

土木建築工学科 教育方針

1. 基本方針

土木建築技術者は、社会資本の整備、都市計画、自然環境の保全、各種建造物の設計・施工・管理など、その活躍の場が多岐にわたっている。したがって、広い視野と高い倫理観ならびに社会観に基づきながら、安全で快適な環境を作り出していくことが要求される。本学科は、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を養成する。

2. 教育目標に向けた学科のアプローチ

- (1) 知徳体の調和した人間性を基盤として、広い視野から問題を捉えられる技術者
 - (a) 導入科目や演習科目を通して、土木と建築の両技術を含めたより広い視野で、現代の複雑化する問題を捉え、総合的に判断できる力を育てる。
- (2) 工学の基礎となる技能と知識を身につけた技術者
 - (a) 技術者の基礎となる数学、及び物理、生物などの自然科学に関する知識を養う。
 - (b) 力学やデータ処理、製図など専門分野の基礎となる知識を養う。
 - (c) 実験・実習を通して基本的素養や、様々な情報収集・分析に IT 技術を活用する能力を養う。
- (3) 複眼的な視点から問題を解決する能力を持った技術者
 - (a) 専門基礎科目・応用科目を通して、土木・建築の専門技術に関する基本を修得するとともに、設計教育や課題研究などを通して、応用力や総合的に実践できる能力を育成する。
 - (b) 歴史、文化、環境など、様々な観点からも技術的な問題を考えることのできる能力を育成する。
- (4) 技術のあり方に対する倫理観を身につけた技術者
 - (a) 自然環境と関わりのある科目を通じて、自然との共生という視点から、地球規模の環境問題への視野を持ち、持続可能な社会システム作りについて考えることのできる能力を養う。
 - (b) 設計科目及び都市関連科目を通じて、安全で快適な社会環境をつくる技術者としての責任感と倫理観を養う。
- (5) 知的探究心を持ち、主体的に問題に取り組む技術者
 - (a) 実験・実習・演習・課題研究などを通して、知的好奇心や探究心に基づく自由な発想力と、自ら問題点を見出し、解決策を提示できる主体性を養う。
- (6) 基本的なコミュニケーション能力を身に付けた技術者
 - (a) 日本語力、英語力を高めて、記述力、対話能力、自己表現能力などのコミュニケーション能力を養う。
- (7) 社会性・協調性を身に付けた技術者
 - (a) インターンシップや地域社会との交流を伴う科目、互いの意見を出し合いながら共同で取り組む実験や演習科目を通じてリーダーシップや社会性・協調性を養う。

