフト 2 (編集)
26. 発表用ソフト 3 (演習)
27. 発表用ソフト 4 (演習)
28. 発表用ソフト 5 (課題発表)
29. 発表用ソフト 6 (課題発表) [後期学年末試験]
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。

【成績の評価方法と評価基準】

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

【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】 通期・100分****【担当教員】 森山 学 (土木建築工学科)**

(研究室) 専門科目棟2F 森山教員室

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

勝野 幸司 (土木建築工学科)

(研究室) 専門科目棟2F 勝野教員室

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

【科目概要】

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

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

【授業方針】

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

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書: 「建築設計製図」赤地龍馬 他著 実教出版

参考書: 「構造用教材」日本建築学会編 丸善

【授業スケジュール】

1. 授業概要説明、図面の役割
2. 図面の種類と見方
3. 製図規約
4. 製図規約
5. 製図用具の使い方・作図演習
6. 作図演習・木造住宅設計図の説明
7. 木造住宅設計図の模写一平面図
8. 木造住宅設計図の模写一平面図
9. 木造住宅設計図の模写一平面図
10. 木造住宅設計図の模写一平面図
11. 木造住宅設計図の模写一立・断面図
12. 木造住宅設計図の模写一立・断面図
13. 木造住宅設計図の模写一立・断面図
14. 木造住宅設計図の模写一立・断面図 [前期末試験]
15. 「木造住宅の設計」課題説明、木造住宅の設計方法と基礎知識
16. 課題のエスキスとチェック
17. 課題のエスキスとチェック
18. 課題のエスキスとチェック
19. 課題のエスキスとチェック
20. 平面図の作図
21. 平面図の作図
22. 平面図の作図
23. 平面図の作図
24. 立・断面図の作図
25. 立・断面図の作図
26. 立・断面図の作図
27. 一点透視図の作図
28. 一点透視図の作図
29. 透視図の着色 [後期学年末試験]
30. 講評会

【関連科目】

1年 図学

2~3年 設計製図

4~5年 建築設計演習、土木設計演習

【成績の評価方法と評価基準】

・作図の演習、模写課題により目標の1~5と7、後期の設計課題においては2~7の目標の達成度を評価する。

・全課題(宿題含む)の提出を単位認定の最低条件とする。課題ごとに採点をし、全課題の得点を平均したものを成績とする。

【学生へのメッセージ】

講義や課題説明においてノートをとっておくことが必要である。その上で不明な点があれば積極的に質問に来ること。教員室への来室もしくはメールでも質問を受け付けるので利用すること。

【授業科目名】 図学
Graphics

【対象クラス】 土木建築工学科・1年

【科目区分】 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応：B-1)

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通期・100分

【担当教員】 齊藤 郁雄 (土木建築工学科)
(研究室) 共同教育研究棟2F 齊藤教員室
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。

【達成目標】

1. 三角定規やスケールなどの製図用具の正しい使用方を理解し、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。
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】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての目標項目をレポートと定期試験で確認する。
- * 4回の定期試験の平均点を70%、レポート点を30%として最終成績はその合計とする。
- * 最終成績60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * 講義への質問や要望は随時受け付ける。
- * 図学は自らの手で繰り返し作図することにより、理解も深まり、応用力も付く。その意味で、予習・復習が非常に大切である。

【授業科目名】 創造演習

Practice of Constructive Creation

【対象クラス】 土木建築工学科 2年

【科目区分】 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応：A-1, G-2)

【授業形式・単位数】 演習・2単位

【開講期間・時間数】 通期・100分

【担当教員】(代) 橋本淳也, 久保田智, 岩部司,
勝野幸司 (土木建築工学科)
(代表者研究室) 専門科目棟1F 橋本教員室
E-mail : j-hashimoto@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

モノづくりを通して考えることの楽しさや作ることの面白さを知り、技術者として必要な思考力や発想力、創造力を育てることを目的とする。前期は、土木系のテーマとして、まず日本列島で発生する地震についての調査とそのデータを用いた立体震源分布モデルを製作する。次に未来の土木事業(海洋や宇宙への展開など)や新たな建設機械の開発など土木に関する夢や希望を形にしてプレゼンテーションする。後期は地域社会への問題提起や解決策の提案など、地域住民との対話を取り入れたテーマにも取り組み、低学年から地域との交流の場を設けて、技術者としての自覚や社会問題への意識を育てる。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】

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等を行うので、自分の役割や責任を自覚して課題に取り組むこと。

【達成目標】

1. 資料収集の方法を知り、目的の資料を探して、整理することができる。
2. 地震について学習し、日本列島の地下でどのような分布で発生しているのか立体模型に現すことができる。
3. 創造したイメージをイラストで表現することができる。
4. ユニバーサルデザインについて学習し、身近な部分にどのように取り入れられているか見つけることができる。
5. 実際に街の中を観察・調査を通して、洞察力を高める。
6. 調査した結果をまとめ資料を作成し、プレゼンテーションを通して自分の訴える点を相手に伝えることができる。

【教科書等】

教科書：なし

【授業スケジュール】

＜土木系①：久保田, 岩部＞

1. 日本列島地震模型製作(概要説明)
2. 地震の調査 (1)
3. " (2)
4. 模型製作 (1)
5. " (2)
6. " (3)
7. " (4)
8. " (5)
9. " (6)
10. " (7)

＜土木系②：久保田, 岩部＞

11. 未来土木のプレゼンテーション(概要説明)
12. " (制作1)
13. " (制作2)
14. " (制作3)
15. 発表会

＜街づくり：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伺う
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。

【成績の評価方法と評価基準】

* 作品、プレゼンテーション、レポートをテーマごとに評価する。

【学生へのメッセージ】

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

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

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

【授業方針】
前期はプログラムの基本文法を説明し、後期は前期で学習した内容を用いて土木建築分野に関連するような演習問題を中心に取り組む。授業の前半を講義、後半をその演習とし、実践的技術を体得する。
ソフトは初心者でも比較的容易に扱える Visual Basic 6.0 や Excel を用いる。

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

【教科書等】
教科書：「学生のための Visual Basic」東京電機大学出版局
参考書：「ザ・Visual Basic」戸川隼人著、サイエンス社
「Visual Basic 6.0 パーフェクトマスター」青空研究会・見有哲久著、秀和システム

- 【授業スケジュール】
1. ガイダンス -土木建築と情報処理-
 2. フォームの設計
 3. コントロールの種類
 4. プロパティとメソッド
 5. 入力と出力
 6. 図形の描画
 7. 演算と組み込み関数
 8. [中間試験]
 9. 前期中間試験の返却と解説
 10. 繰り返しによる制御
 11. 判断・分岐による制御
 12. 配列
 13. 総和、平均
 14. 最大値、最小値、並び替え
〔前期末試験〕
 15. 前期末試験の返却と解説
 16. 関数の定義
 17. 演習課題
 18. 演習課題
 19. エクセルマクロ① -マクロの概要-
 20. エクセルマクロ② -マクロの自動設定-
 21. エクセルマクロ③ -マクロの利用-
 22. 演習課題
 23. [中間試験]
 24. 後期中間試験の返却と解説
 25. 数値計算法の概要 -数値積分と方程式の解-
 26. 数値積分法① -台形法-
 27. 数値積分法② -シンプソン法-
 28. 方程式の数値解法① -二分法-
 29. 方程式の数値解法② -ニュートン法-
〔後期学年末試験〕
 30. 後期学年末試験の返却と解説

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

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

【学生へのメッセージ】
* 演習に積極的に取り組み理解すること。授業中やり残したことは放課後を使ってクリアすること。
* 記憶でなく理解が大事。ただ覚えるのではなく、それを自由に使えることが大切です。とにかくコードを自分で作れるか!ただそれだけ

【授業科目名】 建設材料
Construction Materials
【対象クラス】 土木建築工学科 2年
【科目区分】 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応：C-2)
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 前期・100分
【担当教員】 中村 裕一 (土木建築工学科)
(研究室) 専門科目棟 1F 中村教員室
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、技術者自身が作ることの出来る主要で重要な材料である。本科目の主要な講義内容は、材料の力学的性質についての基本用語、力学的特性、セメント、骨材、配合、施工に関する知識、コンクリートの力学的性質、レデーミクストコンクリート、特殊コンクリート、鋼材の性質、種類と用途などである。本科目は専門科目を学ぶために必要な基礎知識を身につけるための科目である。

【授業方針】
講義計画に対応した事前学習を促すために、基本となる事項を予習課題として毎週示す。実演実験、ビデオなどの視聴覚教材も使用して、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。

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

【教科書等】
教科書：大学講義シリーズ(8)「土木材料学」三浦尚、コロナ社
参考書：「コンクリートのはなし I, II」藤原忠司他 技法堂出版

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

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

【成績の評価方法と評価基準】
* 評価点は、目標項目に関する定期試験などの試験結果を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。
* 単位認定は、最終評価60点以上で合格とする。

【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】** 後期・100分**【担当教員】** 原嶋 修一 (生物工学科)

(研究室) 生物工学棟 3F 原嶋教員室

E-mail: harasima@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のが重要といえる。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理解する。

生物を通して、自然環境について考える力を身につける。

【授業方針】

最初に、地球環境を構成する「生物」についての基礎的な知識について学習する。次に、多様な生物がつくる生態系の構造を知ることによって、生物の多様性が重要であることを解説する。また、生物と物質とのかかわりを学ぶことを通じて、自然界でのさまざまな現象や環境問題を生物学的側面から見て理解できるようにする。

【達成目標】

1. 生物の特性および細胞の基本的な構造を理解できる。
2. 生物の起源と進化の概略を理解できる。
3. 生物の多様性の重要性とこれを維持することの大切さを理解できる。
4. 生態系の物質循環について理解できる。
5. 生態系での植物や微生物の役割を理解できる。
6. ヒトの活動によって、どのような環境問題がおきているかを知り、考えることができる。

【教科書等】

教科書: 適宜プリントを配付する。

参考書: 「生き物の科学と環境の科学」共立出版
「フォトサイエンス生物図録」数研出版**【授業スケジュール】**

1. はじめに
2. 生物のいろいろー生物とは、生物界とは。
3. 生物の構造ー細胞の構造
4. 生物の起源と進化
5. 生物の多様性の意味ー遺伝資源
6. 生態系ー生産者、捕食者、分解者
7. 森林と生態系
8. [中間試験]
9. 試験の返却と解説
10. 植物の役割、微生物の役割
11. 水、二酸化炭素、窒素などの物質循環
12. 環境問題ー環境汚染と生物
13. 地球温暖化
14. 人類による開発と自然環境
[後期末試験]
15. 試験の返却と解説

【関連科目】

5年「地球環境工学」

4年「環境衛生工学」

5年「ランドスケープ・デザインⅠ、Ⅱ」

【成績の評価方法と評価基準】

【達成目標】の各項目の達成度により評価する。2回の定期試験を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。

60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

土木建築の分野でも、地球環境や生態系への影響を考慮しなければ、事業が行えなくなっている。将来、建設事業に携わる学生にとっても、生物の基礎的な知識を持ち、生態系のしくみを理解しておくことが必ず必要となろう。

毎回、復習を心掛け、興味をもって積極的に取り組んで欲しい。質問などはいつでも受付けるので、遠慮なく質問して欲しい。

【授業科目名】 設計製図

Drawing and Design

【対象クラス】 土木建築工学科 2年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応: B-2, C-2)**【授業形式・単位数】** 演習・2単位**【開講期間・時間数】** 通期・100分**【担当教員】** 森山 学 (土木建築工学科)

(研究室) 専門科目棟 2F 森山教員室

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

【科目概要】

図面の模写や設計を通して、製図技術と図面の読解力、設計の能力の向上を図る。1年次で会得した製図の基礎知識を踏まえ、本講義においては主に鉄筋コンクリート造の建築物の作図方法と設計方法を学ぶ。

前期は鉄筋コンクリート造建築物の特徴を概説した上で模写により鉄筋コンクリート造の図面を理解させる。また二点透視図の作図法も学ぶ。後期は鉄筋コンクリート造の建築設計課題を課す。また図面内容を理解する能力を向上させるため、図面を空間的に認識する練習も行う。

【授業方針】

前期は鉄筋コンクリート造建築物の概説を講義したのち、実技として鉄筋コンクリート造の優れた作品事例の一般図の模写を行う。その都度、製図法や製図規約を復習し、鉄筋コンクリート造の基礎知識を確認しながら進める。二点透視図法は作図法を講義したのち、実際に作図をする。

後期にはこれらの成果に基づき鉄筋コンクリート造の複合住居の設計課題を行う。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。

その他、図面内容を理解する練習として毎回10分間程度、鉄筋コンクリート造の様々な事例を図面で紹介する。

構造図の模写を夏期休業時の課題として課す。

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書: 「建築設計製図」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

課題内容を示すプリント

事例のプリント

【授業スケジュール】

1. 授業概要、鉄筋コンクリート造の概説
2. 鉄筋コンクリート造平面図の説明・模写
- 3~6. 鉄筋コンクリート造平面図の模写
7. 鉄筋コンクリート造断面図の説明・模写
- 8~10. 鉄筋コンクリート造断面図の模写
11. 鉄筋コンクリート造かなばかり図の説明
12. 鉄筋コンクリート造立面図の説明・模写
- 13~14. 鉄筋コンクリート造立面図の模写
15. 図面の返却と復習・二点透視図法の説明
- 16~18. 二点透視図法の作図演習
19. 「複合住居」設計課題の説明・エスキス
- 20~25. エスキス・添削
- 26~29. 製図
30. 講評会

【関連科目】

1年; 基礎製図、図学

3年; 設計製図、建築一般構造

4-5年; 建築設計演習、土木設計演習

【成績の評価方法と評価基準】

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

【学生へのメッセージ】

①製図規約などの基礎を一つずつ確認し、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。

②授業時間を有効に使い、集中力を持って丁寧・迅速・正確に仕上げること。締切厳守。

③建築設計課題は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授業時間以外にも何度もエスキスを行なうこと。添削はいつでも受け付けるので教員室に来室して下さい。

④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】 測量学及び同実習
Surveying and Surveying Practice
【対象クラス】 土木建築工学科 2年
【科目区分】 専門基礎科目・必修
 (教育目標との対応：C-2)
【授業形式・単位数】 講義・2単位
【開講期間・時間数】 通期・100分
【担当教員】(代)橋本淳也 (土木建築工学科)
 上久保祐志 (土木建築工学科)
 (代表者研究室) 専門科目棟1F 橋本教員室
 E-mail: j-hashimoto@as.yatsushiro-nct.ac.jp

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

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

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

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

- 【授業スケジュール】**
1. ガイダンス
 2. 測量の基本事項
 3. 距離測量
 4. 水準測量① -概要-
 5. 水準測量② -直接水準測量の作業方法-
 6. 水準測量③ -直接水準測量の誤差調整-
 7. 水準測量④ -実習：往復測量-
 8. [中間試験]
 9. 前期中間試験の返却と解説
 10. 角測量① -概要-
 11. 角測量② -角測定の方法-
 12. 角測量③ -角測定の方法-
 13. 角測量④ -角測量の応用(三角測量など)-
 14. 角測量⑤ -実習：倍角法による角の測定-[前期末試験]
 15. 前期末試験の返却と解説
 16. トラバース測量① -概要-
 17. トラバース測量② -角の閉合誤差-
 18. トラバース測量③ -方位と方位角-
 19. トラバース測量④ -緯距・経距-
 20. トラバース測量⑤ -閉合誤差の調整-
 21. トラバース測量⑥ -実習：トラバース測量-
 22. トラバース測量⑦ -実習：トラバース測量-
 23. [中間試験]
 24. 後期中間試験の返却と解説
 25. 平板測量① -概要-
 26. 平板測量② -平板測量手法-
 27. 平板測量③ -平板測量の応用-
 28. 平板測量④ -実習：骨組測量-
 29. 平板測量⑤ -実習：細部測量-[後期学年末試験]
 30. 後期学年末試験の返却と解説

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

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

【学生へのメッセージ】
 * とにかく器械に触れ、操作に慣れてほしい。計算も多いが面倒がらずにがんばれ!
 * 理論の説明では数学が必要。特に三角関数はしっかり復習しておこう。

【授業科目名】 設計製図
Drawing and Design
【対象クラス】 土木建築工学科 3年
【科目区分】 専門基礎科目・必修
 (教育目標との対応：B-2, C-2)
【授業形式・単位数】 演習・2単位
【開講期間・時間数】 通期・100分
【担当教員】 下田貞幸(土木建築工学科)
 (研究室) 専門科目棟2F 下田教員室
 E-mail: shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp
 勝野幸司(土木建築工学科)
 (研究室) 専門科目棟2F 勝野教員室
 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。
 ・手書きの図面の完成度を向上させること
 ・CAD(Computer Aided Design)による製図やプレゼンテーション手法を習得すること
 ・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
 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】
 第1課題は手書きの課題である。設計テーマは全国高専デザインコンペの課題を題材とする。提示された課題に対してコンセプトをまとめ、空間を創造し図面として仕上げていく。意欲のある学生はプレゼンテーションを行ってコンペに応募することも可能である。
 第2課題はCADによるプレゼンテーション技術を中心に学習する。CADや画像処理ソフトなどを使いこなし、より高度な図面表現ができるようにする。

- 【達成目標】**
1. 決められたスケジュールを守り、指定された期限までに課題を完成させ提出する。
 2. 手書きによる製図技法を完全に習得し、適切な図面表現ができる。
 3. CADによる製図の基本的な操作方法を習得し、平面図など一般図の2次元の作図ができる。
 4. CADによる基本的なプレゼンテーション技術を活用することができる。
 5. 設計課題に対して、構想を組み立ててそれを図面にすることができる。
 6. 設計課題に対して、動線や機能などを考慮した適正な計画を行い、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、計画方法について
 2. コンセプト検討、エスキス
 3. エスキス
 4. エスキス
 5. 中間発表
 6. 図面作成
 7. 図面作成
 8. 図面作成
 9. 図面作成
 10. 図面作成
 11. 図面作成、課題提出締め切り
 12. 講評会
 13. 第2課題「まち角の小建築」、内容説明、コンセプト検討、エスキス
 14. エスキス
 15. エスキス
 16. 中間発表
 17. プレゼンテーション技術の概要、グループ分け
 18. ~29. グループ別講義、内容は次の通り
 - ・JWCADの操作方法と図面作成(5週)
 - ・PhotoshopとIllustratorの操作方法(2週)
 - ・PhotoshopとIllustratorを使った課題のプレゼンテーション(3週)
 - ・印刷とプレゼンテーション(2週)
 30. 講評会

【関連科目】
 1年基礎製図や2年設計製図からの継続した科目であり、2年までに基本を十分理解しておく必要がある。また、4、5年の設計演習へと繋がっていく。

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

【学生へのメッセージ】
 より高いレベルを達成するためには授業時間だけでは時間が不足することも考えられます。自分の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】** 通期・100分**【担当教員】** (代) 岩部 司 (土木建築工学科)

浦野登志雄 (土木建築工学科)

(代表者研究室) 専門科目棟 1F 岩部教員室

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】

各測量の理論を説明した後、演習や実習を行うことで理解を深めるようにしている。特に演習では、多くの問題に取り組んで計算手法を習得させる。実習は班ごとに測量作業に取り組み、基本的な測量技術の習得を目標とする。

【達成目標】

1. 平板測量に必要な機材や器具の使い方、測量の方法を理解して、実際に測量することができる。
2. 面積や体積の測定手法を理解し、計算することができる。
3. 等高線を測定する手法(直接法、間接法)を理解し、間接法で等高線を描くことができる。
4. 等高線から稜線、谷線が判読でき、任意の線に沿った断面図を作成することができる。
5. 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。
6. 偏角弦長法を使って円曲線に必要な杭位置の計算ができ、その結果を図上および地面上に実際に設置することができる。
7. 単位クロソイド表を使ってクロソイド曲線の計算および設置のための計算ができる。
8. 縦断曲線の計算ができ、道路の計画高、盛土高、切土高を計算することができる。

【教科書等】

教科書:「測量学」大木正喜著 森北出版

参考書:「考え方解き方!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および2年次の復習
2. 平板測量実習(1)
3. 平板測量実習(2)
4. 平板測量実習(閉合誤差の調整)
5. 三角測量(概要,原理)
6. 三角測量(偏心補正)
7. 三角測量(四辺形の調整①)
8. (前期中間試験)
9. 前期中間試験の返却と解答
10. 三角測量(四辺形の調整②)
11. 面積・体積の測定(直線で囲まれた面積)
12. 面積・体積の測定(曲線で囲まれた面積)
13. 面積・体積の測定(面積の分割・境界線の調整)
14. 面積・体積の測定(体積の計算)
(前期末試験)
15. 前期末試験の返却と解答
16. 地形測量の概要
17. 地形測量(等高線の測定)
18. 地形測量(等高線の利用)
19. 路線測量(概要,円曲線の基本式)
20. 路線測量(曲線設置法①)
21. 路線測量(曲線設置法②)
22. 路線測量実習(偏角弦長法)
(後期中間試験)
23. (後期中間試験)
24. 後期中間試験の返却と解答
25. 路線測量(緩和曲線①)
26. 路線測量(緩和曲線②)
27. 路線測量(縦断測量①)
28. 路線測量(縦断測量②)
29. 路線測量演習
(学年末試験)
30. 学年末試験の返却と解答

【関連科目】

2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

【成績の評価方法と評価基準】

* 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60%以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

* 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。

* 測量学は建設工事の最も基本となる技術であることを認識して、計算や実習に積極的に取り組むこと。

【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】** 通期・100分**【担当教員】** 浦野 登志雄(土木建築工学科)

(研究室) 専門科目棟 1F 浦野研究室

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事項について学ぶ。

【授業方針】

本科目で使用する教科書は、図表が多く記載されており、建築構造の入門書として最適である。本講義では、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。

【達成目標】

1. 建築構造の分類を理解し、木構造・鉄筋コンクリート構造(RC構造)・鉄骨構造(S構造)について、各構法の特徴をまとめることができる。
2. 木材・コンクリート・鋼材について、これらの材料特性(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)

15. RC構造(コンクリート)
(前期末試験)

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)

30. S構造(耐震壁,小屋組,柱脚,床組)
(学年末試験)**【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。

【成績の評価方法と評価基準】

* 目標項目欄に本教科において最低限必要な項目を挙げた。これらの項目の達成者を合格ラインとする。

* 年4回の定期試験を行い、平均点60点以上を合格とする。成績不振者については、前期末と学年末の2回再試験を実施する。

【学生へのメッセージ】

建築物は雨・風・音などをささげり、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考察してみよう。また、本科目は、建築士・建築施工管理技士試験の基礎となる科目であることに留意すること。講義内容に関する質問は、放課後を利用して研究室または材料構造実験室に来室されたい。

【授業科目名】 土質力学

Soil Mechanics

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

(教育目標との対応: C-2)

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

(研究室) 専門科目棟 1F 久保田教員室

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影響される。これらの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】

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。

教科書の説明を中心に講義する。基本的な演習テーマの解説は講義で行うが、主な演習テーマは専門基礎セミナーの課題とする。

【達成目標】

1. 地盤の調査方法と土の試験の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知り、土の透水性の程度を表す透水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. 土のせん断強さがクーロンの式で表されることを知り、モールの応力円との関連を十分に理解する。また、せん断試験の種類を知る。
7. 土圧の考え方を知り、擁壁に作用する主動土圧の計算ができること。
8. 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。

【教科書等】

教科書:「図解 土質力学」今西清志 オーム社

演習書:「考え方解き方土質力学」オーム社

【授業スケジュール】

1. 科目概要, 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. まとめの演習 (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. 土のせん断強さ (クーロンの式)
21. モールの応力円
22. 演習および解説
23. (中間試験)
24. 中間試験の返却と解答, せん断試験の種類
25. 強度定数の求め方
26. 土圧の種類, ランキン土圧
27. 擁壁に作用する土圧の計算
28. 基礎の種類, 直接基礎の支持力
29. 杭基礎の支持力 (学年末試験)
30. 学年末試験の返却と解答

【関連科目】

- ・3年の専門基礎セミナーでは、土質力学に関するテーマを演習問題とする。
- ・4年の地盤工学は土質力学で学んだ知識をさらに深め、土木設計では土質力学の考え方を実務に応用するテーマを演習する。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 達成目標に対する達成度を評価基準とする。
- * 評価点は、4回の定期試験の平均を基本とするが、試験毎に60点に満たない者と希望者に対して再評価のための特別指導を行います。

【学生へのメッセージ】

- * 理解を深めるためにノートをきちんととること。
- * 授業や会議等が無い時間帯はオフィスアワーです。在室時はいつでも訪ねてください。

【授業科目名】 構造力学 I

Structural Mechanics I

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

(教育目標との対応: C-2)

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

(研究室) 専門科目棟 2F 内山教員室

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】

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。

【達成目標】

1. 力の概念を捉え、力の性質と法則を理解し、力の合成・分解ができる。
2. 自由物体の力の釣り合いを理解し、構造物を支える支点反力を求めることができる。
3. 静定トラス構造に対して、節点法及び断面法によるトラスの解法を理解し、計算できる。
4. 静定はりとし静定ラーメンの断面力図(M図、Q図)を求めることができる。
5. 構造材料の力学的性質と、部材内部の応力とひずみの概念を捉えることができる。
6. はりに生じる曲げ応力度、せん断応力度の算定ができる。
7. 微分方程式及び弾性荷重法によるはりのたわみの算定法を理解し、計算ができる。

【教科書等】

教科書:「構造力学(上)」崎元達郎 森北出版

参考書:「構造力学入門」平井一男他 森北出版

【授業スケジュール】

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

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・ラーメンの断面力を求める
14. N図、Q図
15. Q図、M図 (前期末試験)
16. Q図、M図
17. Q図、M図
18. Q図、M図
19. Q図、M図
20. 材料の性質・応力とひずみ・フックの法則
21. 断面1次モーメントと図心
22. 断面2次モーメント
23. (中間試験)
24. 曲げ応力度
25. せん断応力度
26. 微分方程式によるたわみの算定
27. 微分方程式によるたわみの算定
28. 弾性荷重法によるたわみの算定
29. 弾性荷重法によるたわみの算定 (学年末試験)
30. 後期末試験の返却と解説

【関連科目】

材料構造系科目の基礎科目であり、構築材料、鋼構造工学、鉄筋コンクリート工学と深く関連するので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。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目については定期試験で確認する。
- * 目標項目4から7についてレポートで確認する。
- * 最終成績の算出方法は、4回の定期試験の点数とレポート点とし、次式で算出する。
試験成績[80%]+レポート点[20%]
- * 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。

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

(代表者研究室) 専門科目棟 1F 久保田教員室

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】

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。

【達成目標】

1. 各テーマの目的を理解し、関連科目との繋がりを説明することが出来る。
2. 単位の意味や、誤差について理解し、実際の計測データ整理の時に活用することが出来る。
3. 様々な物理量の計測方法を理解し、他人に簡単に説明することが出来る。
4. 計測機器を適切に扱うことができ、目標とするデータを得ることが出来る。
5. 測定結果をまとめ、レポートを作成する中で工学的な見解を汲み入れる事が出来る。

【授業スケジュール】

以下に開講テーマを示す。〔 〕内に担当教官を示

している。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)

【成績の評価方法と評価基準】

* 成績評価テーマごとに提出されたレポートによって【達成目標】の項目を視野に入れながら、総合的に評価を行う。

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

(代表者研究室) 専門科目棟 1F 久保田教員室

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】

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。

【達成目標】

1. 各実験テーマの目的を理解し、関連科目との繋がりを説明することが出来る。
2. 使用する実験機器の名称や役割などを理解し、適切に操作することが出来る。
3. 実験結果のデータを指示通りにまとめ、グラフ作成などでまとめることが出来る。
4. 得られたデータを工学的に分析し、考察をすることが出来る。
5. 実験結果を検証するために理論計算をすることが出来る。

【授業スケジュール】

以下に実験テーマを示す。〔 〕内には、各テーマ

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

【前期】

- ・ 工学実験ガイダンス(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、実験上の注意点を挙げる。
- ・ 配合設計(2週)〔材料 中村〕
- ・ コンクリートの練り込み(2週)〔材料 浦野〕
- ・ 土の試料調達、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)

【成績の評価方法と評価基準】

- * 成績評価は実験テーマごとに提出されたレポートによって【達成目標】の項目を視野に入れながら、総合的に評価を行う。
- * 実験レポートは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】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: d2-a, d2-c, c)

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

(研究室) 専門科目棟 2F 内山教員室

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】

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。

【達成目標】

1. 内部の応力の概念を捉え、**主応力と主方向**を求めることができる。
2. 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**が理解できる。
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。

【教科書等】

教科書:「構造力学(上)」崎元達郎 森北出版

「構造力学(下)」崎元達郎 森北出版

参考書:「構造力学入門」平井一男他 森北出版

【授業スケジュール】

1. 垂直応力度、せん断応力度
2. はりの曲げ応力度とせん断応力度
3. 任意面を向く断面の応力度
4. **主応力度**とその方向

5. 主せん断応力とその方向
6. 主応力度の算定
7. **モールの応力円**
8. (中間試験)
9. 応力円と**断面上の応力**
10. 主面と主応力線
11. **たわみ角法**とは
12. **端モーメント式**
13. 固定端モーメント
14. 剛度・剛比と**実用端モーメント式**
15. **節点方程式**
(前期末試験)
16. 節点移動しないラーメンの解析
17. 不静定ばりの解析
18. **独立部材角**、従属部材角
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。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目については定期試験で確認する。
- * 目標項目 1,3,4,6 についてレポートで確認する。
- * 最終成績の算出方法は、試験の点数とレポート点とし、次式で算出する。
試験成績[80%]+レポート点[20%]
- * 上記の式で算出した最終成績が 60 点以上で合格とする。

【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】** 通期・100分**【担当教員】** 大河内康正 (土木建築工学科)

(研究室) 専門科目棟 1F 大河内教員室

又は 共同教育研究棟 1F 大気環境解析室

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

【科目概要】

数理解析的手法の 2 つの大きな柱である統計学と解析学を取り扱う。

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

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

【授業方針】

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

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書:「応用数学」 田河生長 大日本図書

「初等統計学」P・G ホーエル 培風館

【授業スケジュール】

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

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

【関連科目】

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

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

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目の達成度は定期試験と課題レポートで確認する。
- * 定期試験を80%として、課題レポートの評価および授業への寄与を20%とする。
- * 60点以上の成績を合格とする。
- ただし各定期試験において不本意な成績となった学生には再試験を行うことがある。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 応用物理

Applied Physics

【対象クラス】 土木建築工学科4年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応: B-1)
(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】** 通期・100分**【担当教員】** 大河内康正 (土木建築工学科)(研究室) 専門科目棟1F 大河内教員室
又は 共同教育研究棟1F 大気環境解析室
E-mail: okochi@as.yatsushiro-nct.ac.jp**【科目概要】**

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

【授業方針】

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

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書: 改訂版基礎物理学 原康夫著 学術図書
参考書: 物理IB 国友正和他 数研出版
物理IB 学習ノート 数研出版

【授業スケジュール】

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

【関連科目】

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

【成績の評価方法と評価基準】

* 目標項目の達成度は定期試験と課題レポートで確認する。
* 定期試験を80%として、課題レポートおよび授業への寄与を20%評価する。
* 60点以上の成績を合格とする。
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ことがある。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 鋼構造工学 I