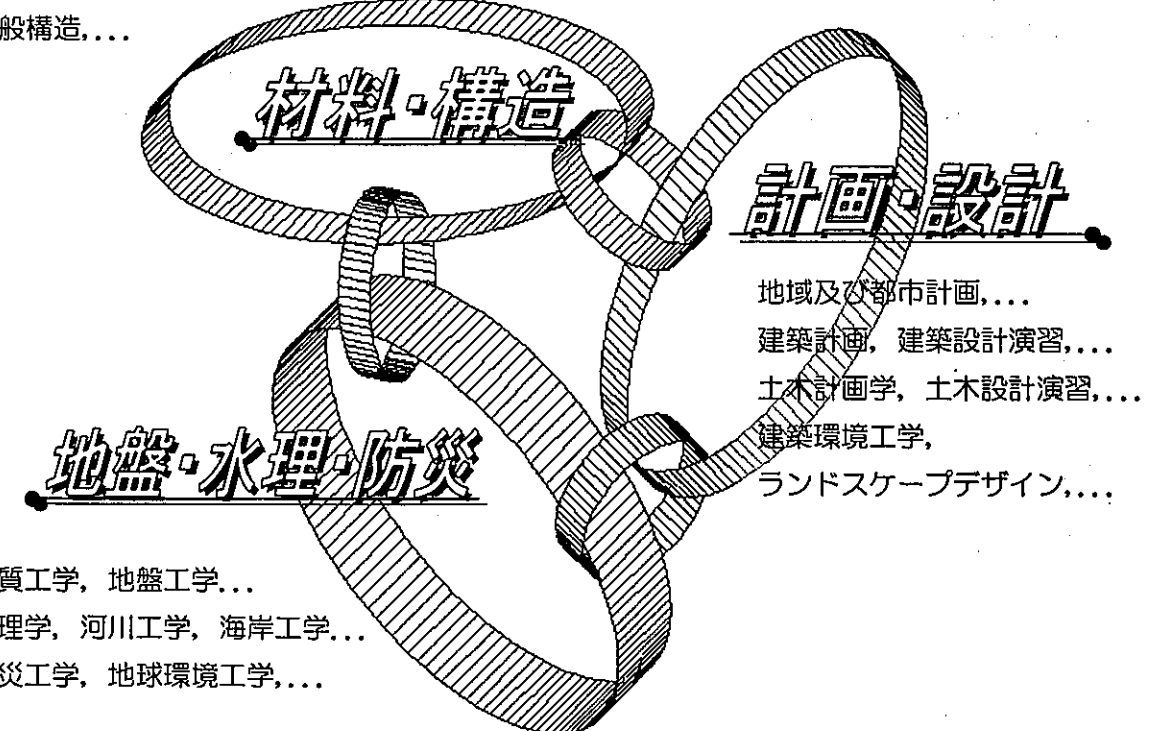
土木建築工学科のカリキュラムについて



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、...



基礎科目

創造演習、基礎製図、情報処理、...
応用物理、応用数学、技術英語、...

■カリキュラム構成方針



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

■カリキュラム構成図

学年	基礎および発展科目	実験・実習・研究	特別選択科目						
1	工学入門・情報処理・図学	創造演習・基礎製図	自由創造セミナー・専門特別セミナー 特別基礎セミナーⅠ・特別基礎セミナーⅡ						
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>共通コース別</th> <th>建築コース</th> </tr> <tr> <td> 選択科目 土木計画学 水理学 環境衛生工学 地盤工学 </td> <td> 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> 選択科目 建築計画 建築環境工学 西洋建築史 建築構造設計 </td> </tr> </table>	土木コース		共通コース別	建築コース	選択科目 土木計画学 水理学 環境衛生工学 地盤工学	構造力学Ⅰ 応用数学 応用物理 地域および都市計画 鋼構造工学Ⅰ 鉄筋コンクリート工学Ⅰ 応用情報処理	選択科目 建築計画 建築環境工学 西洋建築史 建築構造設計	工学実験 土木設計演習 建築設計演習
土木コース	共通コース別	建築コース							
選択科目 土木計画学 水理学 環境衛生工学 地盤工学	構造力学Ⅰ 応用数学 応用物理 地域および都市計画 鋼構造工学Ⅰ 鉄筋コンクリート工学Ⅰ 応用情報処理	選択科目 建築計画 建築環境工学 西洋建築史 建築構造設計							
5	<table border="1"> <tr> <th>土木コース</th> <th>共通コース別</th> <th>建築コース</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>	土木コース	共通コース別	建築コース	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	
土木コース	共通コース別	建築コース							
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							

平成15年度 土木建築工学科 カリキュラム表と担当教官

※C**はシラバスのページ番号を表す。

区分	区分2(科目)	授業科目	単位数	1年	2年	3年	4年	5年	担当教官	本校教育目標との対応	備考	
必修科目	基礎科目	工学入門	2	2 C5					C科全教官+他学科教官	(1)		
		創造演習	2	2 C6	2 C10	2 C16			久保田・岩部 ほか3名	(1)(2)(5)(6)(7)	3年:不足分を開講	
		情報処理	4	2 C7	2 C11				淵田・橋本	(2)		
	専門基礎科目	基礎製図	2	2 C8					下田・森山	(1)(2)		
		図学	2	2 C9					齊藤	(2)		
		建設材料	1		1 C12				浦野	(2)(3)		
		環境生物学	2		1 C13	2 C17			2年:金田(B科) 3年:種村(B科)	(1)(2)(4)	3年:不足分を開講	
		設計製図	4		2 C14	2 C18			下田・森山	(1)(2)(5)(6)		
		測量学及び同実習	4		2 C15	2 C19			講義:岩部・橋本 演習:浦野・上久保	(2)(3)		
		建築一般構造	2			2 C20			中村	(2)(3)		
		土質力学	2			2 C21			久保田	(2)(3)		
		構造力学Ⅰ	2			2 C22	2 C25	0		3年:淵田 4年:内山	(2)(3)	5年:4年次までに履修済み
		応用数学	2				2 C26			大河内	(2)	
		応用物理	2				0			大河内	(2)	4年:3年次までに履修済み
		鋼構造工学Ⅰ	2				1 C27	1 C43		岩坪	(3)	
総合科目	工学演習	工学演習	4			2 C23	2 C30		岩部・岩坪 ほか	(2)(3)(5)(6)	4年:不足分を開講	
		工学実験	6			2 C24	2 C31	2 C41	浦野・岩部 ほか	(2)(3)(5)(6)(7)		
		応用情報処理	2				2 C32		藤野	(2)(3)		
	課題研究	課題研究	6					6 C48	C科全教官	(3)(4)(5)(6)(7)	卒業研究を名称変更	
		必修単位数合計	62	10	10	16	14	12				
		土木系	土木計画学	3				2 C33	1 C49	淵田・橋本	(3)	5年:不足分を開講
	交通工学		1					1 C50	岩部・橋本	(3)		
	水理学		3				2 C34	1 C51	4年:藤野・上久保 5年:藤野	(3)		
	環境衛生工学		2				2 C35		藤野	(3)(4)		
	河川工学		1					1 C52	藤野	(3)(4)		
	海岸工学		1					1 C53	藤野・上久保	(3)(4)		
	地盤工学		2				2 C36		岩部	(3)(4)		
	土木施工法		1					1 C54	非常勤講師	(3)(4)		
	橋工学		1					1 C55	岩坪	(3)		
	工業火薬学		1					1 C56	中村	(3)		
土木設計演習	4					2 C37	2 C57	4年:岩部・橋本・上久保 5年:岩坪	(3)(4)(5)(6)			
(土木系開設単位数計)	20		0	0	0	10	10					
建築系	建築計画	3				2 C38	1 C58	下田・磯田	(3)(4)			
	建築環境工学	2				2 C39		齊藤	(3)(4)			
	西洋建築史	2				1 C40	1 C59	下田・森山	(3)(4)	5年:不足分を開講		
	日本建築史	1					1 C60	磯田・森山	(3)(4)			
	建築構造設計	3				1 C41	2 C61	内山	(3)			
	建築施工法	1					1 C62	浦野	(3)(4)			
	建築設備	1					1 C63	齊藤	(3)(4)			
	建築設計演習	7				4 C42	3 C64	磯田・下田・森山	(3)(4)(5)(6)(7)			
	(建築系開設単位数計)	20	0	0	0	10	10					
	共通	技術英語Ⅰ	1					1 C65	中村	(3)(6)		
		技術英語Ⅱ	1					1 C66	土木コース:上久保 建築コース:磯田	(3)(6)		
		応用数学演習Ⅰ	0					0		(3)(5)	5年:開講なし(H16より開講)	
応用数学演習Ⅱ		0					0		(3)(5)	5年:開講なし(H16より開講)		
都市デザイン論		1					1 C68	磯田	(3)(4)			
構造力学Ⅱ		0					0		(3)	5年:開講なし(H16より開講)		
鋼構造工学Ⅱ		1					1 C69	岩坪	(3)			
鉄筋コンクリート工学Ⅱ		1					1 C70	土木コース:中村 建築コース:浦野	(3)			
防災工学Ⅰ		1					1 C72	淵田	(3)(4)			
防災工学Ⅱ		1					1 C73	淵田	(3)(4)			
地形情報処理		0					0		(3)(4)	5年:開講なし(H16より開講)		
リモートセンシング		0					0		(3)(4)	5年:開講なし(H16より開講)		
ランドスケープ・デザインⅠ	1					1 C74	下田	(3)(4)				
ランドスケープ・デザインⅡ	1					1 C75	下田・森山	(3)(4)				
(共通開設単位数計)	9	0	0	0	0	9						
(専門応用科目開設単位数合計)	49	0	0	0	20	29						
特別選択科目	専門基礎セミナーⅠ	4		1	1	1	1		C科全教官	(1)(2)(3)(5)(6)	『自由創造セミナー』と『専門特別セミナー』は、入学年度によって最大取得単位数が異なる。	
	専門基礎セミナーⅡ	4		1	1	1	1			(1)(2)(3)(5)(6)(7)		
	自由創造セミナー	6								(2)(3)(5)(6)(7)		
	専門特別セミナー	6										
特別選択科目開設単位数計		1	3	3	3	4						
選択科目開設単位数計	49	1	3	3	23	33						
開設単位数合計	125	11	13	19	37	45						
基礎履修可能単位数合計	88	10	10	16	24	28						
(進級基準単位数)		10	10	18	24	28						