Steel Structural Engineering I

【対象クラス】 土木建築工学科 4年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応: C-2)
(JABEE 基準との対応: d2-a, d2-c, c)**【授業形式・単位数】** 講義・1単位**【開講期間・時間数】** 後期・100分**【担当教員】** 岩坪 要 (土木建築工学科)(研究室) 専門科目棟 2F 岩坪教員室
E-mail: iwatsubo@as.yatsushiro-nct.ac.jp**【科目概要】**

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

【授業方針】

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

【達成目標】

1. 鋼構造物の種類や鋼材の適用例を説明することが出来る。
2. 一般構造用鋼材の応力-ひずみ関係から、鋼材の種類や機械的性質を説明することが出来る。
3. 様々な設計方法について、概略や方法を説明することが出来る。
4. 接合方法の種類と応力の伝達機構を理解し、特徴を説明することが出来る。
5. 設計規準に従い、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」
高梨一・福島暁男 共著 森北出版
参考書: 「鋼構造の性能と設計」桑村 仁著 共立出版
「構造力学(上)(下)」崎元達郎著 森北出版
「鋼構造設計規準」 日本建築学会

【授業スケジュール】

1. 本講義についてのガイダンス (シラバスの説明)
2. 鋼材の種類と製造方法, JIS 規格について
3. 鋼材の機械的性質と応力-ひずみ関係
4. 様々な設計方法と考え方
5. 設計荷重の種類と安全性について
6. 日本での地震と構造設計の関わりについて
7. ファスナー接合の種類と特徴
8. [中間試験]
9. 中間試験の返却と解説, ボルト接合について
10. 高力ボルト接合部分の力の伝達機構について
11. 高力ボルト摩擦接合の設計方法について
12. その他のファスナー接合の設計について
13. 溶接接合の種類と特徴について [後期学年末試験]
14. 溶接継手の設計計算と初期不整について [後期学年末試験]
15. 後期学年末試験の返却と解説, 講義のまとめ

【関連科目】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 1 から 5 の目標項目については定期試験で確認する。
- * 最終成績の算出方法は、2 回の定期試験を平均した点数を総合評価の点数とする。
- * 上記の式で算出した最終成績が 60 点以上で合格とする。
- * 60 点に満たない学生は、再試験を実施し達成度を確認する。

【学生へのメッセージ】

- ◇ 講義への質問や要望は、メールでも随時受け付けるので活用して貰いたい。教員室前には授業や会議のスケジュールを掲示しているので、来室する際は確認をしておいて貰いたい。
- ◇ 資格試験での本科目に関連する出題内容は現象や文言の説明が多い。専門用語をよく理解して、誤解が無いように説明する練習をして貰いたい。
- ◇ 講義に関する情報発信 HP アドレス (学内専用)
<http://s-pagein.st.yatsushiro-nct.ac.jp/iwatsubo/>

【授業科目名】 鉄筋コンクリート工学 I

Reinforced Concrete Engineering I

【対象クラス】 土木建築工学科 4年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：C-2)

(JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c)

【授業形式・単位数】 講義・2単位**【開講期間・時間数】** 通期・100分**【担当教員】** 中村 裕一 (土木建築工学科)

(研究室) 専門科目棟 1F 中村教員室

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

浦野登志雄 (土木建築工学科)

(研究室) 専門科目棟 1F 浦野教員室

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】

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

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書：土木コース「入門鉄筋コンクリート工学」

村田二郎編、技報堂出版

教科書：建築コース「鉄筋コンクリート構造」

福島正人ほか2名共著、森北出版

【授業スケジュール】

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

8. [前期中間試験]

9. 長方形はりの曲げ・せん断応力の計算

10. 長方形はりの断面算定

11. T形はりの曲げ・せん断応力の計算

12. T形はりの断面算定

13. 建築RC設計規準その1

14. 建築RC設計規準その2

15. 演習

[前期末試験]

16. (土)核内に曲げと軸力を受ける部材

(建)曲げと軸力を受ける柱の応力計算

17. (土)核外に曲げと軸力を受ける部材

(建)柱部材の断面算定

18. (土)中心軸方向荷重を受ける部材

(建)柱の構造制限・問題演習

19. (土)RCはりの応力状態と破壊メカニズム

(建)せん断力を受ける柱・梁部材

20. (土)腹鉄筋の応力計算と断面算定

(建)許容せん断力と設計せん断力

21. (土)一般構造細目

(建)せん断力に対する断面算定・構造制限など

22. 演習

23. [後期中間試験]

24. (土)スラブの設計手順

(建)スラブの応力・設計曲げモーメント

25. (土)スラブの断面算定

(建)スラブの断面算定

26. (土)終局強度設計法、限界状態設計法の概要

(建)スラブのたわみ

27. (土)材料の設計用応力ひずみ曲線、設計用値

(建)耐震壁の応力・許容水平せん断力

28. (土)荷重の特性値と係数、断面力算定の考え方

(建)耐震壁の断面算定・構造制限

29. (土)曲げ部材の終局耐力の求め方

(建)有開口壁の断面算定

30. 演習

[学年末試験]

【関連科目】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 評価は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、定期試験などの結果を80%程度の重みとし、その他に課題レポート等の評価を20%程度加える。最終評点60以上を合格とする。

【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行い、問題意識をもって授業に臨むこと。考えきる(考えつく)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・必修

(教育目標との対応：C-2, D-1, E-1)

(JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, b, a, e)

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

(研究室) 専攻科棟 2F 磯田教員室

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すなわち現行の都市計画制度について基礎的な考え方と制度について学ぶ。

一方、都市計画の歴史を顧みることも重要であり、都市形成の歴史、近代都市計画の成立過程、近代から現代に都市計画理論の中の田園都市構想などの重要な計画理論の基本的事項を学ぶ。

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】

授業は教科書からテーマを抽出して進める。各回の講義の始めに当日の講義のねらいを明確に示す。講師を招いて特別講演及び現地見学を実施し「都市計画の現場」を体験できる機会を設ける。2〜3回程度の課題レポートを課す。

【達成目標】

1. 都市形成の歴史及び近代都市計画理論の基本的事項を理解する。
2. 都市計画実現のための現行制度の基本的事項と考え方を理解する
3. 住民参加のまちづくりの基本的な考え方を理解する。

【教科書等】

教科書：地域共生の都市計画、三村浩史、学芸出版社、1997年第1版

参考文献：都市デザインの手法、鳴海邦碩他、学芸出版社、1990年第1版、都市計画、萩島哲編、朝倉書店、2003年第6刷、都市をつくった巨匠たち、新谷洋二、ぎょうせい、2004年第1刷、まちづくりQ&A No. 4街と建物、世田谷まちづくりセンター、2002年第2刷

【授業スケジュール】

1. 地域及び都市計画とは？近代以前の都市計画1—ローマ
2. 近代以前の都市計画2—中世、バロック
3. 近代以降の都市計画1—近代都市計画の成立
4. 近代以降の都市計画2—田園都市構想
5. 近代以降の都市計画3—コルビュジェの提案、近隣住区論
6. 総合計画と市町村マスタープラン
7. <特別講演 UDとまちづくり>
8. (中間試験)
9. 都市計画の実現に向けて都市計画制度1—都市計画の枠組み、区域区分
10. 都市計画の実現に向けて都市計画制度2—地域地区
11. 都市計画の実現に向けて都市計画制度3—土地区画整理事業
12. 都市計画の実現に向けて都市計画制度4—市街地再開発事業、都市施設、開発許可
13. 都市交通問題、都市交通調査、TDM
14. 住民参加とまちづくり1—宮原町視察>
15. 住民参加とまちづくり2—住民参加の意味、先進事例(学年末試験)

【関連科目】

都市デザイン、ランドスケープデザインI・II、西洋建築史、交通工学、土木計画学

【成績の評価方法と評価基準】

- * 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を20%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「住んで良かったと思うまちはどのような町だろうか？」実際の町の様子を観察する習慣を身につけて欲しい。
- * まちづくりのイベントやワークショップの機会があればできるだけ参加すること。実体験が重要。
- * 質問は常時受け付ける。

【授業科目名】 工学実験
Engineering Experiments

【対象クラス】 土木建築工学科 4年

【科目区分】 総合科目・必修
(教育目標との対応: C-3, B-2, E-2)
(JABEE 基準との対応: d2-b, h, c, g)

【授業形式・単位数】 実験・2単位

【開講期間・時間数】 通期・100分

【担当教員】 岩部 司 ほか(土木建築工学科)
(研究室) 専門科目棟 1F 岩部教員室
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】

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。

【達成目標】

1. 各実験テーマの目的を理解し、関連科目との繋がりを説明することが出来る。
2. 使用する実験機器の名称や役割などを理解し、適切に操作することが出来る。
3. 実験結果のデータを指示通りにまとめ、グラフ作成などでまとめることが出来る。
4. 得られたデータを工学的に分析し、考察をすることが出来る。
5. 実験結果を検証するために理論計算をすることが出来る。

【授業スケジュール】

以下に実験テーマを示す。〔 〕内には、各テーマが該当する分野と担当教員を示している。また、各テーマは、3週を1クールとして班別に行う。各テーマの最終週(3週目)はレポート整理の時間を設ける。詳細は、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〕
- ・ 梁のたわみ測定〔構造 湊田〕
- ・ トラスの部材応力測定〔構造 内山〕
- ・ 圧密試験〔土質 久保田〕

【後期】

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

※試験期間中はレポート整理の時間とする。

【関連科目】

- 4年次: 各専門基礎科目
- 3年次・5年次: 工学実験(必修・通年・総合科目)
- 5年次: 課題研究(必修・通年・総合科目)

【成績の評価方法と評価基準】

- * 成績評価は実験テーマごとに提出されたレポートによって具体的な目標項目を視野に入れながら、各担当者がそれぞれ評価を行い、これを平均して成績を出す。
- * 実験レポートは1つでも未提出があった場合は、単位は認定しないものとする。期限厳守で提出すること。

【学生へのメッセージ】

- * 実験は、講義で学んだことを目で確認する良い機会であるので、積極的に参加すること。以下に実験上の注意点の抜粋を記す。

【実験上の注意点】

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

【授業科目名】 応用情報処理

Applied Information Processing

【対象クラス】 土木建築工学科・4年

【科目区分】 総合科目・必修
(教育目標との対応: B-3, C-1, B-2)
(JABEE 基準との対応: c, d2-b, d1)

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通期・100分

【担当教員】 藤野 和徳 (土木建築工学科)
(研究室) 専門科目棟 1F 藤野教員室
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】

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

【達成目標】

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: 「数値計算入門—パソコン利用による—」

堀之内総一、酒井幸吉共著 森北出版

【授業スケジュール】

1. 授業目標・方針の説明、応用情報処理とは

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

【関連科目】

1年, 2年: 情報処理(専門基礎科目, 必修)

【成績の評価方法と評価基準】

- * 1から6の目標項目について定期試験で確認する。
- * 1から9の目標項目全てについて、レポートで確認する。
- * 最終成績の算出方法は、4回の定期試験を平均した点数とレポート点をもとに、次の式で算出する。
定期試験の平均点(60%) + レポート点(40%)
- * 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。

【学生へのメッセージ】

本授業においては演習を通して、問題解決能力を養う。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：d2-a, d2-c, c, e）
【授業形式・単位数】 講義・2単位
【開講期間・時間数】 通期・100分
【担当教員】 橋本淳也（土木建築工学科）
（研究室） 専門科目棟 1F 橋本教員室
E-mail: j-hashimoto@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
本科目は、社会資本の整備計画策定に関連する事項を取り扱う科目で土木系の基礎科目に位置付けられる。ここでは、調査結果の集計や分析、将来の需要や整備効果などを知る上で必要不可欠なデータ分析や数理解析手法の習得を狙いとする。あわせて、社会資本整備のしくみについても講義する。

【授業方針】
はじめに公共事業の社会的役割と計画の策定手順を中心に公共事業のしくみについて講義する。次に、確率・統計を中心にデータ分析や数理計画手法の理論とその具体的な適用例について講義する。土木分野での実践例を例に挙げながら、現象を数学的に取り扱う力およびデータを分析する力の習得を目標とする。

- 【達成目標】
1. 公共事業に関する法律や制度、財源について学習し、公共事業のしくみを理解できる。
 2. 公共事業計画が策定されるプロセスを通して、予測や評価の重要性を理解できる。
 3. 様々な確率分布の特徴や性質を理解し、統計量を算出したり、問題に適用したりすることができる。
 4. 回帰分析では、過去の実績からモデル式を推定し、将来量を予測したりすることができる。
 5. 多変量解析の代表的な手法の概要を理解し、問題に適切な手法を選ぶことができる。
 6. 数理計画法の代表的解法であるシンプレックス法や図解法を用いて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（シラバスの説明）・計画学の歴史
 2. 社会資本とその特徴
 3. 計画目的と計画目標
 4. 土木計画の策定過程
 5. 計画の必要性の検討・需要予測
 6. 社会基盤整備の効果 - 環境アセスと費用便益-
 7. 統計データの取り扱い
 8. [中間試験]
 9. 中間試験の返却と解説
 10. 確率分布 - 確率変数と確率分布-
 11. 確率分布 - 正規分布-
 12. 確率分布 - 二項分布・ポアソン分布-
 13. 確率分布 - 確率密度関数-
 14. 確率分布 - 確率密度関数-
〔前期末試験〕
 15. 前期末試験の返却と解説
 16. 多変量解析法 - 多変量解析法の概要-
 17. 多変量解析法 - 回帰分析と最小二乗法
 18. 多変量解析法 - 重回帰分析-
 19. 多変量解析法 - 数量化Ⅰ類-
 20. 数理計画法 - 数理計画法の概要、図解法-
 21. 数理計画法 - シンプレックス法-
 22. 数理計画法 - シンプレックス法-
 23. [中間試験]
 24. 中間試験の返却と解説
 25. 施工管理 - 工程管理（PERT）-
 26. 施工管理 - 工程管理（CPM）-
 27. 施工管理 - 品質管理-
 28. 待ち行列理論 - 待ち行列モデル-
 29. 待ち行列理論 - 確率過程とマルコフ連鎖-
〔後期学年末試験〕
 30. 後期学年末試験の返却と解説

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 4回の定期試験により、達成目標の習得度を評価する。4回の定期試験の平均が60点以上を合格とする。
- * 4回の定期試験の平均が60点満たない者については、年度末（後期学年末試験以降）に達成度確認試験を1回実施し、60点以上であれば合格とする。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 水理学 Hydraulics
【対象クラス】 土木建築工学科 4年
【科目区分】 専門応用科目（土木系）・選択
（教育目標との対応：C-2）
（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c）
【授業形式・単位数】 講義・2単位
【開講期間・時間数】 通期・100分
【担当教員】（代）藤野和徳（土木建築工学科）
上久保祐志（土木建築工学科）
（代表者研究室） 専門科目棟 1F 藤野教員室
E-mail: fujino@as.yatsushiro-nct.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】
教科書に沿って作成した「要点まとめプリント」を中心にプロジェクトを用い、水を中心とした流体の動きについてその基本的性質を講義する。また、流体を扱う際には使用する定理や公式が数多く存在するために、その定理や式の持つ意味や扱う際の条件などを的確に把握できるようにする。

- 【達成目標】
1. 河川、水門、用水路など、身近な自然や構造物についての水理現象を説明することができる。
 2. 流体の物理的性質（表面張力、毛管現象）について説明することができる。
 3. 静止している流体の静水圧や全水圧、浮力を計算で求めることができる。
 4. ベルヌーイの定理、連続方程式を用いることで、水路内の流量や流速を計算することができる。
 5. 運動量方程式を用いることで、流体中の物体や水路壁に作用する力を計算することができる。
 6. レイノルズ数を計算することで、層流・乱流の違いを確認することができる。
 7. 摩擦損失水頭・形状損失水頭を求めることで、エネルギー損失を考慮した水路での流体の流量や流速を計算することができる。

【教科書等】
教科書：「水理学」日下部重幸・壇和秀・湯城豊勝共著 コロナ社
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. 全水圧
 7. 浮力
 8. [中間試験]
 9. 流れの分類と流速・流量
 10. 流れの連続性（連続方程式）
 11. ベルヌーイの定理（1）
 12. ベルヌーイの定理（2）
 13. ベルヌーイの定理（3）
 14. ビトー管とベンチュリメーター
〔前期末試験〕
 15. 固体の力学と流体の力学
 16. 運動量方程式（1）
 17. 運動量方程式（2）
 18. 運動量方程式（3）
 19. 水門と堰
 20. 堰から流出する流量
 21. 管水路における流体
 22. 層流と乱流およびレイノルズ数
 23. [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. 管水路の摩擦損失（1）
 27. 管水路の摩擦損失（2）
 28. 管水路の形状損失
 29. 分流・合流管路
〔後期学年末試験〕
 30. Euler および Navier-Stokes の運動方程式

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての達成目標について定期試験で確認する。4と5については、さらにレポートにて確認する。
- * 最終成績の算出方法は、4回の定期試験を平均した点数とレポート点をもとに、次の式で算出する。
定期試験の平均点（90%）+レポート点（10%）
- * 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格。

【学生へのメッセージ】

- * 疑問点は、遠慮なく質問をすること。また、物理学が基礎となるので、物理を十分に理解しておくこと。

【授業科目名】 環境衛生工学

Environmental Sanitary Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科・4年**【科目区分】** 専門応用科目（土木系）・選択

（教育目標との対応：C-2）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c）

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

（研究室） 専門科目棟1F 藤野教員室

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、混入物質の挙動について学ぶ。

【授業方針】

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

【達成目標】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての目標項目について定期試験で確認する。
- * 目標項目3については、レポートで確認する。
- * 最終成績の算出方法は、4回の定期試験を平均した点数とレポート点をもとに、次の式で算出する。
定期試験の平均点(90%) + レポート点(10%)
- * 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 地盤工学

Geotechnical Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科 4年**【科目区分】** 専門応用科目（土木系）・選択

（教育目標との対応：C-2）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c）

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

（教官室） 専門科目棟1F 岩部教員室

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

【科目概要】

本講義では地盤の成り立ちを知ることによって、建設工事や地盤災害で予想される諸問題を考えることができる能力を養う。また、地盤改良や環境地質のことも取り扱いながら、地盤工学の今後の果たす役割を考える。本校のカリキュラムでは、土質力学と地学を関連付けた科目となり、建設工事において必要とされる地盤の諸問題を学ぶ。

【授業方針】

教科書を中心に講義をすすめるが、実際の地盤の様子や地盤災害などは写真やビデオを使ってわかりやすい資料を提供する。地盤が長い歳月を掛けてどのような作用を受けて現在の地形や地質を形成してきたのかを理解することで、建設工事や地盤災害への対策や対策に取り組むために必要な基礎知識を修得することを目的とする。

【達成目標】

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、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. 台地・丘陵地、山地、火山の地質をその形成過程から理解し、建設工学上の問題を説明できる。
5. 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。
6. 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。
7. 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：地学、土質力学、工学実験

5年：土木施工法、防災工学Ⅰ、Ⅱ

【成績の評価方法と評価基準】

- * 達成目標（1～7）について、定期試験にて達成度を評価する。
- * 最終成績は、4回の定期試験の平均を総合点とする。
- * 最終成績が60点以上で合格とする。

【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。
- * 地盤に関わる技術者として必要な専門用語が多く出てくるので、しっかり理解しておくこと。
- * 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】 土木設計演習
Structural Design
【対象クラス】 土木建築工学科 4年
【科目区分】 専門応用科目（土木系）・選択
（教育目標との対応：E-1, C-4, E-2,）
（JABEE 基準との対応：d2-c, e, d2-d, d2-a, g, h）
【授業形式・単位数】 講義・2単位
【開講期間・時間数】 通期・100分
【担当教員】（代）岩部 司（土木建築工学科）
橋本 淳也（土木建築工学科）
（代表者研究室） 専門科目棟1F 岩部教員室
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】

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

【達成目標】

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

【教科書等】

参考書：「道路工学」石井一郎著 森北出版
「土質試験 基本と手引き」地盤工学会

【授業スケジュール】
＜道路概略設計：橋本＞
1. ガイダンス
2. 道路構造令とその解釈
3. 視距・勾配
4. 平面線形・縦断線形
5. 道路の設計手順
6. 設計課題① 路線の概略設計
7. 現地踏査①
8. 〔前期中間試験〕
9. 現地踏査②
10. 地形図の見方① -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. 設計課題
30. まとめ

【関連科目】

3年：測量学および同実習、土質力学、工学実験
4年：地盤工学、工学実験
5年：土木設計演習

【成績の評価方法と評価基準】

- * 評価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、道路の概略設計を75%、道路の構造設計（アスファルト舗装）を25%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。
- * 質問等は教員室へ入室するか、メールでも受け付ける。

【授業科目名】 建築計画
Architectural Planning
【対象クラス】 土木建築工学科 4年
【科目区分】 専門応用科目（建築系）・選択
（教育目標との対応：C-2）
（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c）
【授業形式・単位数】 講義・2単位
【開講期間・時間数】 通期・100分
【担当教員】（代）磯田節子（土木建築工学科）
（研究室）：専攻科目棟2階 磯田教員室
E-mail : isoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp
勝野幸司（土木建築工学科）
（研究室）：専門科目棟2階 勝野教員室
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。本科目においては、様々な施設種において適切な空間設計のために必要な条件と設計手法を学ぶ。また、建築法規を並行して学習し、実際の建築物の計画において最低限満た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】

施設種毎に講義を進める。4年次においては住宅へ福祉施設を扱い、各施設種の代表事例を取り上げながら設計のポイントなどについて講義をする。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6回程度の講義を予定しており、用語の定義へ関連法規といった法規の基本部分について講義を行う。

【達成目標】

1. 建築計画の概要・意義・目的を理解する
2. 機能構成等の必要条件を施設種毎に理解する
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、防火、避難等の単体規定、道路関係、用途地域、面積・高さ制限等の集団規定の基礎を理解できる

【教科書等】

教科書：「初めての建築計画」建築のテキスト編集委員会編 学芸出版社
参考書：「建築法規用教材」日本建築学会編 丸善
参考書：「基本建築関係法令集」建設省住宅局監修 霞ヶ関出版社
参考書：「コンパクト建築設計資料集成」日本建築学会編 丸善

【授業スケジュール】
1. 建築計画の概要・住宅と集合住宅の計画
-歴史と概要
2. 住宅と集合住宅の計画-共用空間の計画1
3. 住宅と集合住宅の計画-共用空間の計画2
4. 住宅と集合住宅の計画-内部空間の計画1
5. 住宅と集合住宅の計画-内部空間の計画2
6. 建築法規-1 建築法規を学ぶための基礎知識
7. 建築法規-2 集団規定1
8. <中間試験>
9. 前期中間試験解答解説
10. 学校の計画-学校建築の歴史と概要
11. 学校の計画-学校建築の現況と運営方式
12. 学校の計画-教室空間の計画
13. 学校の計画-オープンスペースの計画
14. 学校の計画-特別教室、図書室の計画
15. 学校の計画-教科教室型の運営と計画
<前期末試験>
16. 建築法規-3 集団規定2
17. 建築法規-4 集団規定3
18. 事務所の計画-歴史と概要
19. 事務所の計画-事務所建築の現況
20. 事務所の計画-事務所のマネジメント
21. 事務所の計画-オフィスフロアの計画
22. 事務所の計画-超高層ビルの設計手法
23. <中間試験>
24. 後期中間試験解答解説
25. 福祉施設の計画-歴史と概要
26. 福祉施設の計画-福祉施設の現況
27. 福祉施設の計画-個室空間の計画
28. 福祉施設の計画-共用空間の計画
29. 建築法規-5 単体規定1
30. 建築法規-6 単体規定2
<学年末試験>

【関連科目】

4年 建築設計演習
5年 建築設計演習 建築計画

【成績の評価方法と評価基準】

目標項目の達成度を定期試験で評価する（100%）。

【学生へのメッセージ】

質問、学習方法の相談は随時受け付ける（教員室での面談やメール等）。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）
（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c）
【授業形式・単位数】 講義・2単位
【開講期間・時間数】 通期・100分
【担当教員】 齊藤 郁雄（土木建築工学科）
（研究室） 共同教育研究棟 2F 齊藤教員室
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】
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。

- 【達成目標】
1. 太陽位置や日射受熱量を求めることができ、日射・日照の建物や人体に対する影響やその制御方法を説明できる。
 2. 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。
 3. 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ができる。
 4. 湿気の性質について理解し、表面結露、内部結露の防止法を説明できる。
 5. 換気・通風の目的と手法を理解し、効率的な自然換気の方法を説明できる。
 6. 人間の光感覚について理解し、採光の方法と人工照明の手法を説明できる。
 7. 人間の音感覚について理解し、騒音防止と室内音響計画の考え方を説明できる。
 8. 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。

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

- 【授業スケジュール】
1. 授業目標・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】
関連する科目としては「建築計画」（4, 5年）や「地球環境工学」（5年）があり、「建築設計演習」（4, 5年）や「建築設備」（5年）の基礎科目でもある。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目1～7については定期試験で確認する。
- * 目標項目8はレポートと定期試験で確認する。
- * 4回の定期試験の平均点を90%、レポート点を10%として最終成績はその合計とする。
- * 最終成績60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * 質問や要望は随時受け付ける。
- * 本授業では教科書は参考書的に使用するだけなので、講義ノートが重要である。講義の流れを常に意識しながら効率的なノート作成を行ってほしい。

【授業科目名】 西洋建築史
History of Western Architecture
【対象クラス】 土木建築工学科 4年
【科目区分】 専門応用科目（建築系）・選択
（教育目標との対応：C-2, E-1）
（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, e）
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 前期・100分
【担当教員】 森山 学（土木建築工学科）
（研究室） 専門科目棟 2F 森山教員室
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。建築史は建築分野においてこの点から建築を学ぶ上で不可欠に位置づけられる。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、上記の点を理解させ、これにより歴史上の建築行為を知り、現代に応用できる素養を会得させる。

【授業方針】
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、前回の復習を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、関係する保存等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も活用する。

- 【達成目標】
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ができる。
 2. 各時代の技術を工学的に理解し、その設計手法や設計理念を現代において実践的に応用できる。
 3. 建築の文化的価値を把握し、保存等の問題に応えられる建築史的素養をもつことができる。また歴史的環境の中で建築される建築物の設計上の工夫を知り、応用できる。
 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、活用できる。
 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できる。

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、活用できる。

【教科書等】
教科書：「図説 建築の歴史」 西田雅嗣・矢ヶ崎善太郎著 学芸出版社
参考書：西洋建築の図版と中心とするプリント
「新版ヨーロッパ建築序説」 N. ベヴスナー著 彰国社
「ヨーロッパ建築史」 西田雅嗣編 昭和堂
他 授業中に示す。

- 【授業スケジュール】
1. 授業概要、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. 初期キリスト教建築、ビザンティン建築
 6. ロマネスク建築
 7. ロマネスク建築
 8. [中間試験]
 9. 復習、ゴシック建築
 10. ゴシック建築、ルネサンス建築
 11. ルネサンス建築
 12. ルネサンス建築
 13. バロック建築
 14. 西洋近代建築の概説
[前期末試験]
 15. 復習、西洋近代建築の概説

【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。
4年の地域及び都市計画、5年の都市デザイン論、ランドスケープ・デザインⅡの歴史概説箇所に関連。
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。

【成績の評価方法と評価基準】
中間試験、期末試験の成績の平均点を90%とし、夏期休業中の課題を10%とする。試験内容は【達成目標】に対応するように構成され、各目標が平均して達成されているかをはかる。課題は【達成目標】3の達成度をはかる。

【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ノートにとる。質問の時間を設けるので積極的に発言する。プリントは各自でファイルし保存する。参考文献表を配布するので自学自習することを薦める。日頃から建築雑誌や作品集を見たり、実際の古今の建築物を意識的に鑑賞することを薦める。

【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 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-d, d2-a, 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

【担当教員】 内山 義博（土木建築工学科）
（研究室） 専門科目棟 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、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。

【達成目標】

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できる。
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できる。
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が理解できる。
4. 材料の性質として、弾性・塑性、靱性・脆性、強度・剛性また座屈現象、棒のねじり、さらにフレームの性質についてその概要が理解できる。
5. 剛性と力の分担、構造物の強さとねばりについて概略理解できる。
6. 地盤の卓越周期と建物の固有周期について、さらに両者の関連について理解できる。
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できる。
8. 平板、格子ばりの応力分布について概略を理解できる。

【教科書等】

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

【授業スケジュール】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目については定期試験で確認する。
- * 目標項目 2, 5, 7, 8 についてレポートで確認する。
- * 最終成績の算出方法は、試験の点数とレポート点とし、次式で算出する。
試験成績[80%]+レポート点[20%]
- * 上記の式で算出した最終成績が 60 点以上で合格とする。

【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ので、関連科目として列記した科目については再度見直すなど十分理解しておくこと。その際、出来るだけ具体的にイメージして現象理解に努めること。

【授業科目名】建築設計演習

Architectural Design

【対象クラス】 土木建築工学科 4年

【科目区分】 専門応用科目（建築系）・選択
（教育目標との対応：E-1, C-4, E-2）
（JABEE 基準との対応：d2-c, e, d2-d, d2-a, g, h）

【授業形式・単位数】 演習・4単位

【開講期間・時間数】 通年・200分

【担当教員】

磯田節子・下田真幸・森山 学（土木建築工学科）
（研究室） 専攻科棟 2F 磯田教員室
専門科目棟 2F 下田教員室・森山教員室
E-mail: isoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp
shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp
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】

中規模施設の設計課題である。敷地調査、関連施設見学ののち、各自、与えられたデータを分析し、設計事例を調査し、コンセプトを練り上げ設計する。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、パースを制作する。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開く。

【達成目標】

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. 機能的で、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
各課題内容に応じたプリント

【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. 敷地調査、関連施設見学
- 3-11. エスキス・添削
- 12-19. 設計図など作成
20. 講評会
21. ○第2課題「学校」課題説明、設計方法
22. 敷地調査、関連施設見学
- 23-31. エスキス・添削
- 32-39. 設計図など作成
40. 講評会
41. ○第3課題「公共複合施設」課題説明、設計方法
42. 敷地調査、関連施設見学
- 43-51. エスキス・添削
- 52-59. 設計図など作成
60. 講評会

【関連科目】

- 1年；基礎製図、図学。2-3年；設計製図。
- 4年；建築計画、西洋建築史。
- 5年；建築設計演習、建築計画、日本建築史、ランドスケープ・デザインⅡ。

【成績の評価方法と評価基準】

【達成目標】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 I

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

(教育目標との対応：C-2)

(JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c)

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

(研究室) 共同教育研究棟 2F 淵田教員室

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

【科目概要】

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

【授業方針】

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

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書：「構造力学(下)」崎元達郎 森北出版

参考書：「構造力学」II 小西一郎他著 丸善

【授業スケジュール】

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

【関連科目】

後期開講の選択科目である構造力学Ⅱにつながる科目である。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理解するとよい。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。

【成績の評価方法と評価基準】

評価は【達成目標】の項目についての達成度を目安とし、2回の定期試験の結果を80%程度、小テスト・課題レポート等の評価を20%程度として総合的に評価し、60点を合格ラインとする。

【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ら、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・復習が大切である。とくに自分で演習問題を解き、疑問点は質問して解決するなど自らの積極的な取り組みが重要である。

【授業科目名】 鋼構造工学 I

Steel Structural Engineering I

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

(教育目標との対応：C-2)

(JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c)