* 4年次は選択科目から10単位以上修得すること。

【授業科目名】 工学入門

Introduction to Engineering

【対象クラス】 土木建築工学科 1年

【科目区分】 基盤科目・必修

(教育目標との対応：本校目標(1))

【授業形式・単位数】 演習・2単位

【開講期間・時間数】 通年・100分

【担当教官】 斉藤郁雄ほか (土木建築工学科) 他学科教官(数名)

(研究室) 斉藤：共同教育研究棟 2F 航空写真処理室 E-mail : saito@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

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

【授業方針・学習目標】

本科目では、専門分野の自然との関わり合いなどを念頭において、前期はC科教官が交代で行い、スライドやビデオの利用、実験、演習及び現場見学を行いながら、土木・建築に関連する分野について出来るだけ平易に解説する。さらに、自分の関心のある土木建築関係の施設や技術などについてのレポート作成を行い、プレゼンテーションを実施し、テーマ決めから発表に至る一連の作業の流れを学習する。後期では他学科の学科紹介や他工学分野についての講義を行い、工学分野の内容と役割を理解し、土木建築工学分野の役割を認識する。

【具体的な目標項目】

- 1. 土木建築工学科の「教育方針」を理解し、本校での学習活動の「動機付け」を行う。
2. 土木建築工学分野の概要を掴み、これから学ぶ内容について軽い説明が出来る。
3. 現場見学や資料収集を通して、日常生活での土木・建築分野の関わりと役割を知る。
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。
5. レポート作成とそのレポートの発表より、企画・計画・調査・まとめ・発表の一連の作業の流れを掴む。
6. 他学科教官の講義より、他工学分野の概要を学び、工学分野の重要性を把握し、工学の中の土木・建築分野の位置づけを理解する。

【教科書等】

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

意すること。

参考書：「土木工学概論」 石井一郎著 鹿島出版会 「建築概論」建築概論編集委員会 彰国社

【授業スケジュール】〔 〕は担当教官

- 1. 工学入門ガイダンス [岩坪]
2. 現代の土木建築技術 [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・岩部・他]
15. レポート発表会 [3班に分け、各班に複数教官]
16. 生物工学科の紹介 [B科：原嶋]
17. バイオテクノロジーの歴史 [B科：原嶋]
23. 建物を見る(見学) [森山・下田・磯田]
19. 情報電子工学科の紹介 [E科：磯谷]
20. インターネットの歴史 [E科：磯谷]
18. 建築史(西洋編) [森山]
21. 建築史(日本編) [下田]
22. 建築史(近代編) [磯田]
28. 土木構造物を見る(見学) [岩坪・橋本・淵田]
25. 機械電気工学科の紹介 [M科：縄田]
24. 土木史(構造物編) [岩坪]
26. 土木史(交通・計画編) [橋本]
27. 土木史(自然災害編) [淵田]
29. 土木建築技術者への道(まとめ) [中村・岩坪]
30. 自動車・飛行機の歴史 [M科：縄田]