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

(研究室) 専門科目棟 2F 岩坪教員室

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

【科目概要】

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

【授業方針】

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

【達成目標】

1. **力学面から見た部材の種類**を理解し、各部材の**力学状態**を説明することが出来る。
2. 部材内部に作用している**応力状態**を理解し、応力レベルでの部材の**安全性**について**照査**をすることが出来る。
3. **設計照査式**の力学的な意味を理解し、適切な照査式を当てはめることが出来る。
4. 想定した荷重状態から荷重モデル図を作成し、設計計算に繋げることが出来る。
5. 設計書の付表やJIS規格の部材諸元図を設計計算時に活用することが出来る。

【教科書等】

教科書：「基礎からの鉄骨構造」

高梨晃一・福島暁男 共著 森北出版

参考書：「鋼構造の性能と設計」桑村 仁著 共立出版

「構造力学(上)(下)」崎元達郎著 森北出版

「鋼構造設計基準」 日本建築学会

【授業スケジュール】

1. 本講義の**ガイダンス**(シラバスの説明)
2. **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】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 1から5の目標項目について定期試験で確認する。
- * 最終成績の算出方法は、2回の定期試験を平均で算出する。
- * 上記の最終成績が60点以上で合格とする。不合格となった学生は再試験で達成度を確認する。

【学生へのメッセージ】

- ◇ 講義への質問や要望は、メールでも随時受け付けるので活用して貰いたい。教員室前には授業や会議のスケジュールを掲示しているの、来室する際は確認をしておいて貰いたい。
- ◇ 構造物の骨組みがしっかりしていないと、建物は立たない。本講義で力学状態をイメージする訓練をして貰いたい。
- ◇ 講義に関する情報発信 HP アドレス (学内専用)
http://s-pagein.st.yatsushiro-nct.ac.jp/iwatsubo/

【授業科目名】 地球環境工学
Global Environmental Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科・5年

【科目区分】 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：C-2, D-1, E-1)

(JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, b, a, e)

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通期・100分

【担当教員】

大河内 康正 (土木建築工学科, 専門科目棟1F)

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

藤野 和徳 (土木建築工学科, 専門科目棟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】

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。

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書：「地球環境四訂キーワード事典」地球環境研究会編 中央法規

参考書：「地球工学入門」小宮山 宏編著 オーム社

【授業スケジュール】

1. 授業目標・方針の説明、地球の歴史
2. 太陽放射とエネルギー収支、地球の温度
3. 大気の大気構造、大気の運動法則
4. 地球の大気大循環と水の循環
5. 気候の変動
6. 地球温暖化と温室効果
7. 地球温暖化問題に対する国際的な取り組み
8. [中間試験]
9. 答案の返却と解説
10. オゾン層破壊とその影響
11. 酸性雨とその影響
12. 地球環境問題と技術者の役割
13. 班別グループ討議
14. 意見表明と討論
[前期末試験]
15. 答案の返却と解説
16. 水資源問題
17. 水資源問題解決のための取り組み
18. 水質汚染問題
19. 水質汚染問題に対する法整備
20. 海洋汚染問題
21. ごみ処理問題
22. ごみ処理問題の対策
23. [中間試験]
24. 答案の返却と解説、人口問題・食料問題
25. 地球資源とエネルギー問題
26. 世界経済と環境問題
27. 国内外の環境問題に対する取り組み
28. 意見表明のための準備
29. 意見表明と討論
[学年末試験]
30. 答案の返却と解説

【関連科目】

関連科目は「地学」(3年)、「建築環境工学」(4年)、「衛生工学」(4年)を始めとして工学全般に及ぶ。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目1～5については定期試験で確認する。
- * 目標項目6についてはレポートや意見表明及び討論の状況で確認する。
- * 4回の定期試験の平均点を80%、発表や討論を含めた課題レポートの評価点を20%として最終成績はその合計とする。
- * 最終成績60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * 質問や要望は随時受け付ける。
- * 日頃から環境問題に対しての意識を持ち、総合的かつ具体的な知見を身につけることが大切である。

【授業科目名】 工学実験

Engineering Experiments

【対象クラス】 土木建築工学科・5年

【科目区分】 総合科目・必修

(教育目標との対応：C-3, B-2, E-2)

(JABEE 基準との対応：d2-b, h, c, g)

【授業形式・単位数】 実験・2単位

【開講期間・時間数】 通期・100分

【担当教員】 浦野登志雄 ほか(土木建築工学科)

(研究室) 専門科目棟1F 浦野研究室

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・土質・構造・水理・建築の各分野の中から、**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、**配合設計から鉄筋加工、コンクリート打設、鉄筋コンクリート梁の破壊試験**までを行う。また、後期は土木コースでは**水理実験**を、建築コースでは**建築環境実験**を行い、それぞれ関連科目の理解を深める。

【授業方針】

本科目は、**材料・構造実験**を共通で行い、後期は土木コースと建築コースに別れ、土木コースは**水理実験**、建築コースは**建築環境の実験**を行い、力学現象や物理試験などを実際に手掛けることにより、関連科目の理解を深めることを目的としている。また、実験データを整理し、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による考察手法を学び、工学レポートを作成する訓練を行う。実験はそれぞれ10人程度の班別により実施する。各テーマを終了した後に**レポート作成**に入り、実験データの**結果を整理し**、グラフにまとめるなどの作業を行い、指定された期日までに**レポートを担当教員に提出**する。実験結果の整理は各自で行い、考察は各自で考えた内容を**工学的に表現**することに努める。

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書：プリント配布

参考書：「新示方書による土木材料実験法」、土木材料実験研究会編、鹿島出版会

【授業スケジュール】

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

◇RC梁の曲げ破壊試験(前期)

(材料・構造 中村・浦野・岩坪)

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

◇コース別実験(後期)

○土木コース：水理実験〔水理 藤野・上久保〕

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

○建築コース：建築環境実験〔環境 斉藤・浦野〕

- ・ 温熱環境測定(3週)
- ・ 空気環境測定(3週)
- ・ 音環境測定(3週)
- ・ 熱伝導率測定(3週)

【関連科目】

4年次：鉄筋コンクリート工学Ⅰ、水理学、建築環境工学

5年次：鉄筋コンクリート工学Ⅱ、課題研究

【成績の評価方法と評価基準】

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

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 課題研究
Engineering Researches
【対象クラス】 土木建築工学科 5年
【科目区分】 総合科目・必修
(教育目標との対応：C-2, C-3, E-2, B-2, F-1, F-3)
(JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c, d2-b, h, g, f)
【授業形式・単位数】 実験・6単位
【開講期間・時間数】 通期・300分
【担当教員】 齊藤郁雄 ほか (土木建築工学科)
(研究室) 共同教育研究棟 2F 齊藤教員室
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**を発揮し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員と連携しつつ研究や設計を行ない、**研究報告書**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】
本科目では、興味のある技術に関する**研究課題を設定し**、指導教員と相談しながらその内容を分析・検討し、自主的に研究活動を実施することで**問題解決能力**を養う。さらに研究過程を**研究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1年間の取り組みについて**課題研究発表会**を実施する。
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**も実施する。

【達成目標】
1. 専門分野に関する**研究課題**を選択し、**問題点**を説明することができる。
2. **自主的に研究活動**を続けることができる。
3. 指定されたフォーマットに従い、**研究報告書**を作成することができる。
4. 取り組んだ研究課題について**発表会**にて発表することができる。
5. 指導教員と相談しながら、**実験データ**などを収集し、**まとめる**ことができる。

【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、指導教員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、指導教員との打ち合わせを密にし、常に相談しながら行うこと。
* 研究経過は「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、指導教員と相談し、指示やアドバイスを求め、八代高専生として一般的なマナーを守ること。
* 設計課題で Creative Design Room の PC を使用する際は、使用ルールを守ること。原則的には本校の情報処理センターの使用ルールに準ずるものとする。

【関連科目】
一般・専門科目全て。特に課題テーマの分野の科目

【成績の評価方法と評価基準】
* 成績評価は、各達成目標について、研究ノート、研究報告書、研究発表によって評価する。
* 評価は指導教員と学科全教員によって行う。
* 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・・・〔65%〕
(2)研究報告書・・・〔15%〕
(3)研究発表会・・・〔20%〕

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

【授業科目名】 交通工学
Traffic Engineering
【対象クラス】 土木建築工学科・5年
【科目区分】 専門応用科目(土木系)・選択
(教育目標との対応：C-4)
(JABEE 基準との対応：d2-d, d2-a, e)
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 前期・100分
【担当教員】 橋本淳也 (土木建築工学科)
(研究室) 専門科目棟 1F 橋本教員室
E-mail: j-hashimoto@as.yatsushiro-nct.ac.jp

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

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

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

【教科書等】
教科書：「交通工学」元田良孝編著 森北出版
参考書：「都市と路面公共交通」西村幸格著 学芸出版社

【授業スケジュール】
1. ガイダンス(シラバスの説明)
2. 交通の現状と社会問題
3. 交通量調査
4. 交通需要予測 -四段階推定法の概要-
5. 交通需要予測 -交通量の将来予測①-
6. 交通需要予測 -交通量の将来予測②-
7. 交通流の数学モデル -交通現象と数学の関係-
8. [中間試験]
9. 中間試験の返却と解説
10. 道路事業のしくみ -法政と財源-
11. 最近の交通施策 -ITSとTDM-
12. 公共交通システム -公共交通とまちづくり-
13. 公共交通システム -交通バリアフリー-
14. 公共交通システム -路線バスの現状と課題-[前期末試験]
15. 前期末試験の返却と解説

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

【成績の評価方法と評価基準】
* 2回の定期試験(達成目標1~7)と課題(達成目標7)により達成度を評価する。
* 定期試験を80%、演習課題を20%で評価し、60点以上を合格とする

【学生へのメッセージ】
* 日常生活に欠かせない交通。現在は生活環境破壊、交通事故をはじめとした大きな社会問題となっています。この授業を通して皆さんと考えていきたいと思っています。
* 交通の分野は幅広く、社会情勢のより変化するため、新聞、インターネット等のメディアを通して情報収集することも大切です。

【授業科目名】 水理学

Hydraulics

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

(教育目標との対応:C-2)

(JABEE基準との対応:d2-a, d2-c, c)

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

(研究室) 専門科目棟1F 藤野教員室

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と地下水を主として取り扱う。

【授業方針】

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

【達成目標】

1. 開水路流の定常流の**基礎方程式**を導くことができる。
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**を説明することができる。
6. 開水路流の**非定常流の基礎方程式**を導くことができる。
7. **地下水**の流れを理解し、**自由水面形状**を求めることができる。
8. 相似側を用いて、実験値から実際の現象を推測することができる。

【教科書等】

教科書:「水理学」日下部重幸・壇和秀・湯城豊勝共著 コロナ社

参考書:「水理学演習下巻」荒木正夫・椿東一郎共著 森北出版

【授業スケジュール】

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

【関連科目】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての目標項目については定期試験で確認する。
- * 最終成績の算出方法は、2回の定期試験を平均して算出する。
- * 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。

【学生へのメッセージ】

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

基礎式として微分方程式の誘導やその解法として数値解析も必要である。

開水路の水理は河川工学でも取り扱う。

質問は随時受け付けます。また、メール等も利用してください。

【授業科目名】 河川工学

River Engineering

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

(教育目標との対応:C-4)

(JABEE基準との対応:d2-d, d2-a, e)

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

(研究室) 専門科目棟1F 藤野教員室

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】

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

【達成目標】

1. 河川整備目的の**変遷**を説明できる。
2. 河川流域の特性を表す諸量である**河川密度**や**河状係数**などを説明することができる。
3. 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**三角州**を説明できる。
4. **水資源**の観点から**水循環**を理解し、わが国の降水の特質について説明することができる。
5. 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**について説明することができる。
6. 各種の**流出解析法**の特徴を理解し、**流出解析**ができる。
7. 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。
8. 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**の機構を説明できる。
9. **洪水対策**、**水資源計画**を説明できる。
10. **多自然型川づくり**について、例をあげ説明することができる。

【教科書等】

教科書:「河川工学」川合 茂著、コロナ社

参考書:

【授業スケジュール】

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

【関連科目】

4年~5年:水理学

3年~5年:工学実験

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての目標項目について定期試験で確認する。
- * 目標項目6については、レポートで確認する。
- * 最終成績の算出方法は、2回の定期試験を平均した点数とレポート点をもとに、次の式で算出する。
定期試験の平均点(90%)+レポート点(10%)
- * 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。

【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。質問は随時受け付ける。また、メール等も利用してください。

【授業科目名】 海岸工学 Coastal Engineering
【対象クラス】 土木建築工学科 5年
【科目区分】 専門応用科目(土木系)・選択
(教育目標との対応:C-4)
(JABEE基準との対応:d2-d, d2-a, e)
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 前期・100分
【担当教員】 (代)藤野 和徳 (土木建築工学科)
上久保 祐志 (土木建築工学科)
(代表者研究室) 専門科目棟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】

教科書に沿って作成した「要点まとめプリント」を中心にプロジェクトを用い、海において、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、波に対する理解を深める。風により発生発達する波を推算する方法を学び、不規則波の算定方法を理解する。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。

【達成目標】

1. 海岸における災害について、その発生メカニズムを説明できる。
2. 波について、波の諸元(波長、周期、波速、周波数)の関係を計算式で示すことができる。
3. 波を取り扱う際の基本となる微小振幅波理論について理解し、ある条件下での水面波形を計算し図示することができる。
4. 風波の発生について理解し、ある吹送距離・吹送時間・風速によって発生する波の諸元を推算することができる。
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計算で求めることができる。

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うことができる。

【教科書等】

教科書:「海岸工学」服部昌太郎著 コロナ社
参考書:「港湾構造物の耐波設計」合田良実著 鹿島出版会
配布プリント:講義の要点のまとめ

【授業スケジュール】

1. 海岸工学の歴史と背景
2. 海岸における災害
3. 波の諸元
4. 微小振幅波理論(1)
5. 微小振幅波理論(2)
6. 微小振幅波理論(3)
7. 現地見学(人工海浜)
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(1)
13. 構造物に作用する波圧・波力(2)
14. 構造物の安定計算と耐波設計
[前期末試験]
15. 昨今の海岸工学研究

【関連科目】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての達成目標について定期試験で確認する。
- 3, 4, 5については、さらにレポートにて確認する。
- * 最終成績の算出方法は、2回の定期試験を平均した点数とレポート点をもとに、次の式で算出する。
定期試験の平均点(90%) + レポート点(10%)
- * 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。

【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(4年選択・5年選択)は、本講義のベースとなる内容が多いので、しっかり理解しておくこと。
- * 講義が理解できなかつたら、遠慮なく質問をすること。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:d2-d, d2-a, e, d2-b, b)

【授業形式・単位数】 講義・1単位

【開講期間・時間数】 前期・100分

【担当教員】 西原 孝美(非常勤)

【ホスト教員】 藤野 和徳
(研究室) 専門科目棟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】

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設計・施工法の理解を深める。

【達成目標】

1. 土木(海洋土木)事業と行政との関わりについて説明することができる。
2. 土木事業の公共性について説明することができる。
3. 土木事業の調査-計画-予算-施工-完成-管理の流れを説明することができる。
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指摘できる。
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、発表することができる。
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を説明することができる。

【教科書等】

教科書:プリント配布
参考書: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」

【成績の評価方法と評価基準】

- * 全ての目標項目について定期試験で確認する。
- * 最終成績の算出方法は、2回の定期試験を平均した点数とする。
- * 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。

【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-d, d2-a, e)

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

(研究室) 専門科目棟 2F 岩坪教員室

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な**基本的な知識**(細部の名称や役割)、様々な**構造形式**の構造上・力学上の**特徴**について解説を行う。設計方法に関する内容では、実際の橋梁の設計手順について、**道路橋示方書**の内容を含めながら講義する。

【授業方針】

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

【達成目標】

1. 橋梁の種類と力学的な特徴を説明することが出来る。
2. 橋梁を構成する各部の名称と役割を説明することが出来る。
3. 橋梁計画の流れを理解し、設計上の考え方を説明することが出来る。
4. トラス橋のプレートガーダー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。
5. 身近にある橋を調査し、調査書を作成し、調査報告をすることが出来る。