【関連科目】

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

【成績評価】

* 目標項目の達成度を次の項目を総合的に全教官で評価する。
○講義ノートの提出(各期末) ○レポート(数回)
○発表会(前期末) ○授業への取り組み

【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、質問や疑問点があれば随時行ってもらいたい。また、講義ノートを各自で作成し、ノートのまとめ方やメモのとり方などの練習を行ってほしい。工学分野の幅広さ・重要さを理解して今後の学習の役に立てて欲しい。

【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：本校目標(1),(2),(5),(6),(7))

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通年・100分

【担当教官】 久保田智,(代)岩部司,岩坪要,森山学(土木建築工学科)

(代表者研究室) 専門A棟1F 教室

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

【科目概要】

ものづくりを通して考えることの楽しさや作ることの面白さを知り、技術者として必要な発想力や創造力を育てることを目的とする。1年次は、決められた材料を使って、ものの強さや美しさを競ったり、立体的な空間を把握させるための模型製作を行う。また、見る、聞く、触れるといった実体験を取り入れた体験型テーマを行い、実体験に基づいた思考力や発想力を育てる。講評会やコンテスト、作品展示を通して考えを的確に伝達する能力も育てる。

【授業方針・学習目標】

前期は建築系のものづくり、後期は力学一般の実験型のものづくりを行う。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。

【具体的な目標項目】

- 1. 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。
2. 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。
3. 身の回りにある力の種類を知り、それを実感できる。
4. 力を支えたり、伝えたり、利用する技術や仕組みを知る。
5. 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)
6. 集中して丁寧に製作することができる。

【教科書等】

教科書：
参考書：「おもしろ力学」 橋本英文著 コロナ社
プリント

【授業スケジュール】

<建築系：久保田, 森山>

- 1. 建築模型の制作(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. "
9. 実物空間の制作(課題の説明・事例紹介)
10. " (制作)
11. " (制作)
12. " (制作)
13. " (制作)
14. " (制作)
15. " (講評会)

<力学一般：岩部, 岩坪>

- 16. 力を知り, 体験する(1)
17. " (2)
18. " (レポート提出)
19. 力を調べ, 強い構造を考える(1)
20. " (2)
21. " (レポート提出)
22. 揺れる力を知る(1)
23. " (2)
24. " (レポート提出)
25. タワーコンテスト(概要説明, 作品作り)
26. " (作品作り)
27. " (作品作り)
28. " (作品作り)
29. " (コンテスト)
30. コンテストのまとめ(レポート提出)

【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。構造力学などの力学系の科目。

【成績評価】

* 建築系ものづくりと力学一般のものづくりの両者の評価を平均して評点とする。
* 評価点は作品の評価を80%, レポートの評価を20%とする。丁寧さ, 外観(デザイン), 構造(強さ), アイデア, プレゼンテーションなどを評価の対象とする。

【学生へのメッセージ】

* 考えることの面白さ, ものづくりの楽しさを体験しよう。
* 身の回りのものを建築的視点, 力学的視点から意識して鑑賞するよう心掛けること。

【授業科目名】 **情報処理 Information Processing**

【対象クラス】 土木建築工学科 1年

【科目区分】 基盤科目・必修

(教育目標との対応：本校目標 (2))

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通年・100分

【担当教官】 淵田邦彦 (土木建築工学科)

(研究室) 共同教育研究棟 2F

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

【科目概要】 情報処理とは様々なデータをコンピュータで処理して意味のある結果を情報として導き出すことであり、技術者として身に付けるべき基盤となる科目の一つである。学年の進行に伴うパソコンの活用を念頭において、1年次はまずパソコンに慣れることを目標に、ワープロや表計算、インターネットなどの基礎を学ぶ。

【授業方針】

1年次は、ワープロによる文書作成や表計算ソフトによるデータ処理などを通して、効率よく形式の整った工学分野の報告書作成とそれを発表することを目標に、統合的コンピュータの活用法を学習する。授業は各テーマごとの解説に続く、実際にパソコンを操作する課題演習を主体として進める。

(具体的な目標項目)

1. パソコン及びその周辺装置の構成と役割を理解している。
2. パソコンに用いられるOSとソフトウェアについてその概要を理解している。
3. WindowsXPの基本操作を理解し、アプリケーションソフトを利用できる。
4. インターネットの概要を理解し、情報検索や電子メールを利用できる。
5. 図形描画ソフトの操作方法を理解し、簡単な図形を描画できる。
6. 日本語の入力方法とワープロソフトの操作方法を理解し、簡単な文章を作成できる。
7. 表計算ソフトの操作方法として、表の作成・編集、計算式の入力、グラフ作成方法を理解し、簡単な問題に適用できる。
8. プレゼンテーション用ソフトの操作方法として、発表用スライドの作成方法を理解し、簡単なスライドを作成できる。
9. ファイル管理の概念と具体的方法を理解している。

【教科書等】

教科書：プリント配布

参考書：Word2002Excel2002PowerPoint2002 ステップアップラーニング 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. WindowsXPの基本操作
4. インターネット1 (ネチケット)
5. インターネット2 (情報検索、電子メール)
6. 図形の描画1 (画面の説明、図形描画の方法)
7. 図形の描画2 (図形の編集)
8. (中間試験)
9. 図形の描画3 (課題演習)
10. 図形の描画4 (課題演習)
11. 図形の描画5 (課題演習)
12. 図形の描画6 (課題演習)
13. 文章の作成1 (画面の説明、日本語の入力)
14. 文章の作成2 (文章の編集)
15. 文章の作成3 (文章の編集) (前期末試験)
16. 文章の作成4 (オブジェクトの挿入)
17. 文章の作成5 (オブジェクトの挿入)
18. 文章の作成6 (オブジェクトの挿入)
19. 表計算1 (画面の説明、表の作成)
20. 表計算2 (表の編集)
21. 表計算3 (計算式の入力)
22. 表計算4 (グラフの作成)
23. (中間試験)
24. 表計算5 (グラフの作成)
25. 発表用ソフト1 (画面の説明、スライド作成)
26. 発表用ソフト2 (編集)
27. 発表用ソフト3 (演習)
28. 発表用ソフト4 (演習)
29. 発表用ソフト5 (課題発表)
30. ファイル管理 (学年末試験)

【関連科目】

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

【成績評価】

1. 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、とくに項目1~7までの達成者を合格ラインとする。
2. 評価点は、2回の定期試験の結果を50%程度とし、課題レポート等の評価を50%程度とする。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 **基礎製図 Basic Drawing**

【対象クラス】 土木建築工学科 1年

【科目区分】 基盤科目・必修

(教育目標との対応：本校目標 (1)(2))

【授業形式・単位数】 演習・2単位

【開講期間・時間数】 通年・100分

【担当教官】 森山 学 (土木建築工学科)

下田 貞幸 (土木建築工学科)

(研究室) 専門 A棟 2F

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

【科目概要】

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

前半では、講義と実技を通して、図面に関する基礎知識や製図法を習得する。また図面内容を理解する能力を養うため、図面を空間的に認識する練習、思考と図面の表現を関係づける練習を行う。後半では木造の建造物を模写し、木造の図面を理解するとともに、製図技術と図面の読解力の向上を図る。

【授業方針】

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

図面を空間的に認識する練習として毎回10分間程度、様々な実例の図面を紹介する。思考と図面の表現を関係づける練習として簡単な建築設計課題を課す。これは展示の機会を設ける。

(具体的な目標項目)

1. 図面の役割、種類、表現方法を知る。
2. 製図規約を覚える。
3. 基本的な製図法を会得し、丁寧・迅速・正確に図面を描くことができる。
4. 木造の基本的な製図法を理解し、かつ各図面の関連を理解することができる。
5. 図面内容を立体的、空間的、さらには体験的に理解することができる。
6. 指定された期限までに課題を完成させ提出する。