【教科書等】

教科書:「新編 橋梁工学」橋義雄・中井博共著 共立出版

参考書:「絵とき鋼構造の設計(改訂3版)」

田嶋富男・徳山昭共著 オーム社

「道路橋示方書・同解説」 日本道路橋協会

【授業スケジュール】

1. 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、トラス橋」
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. 夏休み課題報告会
13. プレートガーダー橋の設計方法①
14. プレートガーダー橋の設計方法②
[前期期末試験]
15. 前期期末試験の返却と解説

【関連科目】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 達成目標の1~4については、定期試験で確認する。
- * 達成目標の5については、レポート、及び報告会で確認する。
- * 総合評価は次の式で算出し、60点以上で合格とする。
 - 定期試験 [2回実施]・・・90%
 - レポート [2回程度]・・・10%

【学生へのメッセージ】

- * 本講義の実践は『土木設計演習』で行う。講義では、橋梁全般に関する解説が大部分を占めるので、気楽に知識を増やすつもりで受講してもらいたい。
- * 橋梁は土木構造物の代表格である。歴史も古く、規模や形態も様々であるが、それぞれにいろいろな目的や役割がある奥深い構造物でもある。講義を受けた後は、「橋の上を渡る」だけでなく「橋を下から眺める」と理解も深まると思う。
- * 質問などは、来室するかメールでも受け付ける。また、講義に関する補助的な情報は、下記のHPアドレスを参照して欲しい。

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

【授業科目名】 工業火薬学

Industrial Explosives

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

(教育目標との対応:C-4)

(JABEE基準との対応:d2-d, d2-a, e)

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

(研究室) 専門科目棟 1F 中村教員室

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、テキストにそって、火薬と爆薬の特色・用途、各種性能試験法、発破理論、発破工法について講義する。本科目は専門工学の応用として位置づけられる。

【授業方針】

講義だけでなく、ビデオ、スライドなどの視聴覚教材を使用して理解を深める。また、火薬類の実物見学やモデル実験、実務担当者などによる安全講話も取り入れる。履修上の重要項目については、火薬取り扱い保安責任者免状資格試験問題を使用した演習も行い、知識の定着を促す。授業内容としては、基礎事項については資格試験合格レベルとし、発破工法については最新技術についても説明する。

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書:「一般火薬学」日本火薬工業会編

参考書:「火薬ハンドブック」火薬学会編、共立出版

【授業スケジュール】

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

【関連科目】

本科目は、物理、化学、材料に関連する基礎知識を必要とする。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度の重みとし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。
- * 単位認定の判定は最終評価60点以上で合格とする。

【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：B-1, C-4, E-2）

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

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

（研究室）専門科目棟 2F 岩坪教員室

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

上久保 祐志（土木建築工学科）

（研究室）専門科目棟 2F 上久保教員室

E-mail: kamikubo@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、5年次では道路構造物の設計として護岸と橋梁の設計演習を行う。また、CADの実践演習を行い、図面のCADによる作成演習を行う。

【授業方針】

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

【達成目標】

1. 護岸について、ある入射波に対して設計波圧を算定し、滑動・転倒に対する安定計算ができる。
2. 許容越波流量を定めることで、それに対する天端高さの試算ができ、総合的にある設計波高に対して十分な防波機能を持つ護岸を設計できる。
3. CADの基本的な操作を行うことが出来る。
4. 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。
5. 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。
6. 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：「ドリルで学ぶJW_CAD for Windows」 日経

BP社

他、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

「道路橋示方書・同解説」 日本道路橋協会

「港湾構造物の耐波設計」 合田良実著 鹿島

出版会

【授業スケジュール】

1. 本講義のガイダンス〔講義〕
2. 防波護岸の種類と用途〔講義〕
3. 設計波圧算定と安定計算〔講義・演習〕
4. 許容越波流量と天端高さ〔講義・演習〕
5. ~8. 護岸設計〔講義・演習〕
9. 設計ツールとしてのCAD〔講義〕
10. CAD製図基準と電子納品〔講義〕
11. ~15. CAD図面演習〔演習〕
16. 橋梁設計の手順と内容〔講義〕
17. ~22. 橋梁設計演習〔講義・演習〕
23. ~30. 計画路線の橋梁設計〔演習〕

【関連科目】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- ・ 達成目標の内容について、演習時の課題レポートにて評価する。
- ・ 総合評価は全てのレポート点の平均で算出する。

【学生へのメッセージ】

- * 本講義は土木コースの演習科目である。設計や製図は簡単に出来るものではないので、適宜講義と並行して行うので、講義科目と同様にノートをとるように心がけてもらいたい。
- * 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してもらいたい。
- * 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、岩坪担当分については、下記のHPアドレスより情報を発信することもある。

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

【授業科目名】 建築計画

Architectural Planning

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

（教育目標との対応：C-2）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c）

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

（研究室）専門科目棟 2階 下田教員室

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】

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

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書：「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. 美術館・博物館（1）見学
6. 美術館・博物館（2）
7. 美術館・博物館（3）
8. 中間試験
9. 中間試験の解答、コンバージョン（1）
10. コンバージョン（2）見学
11. コンバージョン（3）
12. コンバージョン（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。

【成績の評価方法と評価基準】

評価は具体的な目標項目について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。

質問は随時受け付ける。メールも活用してもらいたい。

【授業科目名】 日本建築史

History of Japanese Architecture

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

(教育目標との対応: C-2, E-1)

(JABEE 基準との対応: d2-a, d2-c, c, e)

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

(研究室) 専門科目棟 2F 森山教員室

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。建築史は建築分野においてこの点から建築を学ぶ上で不可欠に位置づけられる。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、上記の点を理解させ、これにより歴史上の建築行為を知り、現代に応用できる素養を会得させる。

【授業方針】

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を確認し、前回の復習をした上で授業を開始する。各単元は神社建築、寺院建築、住居系建築、日本近代建築に分け、各々、時系列に沿って展開するが、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、関係する保存等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。

【達成目標】

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ができる。
2. 各時代の技術を工学的に理解し、その設計手法や設計理念現代において実践的に応用できる。
3. 建築の文化的価値を把握し、保存等の問題に応えられる建築史的素養をもつことができる。また歴史的環境の中で建築される建築物の設計上の工夫を知り、応用できる。
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、活用できる。
5. 各時代の建築物などの建築行為、特徴をその理由と

ともにストーリーとして理解できる。

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、活用できる。

7. 日本特有の背景から生み出された美学、形態、意匠、空間構成等を理解し、応用できる。

【教科書等】

教科書:「図説 建築の歴史」西田雅嗣・矢ヶ崎善太郎著 学芸出版社

参考書:日本建築の図版と中心とするプリント

「日本建築史序説」太田博太郎著 彰国社

「日本建築史」藤田勝也・古賀秀策編 昭和堂 他 授業中に示す。

【授業スケジュール】

1. 授業概要、もっとも古い神社建築
2. もっとも古い神社建築
3. 古代の神社建築
4. 中世以降の神社建築
5. 飛鳥時代の寺院建築
6. 奈良時代の寺院建築
7. 平安時代の寺院建築
8. [中間試験]
9. 復習、中世の寺院建築
10. 中世の寺院建築、近世の寺院建築
11. 寝殿造、中世の住宅建築、書院造
12. 茶室
13. 数寄屋造、城郭建築
14. 日本近代建築の概説 [前期末試験]
15. 復習、日本近代建築の概説

【関連科目】

4年の西洋建築史は同じ建築史の分野に属する。
4年の地域及び都市計画、5年の都市デザイン論、ランドスケープ・デザインIIの歴史概説箇所に関連。
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。

【成績の評価方法と評価基準】

中間試験、期末試験の成績の平均点による。試験内容は【達成目標】に対応するように構成され、各目標が平均して達成されているかをはかる。

【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ノートにとる。質問の時間を設けるので積極的に発言する。プリントは各自でファイルし保存する。参考文献表を配布するので自学自習することを薦める。日頃から建築雑誌や作品集を見たり、実際の古今の建築物を意識的に鑑賞することを薦める。

【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-d, d2-a, 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**【担当教員】** 内山 義博 (土木建築工学科)

(研究室) 専門科目棟 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】

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。

【達成目標】

1. 各部の固定荷重を算定し、固定端モーメント、地震荷重が算定できる。
2. 鉛直荷重時応力計算法である固定法及び水平荷重時応力計算法であるD法について理解し、実際に計算できる。
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. 層間変形角、剛性率について理解し、実際に算定できる。
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. 新耐震設計法とその流れとその考え方が理解できる。
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. (前期中間試験)
9. D法の基礎
10. 力の分担係数
11. D法による応力計算
12. 水平荷重の算定
13. 水平荷重時応力計算
14. D法とたわみ角法
15. 耐震壁の応力と分担係数 (前期末試験)
16. はり・柱の断面算定
17. 梁・柱の設計
18. スラブ、耐震壁、独立基礎の断面算定
19. スラブ、耐震壁、独立基礎の設計
20. 新耐震設計法とその流れ
21. 剛性評価用D値の計算
22. ルートの計算 (後期中間試験)
23. 建物の重心とその算定
24. 建物の剛心とその算定
25. 偏心距離と建物のねじれ
26. 偏心率と補正係数
27. 層間変形角と剛性率
28. 保有水平耐力 (後期末試験)
29. 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。

【成績の評価方法と評価基準】

* 1から5の目標項目については、定期試験と課題レポートで確認する。
* 最終成績の算出方法は、試験の点数とレポート点とし、次式で算出する。
試験成績[70%]+レポート点[30%]
* 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。

【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：d2-d, d2-a, e, b）

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

（研究室） 専門科目棟 1F 浦野研究室

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る。本講義は、建設業法、施工計画、地盤調査、仮設工事、土工事、地業工事、躯体工事（主として鉄筋工事・鉄筋コンクリート工事・鉄骨工事）について学ぶ。

【授業方針】

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

【達成目標】

1. 民法および建設業法による建設工事の請負契約・請負制度について理解できる。
2. 請負工事の実施方法、競争入札・随意契約など発注・入札制度について理解できる。
3. 施工計画に関して、パーチャート工程表、ネットワーク工程表が理解できる。また、建築基準法による法的規制（諸届出）、労働安全衛生法による法的規制（危険防止）について理解できる。
4. 建物を地盤に対して安全な構造とするための各種地盤調査法について理解できる。
5. 仮設工事に関して、仮囲い・仮設建物・構台・足場などの法的規制について理解できる。
6. 土工事・山留め工事・地業工事に関して各種工法の特徴を比較説明できる。
7. 鉄筋工事・コンクリート工事・鉄骨工事に関して建築学会建築工事標準仕様書（JASS）の基本的項目について理解できる。

【教科書等】

教科書：「建築施工」 技報堂出版

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

【授業スケジュール】

1. 請負契約、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・山留め工事
6. 地業工事①
7. 地業工事②
8. [中間試験]
9. コンクリート工事①
10. コンクリート工事②
11. コンクリート工事③
12. コンクリート工事④
13. 鉄筋工事
14. 鉄骨工事①
15. 鉄骨工事②
[前期末試験]

【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、「建築材料」、「建築一般構造」、「構造力学」、「鉄筋コンクリート工学」、「鋼構造工学」である。

【成績の評価方法と評価基準】

中間試験および期末試験 2 回の試験結果を平均し、評点 60 以上を合格とする。

【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、授業中に配布する演習問題は、一級・二級建築施工管理技士の試験問題を活用しており、自学自習に活用してほしい。講義内容に関する質問については、教員室ドアに週間スケジュールに対応可能な時間帯を掲示している。

【授業科目名】 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-d, d2-a, e）

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

（研究室） 共同教育研究棟 2F 斉藤教員室

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】

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

【達成目標】

1. 空気調和設備の目的を理解し、各種空調方式の仕組みと特徴を説明できる。
2. 空調の熱源方式を知り、エネルギー問題や環境問題との関わりについて説明できる。
3. 空調負荷について定常計算法で見積もることができる。
4. 暖房設備・換気設備の概要を説明できる。
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説明できる。
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を説明できる。
7. 建築設備の果たすべき役割と建築計画・建築設計との関係について意見を述べるができる。

【教科書等】

教科書：「空気調和・衛生設備の知識」 空気調和・衛生工学会編 オーム社

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

【授業スケジュール】

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

【関連科目】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目 1～7 については定期試験で確認する。
- * 目標項目 3 については主にレポートで確認する。
- * 2 回の定期試験の平均点を 80%、レポート点を 20% として最終成績はその合計とする。
- * 最終成績 60 点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * 質問や要望は随時受け付ける。
- * 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てほしい。

【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：E-1, C-4, E-2）

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

【授業形式・単位数】 演習・3単位**【開講期間・時間数】 前期・300分****【担当教員】 磯田 節子（土木建築工学科）**

（研究室） 専攻科棟 2F 磯田教員室

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

下田 貞幸（土木建築工学科）

（研究室） 専門科目棟 2F 下田教員室

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

勝野 幸司（土木建築工学科）

（研究室） 専門科目棟 2F 勝野教員室

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】

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満たし、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。

【達成目標】

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、魅力的な空間や建築を提案することができる。
4. 美しいプレゼンテーションをおこなうことができる。
5. 決められた期限内に要求された成果物を完成させることができる。

【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(エキ-ス)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。

【成績の評価方法と評価基準】

各課題に対して達成目標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。

質問は随時受け付けます。特にエスキス段階でのコンタクトは非常に重要です。どんどん来室して下さい。

【授業科目名】 技術英語 I

English for Engineering I

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

（教育目標との対応：F-2, F-3）

（JABEE 基準との対応：f）

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

（研究室） 専門科目棟 1F 中村教員室

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、専門知識を通して英語の読解力を高める。また、技術レポートを英文で作成するための基本文章を理論と実験に関する英文テキストから抽出して、英文作成能力を高める。本科目は専門工学に関わるコミュニケーション能力を身につけるためのものである。

【授業方針】

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

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書：配布プリント（技術英文和訳の方法、専門用語英文、英文論文）

参考書：「技術英文のすべて」平野進編著、丸善(株)

【授業スケジュール】

1. 授業概要説明、英文の構成要素
2. 技術英文和訳の方法（1）
3. 技術英文和訳の方法（2）
4. 専門用語の説明英文の読解（1）
5. 専門用語の説明英文の読解（2）
6. 専門用語の説明英文の読解（3）
7. 専門用語の説明英文の読解（4）
8. （中間試験）
9. 理論に関する英文テキストの構文読解（1）
10. 理論に関する英文テキストの構文読解（2）
11. 英文レポート作成のための基本構文（1）
12. 実験に関する英文テキストの構文読解（1）
13. 実験に関する英文テキストの構文読解（2）
14. 英文レポート作成のための基本構文（2）
（前期末試験）
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し、2年次「建設材料」、3年次「工学実験」などが関係する。英文による技術レポートの作成に関しては、日本語によるレポート作成力も基礎となる。

【成績の評価方法と評価基準】

*評価点は、2回の定期試験や実施する基礎力評価試験の結果を80%程度の重みとし、課題レポート等の評価を20%程度とする。

*単位認定の判定は、最終評価60点以上で合格とする。

【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

English for 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：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****【担当教員】 淵田 邦彦**（土木建築工学科）

（研究室） 共同教育研究棟 2F 淵田教員室

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

【科目概要】

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

【授業方針】

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

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書：プリント配布（技術英文記事、専門用語資料など）

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

【授業スケジュール】

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

【関連科目】

4年次までの一般科目の英語の他、専門分野の英語として、本科における技術英語Ⅰ、専攻科の科学技術英語及び専攻科における英語テキスト・英語資料を用いる科目に関連する。また専攻科における英語講読、スピーチコミュニケーションにも関連する。