【教科書等】

教科書：「建築設計製図」赤地龍馬ほか著 実教出版

参考書：「構造用教材」日本建築学会編 丸善

プリント

【授業スケジュール】

1. 図面の役割と種類
2. 図面の表現
3. 図面の見方
4. 図面の見方
5. 製図規約
6. 製図規約
7. 線・文字の練習
8. (中間試験)
9. 図面を描く練習
10. 図面を描く練習
11. 図面を描く練習
12. 図面を描く練習
13. 建築設計課題「週末住宅」
14. 建築設計課題「週末住宅」
15. 建築設計課題「週末住宅」
16. 木造の模写・平面図
17. 木造の模写・平面図
18. 木造の模写・平面図
19. 木造の模写・平面図
20. 木造の模写・立面図
21. 木造の模写・立面図
22. 木造の模写・断面図
23. 木造についてのまとめ
24. 木造の模写・平面詳細図
25. 木造の模写・平面詳細図
26. 木造の模写・平面詳細図
27. 木造の模写・かなばかり図
28. 木造の模写・かなばかり図
29. 木造の模写・かなばかり図
30. 木造の模写・かなばかり図

【関連科目】

1年図学、創造演習。

2-3年設計製図。

4-5年建築設計演習、土木設計演習。

【成績評価】

中間試験の結果を50%とし、各課題の結果を50%とする。試験の問題は(具体的な目標項目)の1. 2. 3. の達成度をはかる内容とする。課題は特に2. 3. 6. を重視する。

【学生へのメッセージ】

①ノートをとること。②実技では製図規約などの基礎を一つずつ確認しながら、また図面内容を把握しながら描くこと。不明な点は質問すること。③丹念に迅速に仕上げること。授業時間を有効に使い、時間内に完成するよう努力すること。締切厳守。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】 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：本校目標(2))
 【授業形式・単位数】 講義、演習・2単位
 【開講期間・時間数】 通年・100分
 【担当教官】 斉藤 郁雄 (土木建築工学科)
 (研究室) 研究棟 2F
 E-mail : saito@as.yatsushiro-nct.ac.jp

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

【授業方針】
 テーマごとに例題を用いて解説した後、応用問題の作図により理解を深める。

- 【具体的な目標項目】
1. 三角定規やスケールなどの製図用具の正しい使い方を理解し、正確で美しい図形を描くことができる。
 2. 様々な平面図形を正確で効率的に描くことができる。
 3. 投影の意味を理解し、空間上の立体を正確に平面上に描き表わすことができる。
 4. 投影された平面図や立面図から元の立体を正確に想像することができる。
 5. 軸測投影、斜投影、透視投影などの各種投影法の違いを理解し、正しく描画できること。
 6. 平面と立体、立体と立体の交わりについて、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
 3. 平面図形の作図法
 4. n辺正多角形
 5. 円錐曲線1 (楕円)
 6. 円錐曲線2 (放物線、双曲線)
 7. 総合演習問題
 8. (中間試験)
 9. 投影・副投影
 10. 投影・副投影
 11. 直線の問題
 12. 平面の問題
 13. 軸測投影
 14. 斜投影
 15. 総合演習問題
(前期末試験)
 16. 平面と直線の交わり
 17. 平面と平面の交わり
 18. 平面と平面の交わり
 19. 平面と立体の交わり (立体の切断)
 20. 平面と立体の交わり (立体の切断)
 21. 平面と立体の交わり (立体の切断)
 22. 総合演習問題
 23. (中間試験)
 24. 立体と立体の交わり (相貫体)
 25. 立体と立体の交わり (相貫体)
 26. 立体と立体の交わり (相貫体)
 27. 立体と立体の交わり (相貫体)
 28. 透視図
 29. 透視図
 30. 総合演習問題
(学年末試験)