【成績の評価方法と評価基準】

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

【学生へのメッセージ】

英語によるコミュニケーション能力は今後益々必要性が高くなり、今後は英語のできない技術者では通用しないといえる。

技術英語といっても特殊な英語ではなく、技術英語の慣用スタイル、基本的な技術用語に慣れれば一般的な英語と大きく異なるものではない。英語学習の重要性を十分に理解し、真剣に取り組むことを自覚しよう。ただし、英語力を身につけるにはそれなりの時間をかけることが必要で、毎日少しずつでも自学自習する習慣付けを心がけたい。

【授業科目名】 応用数学演習Ⅰ

Practicum in Applied Mathematics 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：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****【担当教員】 大河内康正**（土木建築工学科）

（研究室）専門科目棟1F 大河内教員室

又は 共同教育研究棟1F 大気環境解析室
E-mail: okochi@as.yatsushiro-nct.ac.jp**【科目概要】**

工学上の理論を理解するには微分・積分の知識が欠かせない。特に、動的解析では微分方程式で記述される現象では微分方程式の知識が求められる。本講義では微分・積分を復習すると同時に、簡単な微分方程式の性質までを取り扱う。問題演習を通して、基礎的な微分・積分の理解と計算力を高めると同時に微分方程式の解法を指導する。

【授業方針】

講義は、教科書に従って進めると同時に、問題集を用いて練習問題も同時に取り扱う。さらに残った練習問題は課題として宿題としてやってもらう。このような指導を通して総合的に数学の概念の理解と適用法、および概念定着を図り、応用力・計算力を養う。

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書：穴埋め式「微分積分」らくらくワークブック
藤田岳彦, 石村直之 講談社
問題集：新編「高専の数学2, 3」問題集(第2版), 森北出版

【授業スケジュール】

1. 授業方針説明, 関数と極限值
2. 基本的な微分
3. 微分法の応用
4. 積分とその応用1
5. 積分とその応用2
6. 積分とその応用3

7. (中間試験)

8. 解答解説/補足説明

9. 2変数の微分

10. 2変数の微分の応用

11. 重積分

12. 面積, 体積, 曲線の長さ

13. 変数分離型微分方程式/同次形

14. 1階, 2階線形微分方程式

(学期末試験)

15. 解答解説/補足説明

【関連科目】

微分・積分は、広範囲な専門科目で形を変えて、あらゆる場面で出現する。また、微分方程式は、いろいろな波動、振動などに関係して専門科目で最もよく出現する数学的表現である。「応用物理」(4年), 「応用情報処理」(4年), 「水理学」(4-5年), 「防災工学Ⅰ」(5年)などの内容で一部取り上げられている。

【成績の評価方法と評価基準】

* 目標項目の達成度は定期試験と課題レポートなどで確認する。

* 定期試験を80%として、課題レポートの評価および授業に対する寄与を20%とする。

* 60点以上の成績を合格とする。

ただし各定期試験において不本意な成績となった学生には再試験を行い再評価をすることがある。

【学生へのメッセージ】

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

◇ 数学では、問題に対する解答にいくつもの解法がある。自分なりの好きな方法やり方を発見して欲しい。そのためには多くの問題を自力で解いて欲しい。問題が与えられたとき、どのような方法で解いていくのかという所から考えてほしい。時間をかけてしっかり考えてみると、数学の面白さが分かるはず。

【授業科目名】 応用数学演習 II

Practicum in Applied Mathematics 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: 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**【担当教員】** 大河内康正 (土木建築工学科)

(研究室) 専門科目棟1F 大河内教員室

又は 共同教育研究棟1F 大気環境解析室

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, 線形代数学の基礎から簡単な応用まで理解させるように展開する。連立方程式の解法との関連において行列を導入し, 演習を中心にしながら固有値問題と2次形式までを演習する。

【授業方針】

専門分野の基礎となる線形代数学の概念と考え方を習得させ, 具体的な計算法を演習する。講義では内容説明と例題を示した後, 演習問題を解かせる。問題は課題としても解いてレポートで提出してもらう。これらの問題演習を通して線形代数学の意味を理解させると共に問題設定の方法および計算力を養う。

【達成目標】

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, 利用し, 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】

教科書:穴埋め式「線形代数」らくらくワークブック

藤田岳彦, 石井昌宏 講談社

問題集:新編「高専の数学2」問題集, 森北出版

【授業スケジュール】

1. 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. (中間試験)

8. 試験解答/補足説明

9. 2次元回転変換

10. 行列式

11. 2次元固有値・固有ベクトル

12. 固有値・固有ベクトルの性質

13. 行列の対角化

14. 2次曲線の行列表現/問題演習

(学年末試験)

15. 試験解答/補足事項

【関連科目】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目の達成度は定期試験と課題レポートなどで確認する。
 - * 定期試験を80%として, 課題レポートの評価および授業に対する寄与を20%とする。
 - * 60点以上の成績を合格とする。
- ただし各定期試験において不本意に終わった学生には再試験を行い再評価することがある。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 都市デザイン論

Urban Design

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

(教育目標との対応: 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**【担当教員】** 磯田 節子 (土木建築工学科)

(研究室) 専攻科棟2F 磯田教員室

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

【科目概要】

本講義は「地域及び都市計画」で学んだ基本的事項を踏まえ, さらに専門的な事項として都市全体を人間が住むにふさわしい個性的で美しい空間にするための理論や制度, 手法について学ぶ。

【授業方針】

都市デザインやまちづくりに関する企画・立案・設計にあたり基本的な考え方や制度・手法, 基礎知識を身につけることを学習目標とする。大きく以下に示す6つの柱の学習内容について学ぶ。各回の講義の始めに, 当日の講義のねらいを明確に示す。できるだけスライド等画像による解説を心がける。質疑の時間を設ける。

I. 都市デザインとは何か? その目的と役割**II. コミュニティとまちづくり**

コミュニティ形成型住宅としてのコーポラティブ住宅, レクティブ住宅について学ぶ。

III. 地区単位のデザインとルールづくり

地区計画および建築協定, まちづくり協定について学ぶ。

IV. 歩行者空間のデザイン

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制度・手法とその考え方を学ぶ。

V. 歴史的町並みや近代建築の保存再生

歴史的町並みや近代建築の保存・再生の意義や制度・手法について学ぶ。

VI. 実践例

・横浜市都市デザイン

・ロウアーマンハッタン

【達成目標】

1. 都市デザインの目的・役割を理解する。
2. 都市デザインに関わる基本事項, 制度・手法を理解する。
3. 住民がまちづくりに主体的に関わる意義とその役割を理解する。
4. 歴史的な街並みや建造物などの歴史的環境を保存(再生・活用)する意義と制度・手法を理解する。

【教科書等】

プリントを配布する。

参考書: (1) 地域共生の都市計画, 三村浩史, 学芸出版

(2) 都市デザインの手法, 鳴海邦碩他著, 学芸出版, (3)

街並みの美学, 芦原義信著 (4) SD別冊No11 横浜都市

計画の実践的手法 (5) 共に住むかたち, 小谷部育子他,

建築資料社 (6) 都市保全計画, 西村幸夫, 東京大学出版会 (7) サステイナブル・コミュニティ, 川村健一他, 学芸出版

【授業スケジュール】

1. 都市デザインとは何か? - 都市デザインの流れ, 人間が住むための都市
2. コミュニティとまちづくり1
・コーポラティブ住宅
3. コミュニティとまちづくり2
・つくば方式とコレクティブ住宅
4. 地区単位のデザイン1- 地区計画, まちづくり協定
5. 地区単位のデザイン2- まちづくり条例
6. 地区単位のデザイン3- インセンティブゾーニング
7. 歩行者空間のデザイン1- ボンエルフ, モール, コミュニティ道路
8. 中間試験
9. 歩行者空間のデザイン2- ストリートファニチャー
10. 歴史的町並みや建造物の保存再生1- 近代建築の保存再生
11. 歴史的町並みや建造物の保存再生2- 歴史的町並み保存再生
12. 歴史的町並みや建造物の保存再生3- 保全制度について
13. 実践例1- 横浜の都市デザイン1
14. 実践例1- 横浜の都市デザイン2
15. 実践例2- ロウアーマンハッタン(ニューヨーク市)
(学年末試験)

【関連科目】

地域及び都市計画, 西洋建築史, 日本建築史, 建築計画, ランドスケープデザイン I・II, 建築設計演習

【成績の評価方法と評価基準】

* 2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20%, 質問回数10%加える。

【学生へのメッセージ】

* 講義ではできるだけ画像による説明を心がけるが, なにより現地を訪れ体験することが最も望ましい。地域での住民参加のまちづくり, イベントなどに, 積極的に参加してほしい。講義の中で質疑の時間を設けるので, 積極的な質疑を期待する。

【授業科目名】 構造力学Ⅱ

Structural Mechanics II

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

（教育目標との対応：C-2）

（JABEE 基準との対応：d2-a, d2-c, c）

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

（研究室） 共同教育研究棟 2F 淵田教員室

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

【科目概要】

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

【授業方針】

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

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書：「構造力学（下）」崎元達郎 森北出版

参考書：「構造力学」,Ⅱ 小西一郎他著 丸善など

【授業スケジュール】

1. エネルギー最小の原理
2. エネルギー最小の原理・演習

3. ポテンシャルエネルギー最小の原理・演習

4. 不静定構造物とその解法原理

5. 不静定次数・静定基本構

6. 1次不静定構造物の解法（はり演習）

7. 1次不静定構造物の解法（はり演習）

8. （中間試験）

9. 1次不静定構造物の解法（トラス演習）

10. 1次不静定構造物の解法（トラス演習）

11. 1次不静定構造物の解法（ラーメン演習）

12. 1次不静定構造物の解法（ラーメン演習）

13. 高次不静定構造物の解法

14. 高次不静定構造物の解法・演習

（学年末試験）

15. 不静定構造物解法のまとめ

【関連科目】

5年前期までの構造力学Ⅰに続く科目である。構造力学Ⅰと同じように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構造に関連する分野の基礎として、さらに他の力学系科目の基礎としても捉えておきたい。

【成績の評価方法と評価基準】

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

【学生へのメッセージ】

3年、4年次から引き続く教科書であり、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****【担当教員】 岩坪 要**（土木建築工学科）

（研究室） 専門科目棟 2F 岩坪教員室

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

【科目概要】

本科目は、土木・建築分野の鋼材を用いた構造物（鋼構造物）について、設計を行う時に必要となる基礎知識の習得を狙いとするものである。具体的には、『鋼構造工学Ⅰ』で学んだ基礎事項を演習問題を通して定着を図るものとする。

【授業方針】

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

【達成目標】

1. 鋼材の**機械的性質**や**特徴**を理解して説明することが出来る。
2. 構造部材に作用する部材力を判断し、**設計手順**を説明することが出来る。
3. 各種**接合方法の特徴と性質**を理解し、説明することが出来る。
4. 各種**設計法の特徴**を理解し、それぞれの**考え方の違い**を対比して説明することが出来る。
5. 鋼構造設計基準に基づき、**適当な設計式**を当てはめることが出来る。

【教科書等】

教科書：「基礎からの鉄骨構造」

高梨晃一・福島暁男 共著 森北出版

プリント配布：毎回の講義レジメと練習問題

参考書：「鋼構造設計基準」 日本建築学会

「道路橋示方書・同解説」 日本道路協会

【授業スケジュール】

1. 本講義のガイダンス
2. 鋼材の種類と材料特性について
3. 各種設計方法のまとめ
4. 溶接接合・ファスナー接合のまとめ
5. 引張部材の種類と構造計算
6. 圧縮部材の座屈と耐荷力について
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
15. 学年末試験の返却と解説

【関連科目】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 達成目標の1から5は定期試験で確認する。
- * 最終評価は2回の定期試験の平均で評価する。
○ 定期試験〔2回〕・・・100%
- * 定期試験ごとに成績の点検を実施し、必要ならば補習講義を行うこともある。

【学生へのメッセージ】

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

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

【授業科目名】 鉄筋コンクリート工学 II

Reinforced Concrete Engineering II

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

(教育目標との対応: 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**【担当教員】** 中村 裕一 (土木建築工学科)

(研究室) 専門科目棟 1F 中村教員室

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

【科目概要】

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

【授業方針】

授業計画の前半では 4 年次テキストを使用して、塑性理論に基づく限界状態設計法による部材設計法について講義し、演習を行う。また、後半では、テキストでは扱われていないプレストレストコンクリートの基礎について、プリントを使用して講義する。

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書:「入門鉄筋コンクリート工学」 村田二郎

編、技報堂出版、PCの基礎(プリント)

参考書:土木学会コンクリート標準示方書

【授業スケジュール】

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

【関連科目】

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

【成績の評価方法と評価基準】

*評価点は、達成目標についての2回の定期試験の結果を80%程度の重みとし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

*単位認定の判定は最終評価60点以上で合格となる。

【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)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(建築コース)**【科目区分】** 専門応用科目(共通)・選択

(教育目標との対応: 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**【担当教員】** 浦野 登志雄 (土木建築工学科)

(研究室) 専門科目棟 1F 浦野教員室

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】

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

【達成目標】

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. 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。
3. 基礎スラブの各種構造形式について説明できる。
4. 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。
5. 連続基礎の応力と基礎スラブの断面算定が理解できる。
6. 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。
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」

嶋津孝之ほか 共著 森北出版

参考書:「鉄筋コンクリート構造計算規準」

日本建築学会編

「鉄筋コンクリート工事標準仕様書(JASS5)」

日本建築学会編

【授業スケジュール】

1. 柱梁接合部の応力および強度
2. 接合部の断面算定
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. [後期中間試験]
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
15. 演習問題と解説
[後期末試験]

【関連科目】

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

【成績の評価方法と成績基準】

*評価は具体的な目標項目について60%の理解度を達成度の目安とし、合格ライン(可の評定)とする。

*評価点は2回の定期試験結果の平均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。講義内容に関する質問については、教員室ドアに週間スケジュールに対応可能な時間帯を掲示している。

【授業科目名】 防災工学Ⅰ

Disaster Prevention Engineering Ⅰ

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

（教育目標との対応：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****【担当教員】 淵田 邦彦**（土木建築工学科）

（研究室） 共同教育研究棟 2F 淵田教員室

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Ⅰでは、自然災害の中でも発生した場合に大きな災害となることが多い地震災害を対象とし、地震工学の基礎的内容について学ぶ。災害の原因となる地震動そのものの特性、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。

【授業方針】

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

【達成目標】

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とともに理解できる。
2. 地震の震度階、マグニチュード、地震波動の性質など、地震の基礎的事項を理解できる。
3. 地震動特性及び地盤の震動特性について理解できる。
4. 地震計の原理を理解し、これを用いた地震観測の概要を理解できる。
5. 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できる。
6. 各種の耐震設計の基準についてその概要を理解し、簡単な設計計算ができる。
7. 各種構造物の地震時被害の特徴について概略理解できる。

【教科書等】

教科書：「最新耐震工学」大原資生著 森北出版
 参考書：「構造物の耐震解析」土岐憲三著 技報堂
 「構造物の振動解析」片山恒雄他 技報堂
 「道路橋示方書・同解説Ⅴ耐震設計編」
 日本道路協会

【授業スケジュール】

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

【関連科目】

地震そのもの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。

【成績の評価方法と評価基準】

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

【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：E-1, D-1）

（JABEE 基準との対応：d2-c, e, b, a）

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

（研究室） 共同教育研究棟 2F 淵田教員室

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ために、防災基本計画について学習する。

【授業方針】

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

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書：プリント配布

参考書：「防災工学」石井一郎他著 森北出版

【授業スケジュール】

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

【関連科目】

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

【成績の評価方法と評価基準】

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、2回の定期試験の結果を80%程度、課題レポート等の評価を20%程度として、総合的に評価し、60点を合格ラインとする。

【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。このような意味で防災工学は広く社会全般と関わりをもつ分野の学問であり、そのような広い背景をイメージし、技術者として防災の意識を高めるように理解してほしい。

【授業科目名】 地形情報処理

Introduction to Topographic Information Processing

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

（教育目標との対応：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****【担当教員】 久保田 智**（土木建築工学科）

（研究室） 専門科目棟1F 久保田教員室

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、高機能の各種測量機器が登場し、また、GPS・GISなどの新技術が測量学の中心的役割を果たようになってきた。それらの最新の応用測量分野として、国土に関する地形情報を把握するための素養を養うための科目である。

【授業方針】

本科目の前半では、地形情報処理の基となる科目で専門基礎科目として履修した測量学及び同実習を総括する。そして、高機能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と写真測量について講義と実習・演習を組み合わせながら学習する。後半では、最近測量学の中心的役割を果たすようになったGPSとGISの概要について学習する。これらの講義と実習や演習を通して国土情報を空間情報として3次元的な視点で把握する素養を養う。

【達成目標】

1. トータルステーションを用いた測量を行い、観測値の処理を行うことができる。
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. 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。
4. GIS広報ビデオの視聴を通してGISの概要を理解し、用途分野や活用事例について説明することができる。
5. フリーのGISソフトを用いて、等高線図などを作成して基本的な地形分析を行うことができる。

【教科書等】

教科書：配布プリント「TNT 入門 日本語テキスト」など

参考書：「測量学及び同実習」で使用了教科書

【授業スケジュール】

1. 測量学の復習
2. トータルステーションを用いた測量
3. 観測値の処理法
4. 写真測量の基礎
5. 実体視と比高の測定
6. GPSの原理と測地成果2000
7. 基線測量、電子基準点
8. [後期中間試験]
9. 中間試験の返却と解説、GISの概要(ビデオ)
10. GISの活用、GISソフトについて
11. GISソフトの基本的操作方法
12. 地形図、鳥瞰図の作成
13. 傾斜図、陰影図、地形断面図の作成
14. 地形分析とレポート作成
[学年末試験]
15. 学年末試験の返却と解説、レポート講評

【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）

【成績の評価方法と評価基準】

- * 定期試験は、実施した授業項目の達成目標に対応する問題を出题し、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・・・60% レポート・・・40%
- * 定期試験後に再評価試験を実施することがある。

【学生へのメッセージ】

- ◇ 授業に関する質問は、授業時に指定するオフィスアワーで対応します。
- ◇ 成績不良者と希望者については、申し出により再評価試験を実施することがあります。
- ◇ 土木建築工学科を卒業すると、申請により「測量士補」の資格を取得することができます。卒業前の最終学年で測量学及び同実習を復習し、また最新の測量技術に触れておくことは、就職して測量機器を扱う可能性が高い学生諸君には大きな糧となり自信となるはずです。
- ◇ 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・1単位**【開講期間・時間数】 後期・100分****【担当教員】 齊藤 郁雄**（土木建築工学科）

（研究室） 共同教育研究棟2F 齊藤教員室

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】

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。

【達成目標】

1. 太陽放射等の電磁波の種類と特徴を説明できる。
2. センサが捉える電磁波に対して地表面や大気と与える影響についてリモートセンシングの基本原則を説明できる。
2. 様々なプラットフォームやセンサの種類と特徴を述べる事ができる。
3. 比演算や幾何補正などの画像処理の手法についてその基本原理を説明できる。
4. 自動分類の種類と特徴について説明できる。
5. 演習を通して、基礎的な解析の流れを理解し土地被覆情報を抽出することができる。
6. リモートセンシングの可能性と問題点を述べる事ができる。

【教科書等】

教科書：プリント配布

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

1. 授業目標・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】

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

【成績の評価方法と評価基準】

- * 目標項目1～4については定期試験で確認する。
- * 目標項目5はレポートで確認する。
- * 目標項目6は定期試験とレポートで確認する。
- * 中間試験の点数を70%、レポート点を30%として最終成績はその合計とする。
- * 最終成績60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * 質問や要望は随時受け付ける。
- * 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員に申し出て次週までに追いつけるよう各自演習を実施すること。

【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：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**【担当教員】** 下田 貞幸（土木建築工学科）

（研究室） 専門科目棟2階 下田教員室

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】

景観とは何か、景観の捉え方、景観形成の手法、景観行政や国内外でのさまざまな事例などについて学び、良好な景観を形成し、維持していくために必要な知識の習得を目指すことを目標とする。教科書やプリントを用いて景観についての基本的な考え方の説明を行うと同時に、スライドなどにより事例の紹介も行い、理解が深まるよう考慮する。

【達成目標】

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することができる。
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Ⅱ、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Ⅱ、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。

【成績の評価方法と評価基準】

評価は達成目標の各項目の達成度により評価するし、総合評価で60点を合格点とする。

評価点は、2回の定期試験の結果を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。

質問等は随時受け付ける。メールも活用してもらいたい。

【授業科目名】 ランドスケープ・デザインⅡ

Landscape Design II

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

（教育目標との対応：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**【担当教員】** 森山 学（土木建築工学科）

（研究室） 専門科目棟2F 森山教員室

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】

毎回レジュメを配布し各単元の内容を確認し、前回の復習をした上で授業を開始する。前半は歴史上の庭園を時系列に沿って説明する。専門用語については一覧にしてレジュメに掲載し理解の助けとする。後半は現代ランドスケープ・デザインについて、現在行われている様々な試みを【授業スケジュール】に挙げた項目に沿って取り上げる。同分野に精通するべく多くの事例を紹介する。視覚資料としてプリントを配布し、スライド、VTRなどを活用する。

【達成目標】

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、広範囲の分野に関係することを理解できる。
2. 土木建築事業においてランドスケープ・デザインへの配慮が重要であることを理解できる。
3. 各時代・地域の庭園の特徴を理解する。
4. 歴史上の造園家や最近のランドスケープ・アーキテクトやアーティストたちのランドスケープ・デザインの様々な計画手法を理解し応用できる。
5. ランドスケープ・デザインが場所性や風土に深く根ざすべきであることを理解できる。
6. 生態系ネットワークの中に位置づけられ計画されるべきことや土地再生のための手段として活用されることなど、ランドスケープ・デザインを環境問題との関係の中で理解できる。
7. 特有な語彙などの基礎知識を覚える。

【教科書等】

教科書：「ランドスケープデザインの視座」宮城俊作 著、学芸出版社

参考書：「庭園の詩学」C. W. ムーア、W. J. ミッチェル、W. ターンブル・Jr 著、鹿島出版会

「風景をつくる」中村一、尼崎博正著、昭和堂

「見えない庭」ピーター・ウォーカー、メラニー・サイモ著、鹿島出版会

「ランドスケープ批評宣言」landscape network901 編、INAX 出版
他 授業中に示す。**【授業スケジュール】**

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

【関連科目】

4年；地域及び都市計画、西洋建築史、建築設計演習。

5年；ランドスケープ・デザインⅠ、都市デザイン論、河川工学、日本建築史、建築設計演習。

【成績の評価方法と評価基準】

中間試験と期末試験の平均点により評価する。試験内容は【達成目標】3～6に対応するように構成され、各目標が平均して達成されているかをはかる。

【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ノートにとる。質問の時間を設けるので積極的に発言する。プリントは各自でファイルし保存する。参考文献表を配布するので自学自習することを薦める。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・各テーマ1単位**【開講期間・時間数】** 通期・100分**【担当教員】** 齊藤郁雄 ほか (土木建築工学科)

(研究室) 共同教育研究棟 2F 齊藤教員室

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】

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

【達成目標】

1. 各テーマの内容を理解し、自分の目標を定めることが出来る。
2. 講義で理解できなかった点を教員に積極的に質問し、理解するように努力をすることが出来る。
3. 自学自習に心がけ、専門科目の理解を深めるように継続的に時間を活用することができる。
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。
〔 〕内は担当教員である。学年は標準開講学年とする。

2年生対象：「測量基礎セミナー」〔橋本他〕

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」〔橋本他〕

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

3年生対象：「土質力学セミナー」〔久保田他〕

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」〔内山他〕

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」〔内山他〕

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〕

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

【関連科目】 専門科目全て、専門特別セミナー**【成績の評価方法と評価基準】**

- * 各テーマについて目標項目を各自で設定する。以下の書類をそろえる事。
○実施計画書 ○実施経過記録表 ○報告書
- * 成績評価は、各テーマごと評価を実施し、学科全教員の合議によって行なう。単位認定は学年末とする。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 自由創造セミナー

Engineering Creative Seminar

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

(教育目標との対応：C-4, E-1)

【授業形式・単位数】 演習・各テーマ1単位**【開講期間・時間数】** 随時開講**【担当教員】** 齊藤郁雄 ほか (土木建築工学科)

(研究室) 共同教育研究棟 2F 齊藤教員室

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】

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

【達成目標】

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

【教科書等】 特に指定はない**【授業スケジュール】**

代表的なテーマを以下に示す。これらのテーマに取

り組む時は、担任か代表教員と相談してから決定すること。〔 〕内に担当教員を示す。

◇複合工学セミナーI, II〔齊藤〕

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

◇学科展示**○オープンキャンパス(7月)〔5年担任 他〕**

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

○高専祭(10月)〔4年担任 他〕

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

◇コンペ・コンテストなど**○建築系の外部コンペへの応募〔建築系〕**

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

○地域の調査・発表会〔建築系、土木系〕

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

○学会や協会への論文投稿〔担任〕

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

○プロコン・ロボコン〔岩坪 他〕

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

◇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】 担当教員に問い合わせること**【成績の評価方法と評価基準】**

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

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 自由創造セミナー
(複合工学セミナーⅠ)

【対象クラス】 主として4年生全学科(5年生も可)

【科目区分】 特別選択科目・選択

(教育目標との対応:C-4, E-2, C-3)

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

【授業形式・単位数】 演習・1単位

【開講期間・時間数】 前後期2回開講・100分

【担当教員】 磯谷 政志 (情報電子工学科)

(研究室) 専門科目棟 4F 磯谷教員室

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

入江 博樹 (機械電気工学科)

(研究室) 専門科目棟 3F 入江教員室

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

小田 明範 (機械電気工学科)

(研究室) 専門科目棟 3F 小田教員室

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

【科目概要】

「コンピュータをつくったことありますか?」
実はそんなに難しくないのだ。コンピュータは我々の生活の中の至る所にある。ワープロやメールに利用するパソコン以外にも、計測・制御などの様々分野で組み込み型の小型のコンピュータが利用されている。本セミナーではワンチップマイクロコンピュータ(以下、ワンチップマイコンと呼ぶ)を使って「my」コンピュータを作ろうという試みである。コンピュータを道具として使う基礎について学ぶことができる。

【授業方針】

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

【達成目標】

1. 実験や計測で得られる各種データの中からコンピュータに取り込むことの出来るデータを選定できる。
2. 様々な分野からの意見や要望をまとめて一つの

形にすることが出来る。

3. 簡単な入出力回路についてデータの要求仕様をまとめることが出来る。
4. 簡単な電子回路の設計ができる。
5. 一つの課題をグループで協力して製作できる。

【教科書等】

教科書: 特になし(適宜資料を配付する)

参考書: 課題に合わせて指定する

【授業スケジュール】

1. 本講義についてのガイダンス, グループ分け, ワンチップマイコンシステムの概要
2. ワンチップマイコンシステムの解説1
3. ワンチップマイコンシステムの解説2
4. 課題プログラムを使った演習
5. データの収集方法についての調査・検討
6. システム概要設計1
7. システム概要設計2
8. 設計仕様レビュー(中間報告会)
9. 回路制作1
10. 回路制作2
11. 回路テスト1
12. 回路テスト2
13. データ収集
14. 製作物レビュー(結果発表会)
15. 報告書作成

【関連科目】

特に総合科目や実験系科目との関連が深い。

【成績の評価方法と評価基準】

- * 各目標項目について、レポートと発表会の状況で確認する。
- * 最終成績の算出方法は、レポート点を70%、発表会の状況を20%、制作した回路を10%として計算する。
- * 最終成績60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 自由創造セミナー
(複合工学セミナーⅡ)

【対象クラス】 主として4年生全学科(5年生も可)

【科目区分】 特別選択科目・選択

(教育目標との対応:C-4, E-2, C-3)

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

【授業形式・単位数】 演習・1単位

【開講期間・時間数】 前後期2回開講・100分

【担当教員】 斉藤 郁雄 (土木建築工学科)

(研究室) 共同教育研究棟 2F

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

金田 昭夫 (生物工学科)

(研究室) 生物工学棟 2F

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

【科目概要】

実社会のモノづくりにおいては幅広い工学的視野から社会環境や自然環境と調和を保ちながら共生していくことが求められている。本セミナーでは異なる専門分野の学生が一緒になって地域社会が抱える様々な問題に取り組むことにより、工学全体の幅広さや複合化・融合化の意義、科学技術が果たすべき役割について再認識することを目標とする。

【授業方針】

本セミナーは本校の「生産システム工学」教育プログラムの導入科目として、全学科に共通した地域社会の課題をテーマとして取り上げ、問題点の抽出と改善策の提案を行ってもらう。取り組みの内容については各グループで自ら計画することとするが、現場に出かけての資料収集、実態調査、アンケート、インタビューなどできるだけ学外での活動を盛り込むものとする。また、最終的には意見発表会を開催して各グループの取り組みの成果を発表する。なお、グループ構成は異なる学科の学生で構成するものとし、受け入れ人数は前後期各20名程度を目安とする。

【達成目標】

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

【教科書等】

教科書: 特になし

参考書: テーマに応じて別途紹介

【授業スケジュール】

19. 科目概要・授業方針の説明、テーマ内容説明
20. 班分け、行動計画の作成
21. 行動計画の作成
22. 調査活動
23. 調査活動
24. 調査活動
25. 調査活動
26. 中間報告
27. 調査活動
10. 調査活動
11. 調査結果のとりまとめ
12. 調査結果のとりまとめ
13. 改善策の提案
14. 改善策の提案
15. 意見発表会・討論

テーマとしては下記のようなものを予定している。

- 地域産業活性化への提案
- 環境に配慮した地域づくりの提案
- 農村環境の実態調査と改善案の提案
- 大規模工場の環境配慮と周辺住民の意識調査
- 八代の野生生物の生息環境についての調査
- 八代市型交通システムの提案
- IT技術を用いた地方型産業の提案
- 八代市ゴミ処理施設の改修計画の立案

【関連科目】

ほとんどの科目が関連するが特に総合科目や環境関連科目との関係が深い。

【成績評価の評価方法と評価基準】

- * 目標項目1~5についてはレポートと意見発表の状況で確認する。
- * 目標項目6については記録ノートにより確認する。
- * レポート点を60%、意見発表の状況を30%、記録ノートの状況を10%として最終成績はその合計とする。
- * 最終成績60点以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】

- * 上記授業スケジュールは一例であり、調査活動等については指導教員との相談の上で自由にスケジュールを立ててよい(休業期間を上手に使うこと)。
- * 受講に当たっては指導教員やグループ仲間と密接な連絡を取り絶えず意見交換を図ること。
- * 学外の人と接する機会が多くなるので高専生として失礼の無い行動を取ることを。
- * 質問や要望は随時受け付ける。

【授業科目名】 専門特別セミナー

Engineering Extra Seminar

【対象クラス】 土木建築工学科 全学年**【科目区分】 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・各テーマ1単位
(最大取得可能単位は学年により異なる)**【開講期間・時間数】 随時開講****【担当教員】 齊藤 郁雄 ほか (土木建築工学科)**

(研究室) 共同教育研究棟 2F 齊藤教員室

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

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

【授業方針】

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

【達成目標】

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: 特に指定しない。

参考書: 適宜、教員と相談すること

【授業スケジュール】

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

○測量士補 [久保田・岩部]

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

○工業英語検定 (3級以上) [岩坪]

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

○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]

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・学科長]

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)**【成績の評価方法と評価基準】**

本セミナー単位は、学生からの報告書(実習報告書)と認定書などが申請された後に審議する。申請する書類などは受験前に担任に相談すること。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、5日以上の就業体験が必要であり、評価は「報告書の内容」と「報告会」、「従事先からの評価」により実施する。

【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。