【関連科目】
 1年「基礎製図」
 2年・3年「設計製図」
 4年・5年「建築設計演習」
 4年・5年「土木設計演習」

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

【学生へのメッセージ】
 図学は自らの手で繰り返し作図することにより、理解も深まり、応用力も付く。その意味で、予習・復習が大切である。

【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：本校目標(1), (2), (5), (7))
 【授業形式・単位数】 講義・2単位
 【開講期間・時間数】 通年・100分
 【担当教官】 (代) 磯田節子, 久保田智, 橋本淳也,
 森山学 (土木建築工学科)
 (代表者研究室) 専攻科棟 2F 教官室
 E-mail : isoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
 ものづくりを通して考えることの楽しさや作ることの面白さを知り、技術者として必要な思考力や発想力、創造力を育てることを目的とする。前期は、実際の建設材料を使った実物大のものづくりを体験したり、より強いものをいかに作り出せるかを競う。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、コンテスト、作品展示、地域住民との対話を通して、考えを的確に伝達する能力も育てる。

【授業方針・学習目標】
 前期は土木系・建築系のものづくり、後期は街づくりをテーマとする。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。

- 【具体的な目標項目】
1. 実物大のものを創造することを通し、寸法や空間的広がりを感じることができる。
 2. 簡単な木材の加工や壁面作りなどができる。
 3. 力を支えたり、伝えたり、利用する技術や仕組みを応用することができる。
 4. コンテストに対して積極的な取り組みができる。(アイデアの創出、工作、検証など)
 5. 集中して丁寧に製作することができる。

【教科書等】
 教科書：
 参考書：

- 【授業スケジュール】
 <土木・建築系：久保田, 森山>
1. 実物空間の制作 (課題の説明・工程計画)
 2. " (部材の加工)
 3. " (部材の加工)
 4. " (部材の組立)

5. " (部材の組立)
6. " (壁面などの仕上げ)
7. " (壁面などの仕上げ)
8. "
9. " (講評会)
10. タワーコンテスト (概要説明, 作品作り)
11. " (作品作り)
12. " (作品作り)
13. " (作品作り)
14. " (コンテスト)
15. コンテストのまとめ (レポート提出)

- <街づくり：磯田, 橋本>
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聞きする
 19. レポート作成
 20. 高齢者の方と現地を点検する
 21. レポート作成
 22. レポート作成
 23. 車椅子の方と現地を点検する
 24. レポート作成
 25. レポート作成
 26. ユニバーサルデザインからみた中心市街地整備の問題点と課題、整備方針について<ワークショップ>
 27. 報告書形式にまとめる1
 28. 報告書形式にまとめる2
 29. 最終報告会のプレゼンテーション作成
 30. 関わっていただいた皆さんをお呼びして発表会

【関連科目】
 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。
 5年の地域及び都市計画、都市デザイン論、交通工学。

【成績評価】
 * 土木系・建築系ものづくりと街づくりの両者の評価を平均して評点とする。
 * 評価点は作品の評価を80%、プレゼンテーションやレポートの評価を20%とする。作品については丁寧さ、構造(強さ)、アイデアなどを評価の対象とする。

【学生へのメッセージ】
 * 考えることの面白さ、ものづくりの楽しさを体験しよう。
 * 身の回りの建造物やまちを意識して鑑賞するよう心掛けること。

【授業科目名】情報処理 Information Processing

【対象クラス】 土木建築工学科 2年

【科目区分】 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：本校目標(4), 学科目標(2))

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通年・100分

【担当教官】 橋本 淳也 (土木建築工学科)

淵田 邦彦 (土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟1F 橋本教官室

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

【科目概要】

土木建築では、実験や調査の集計や分析、CAD や数値地図などデータ変換など、大量のデータの処理を扱う。ここでは、プログラムによるデータ処理の手法などを学習する。

【授業方針・学習目標】

前期ではデータ処理に必要な基本的文法、操作について学習する。後期は前期で学習した内容を用いて演習問題に取り組む。授業は前半を講義、後半をその演習とし、実践的技術を体得する。ソフトは初心者でも比較的容易に扱える Visual Basic 6.0 や Excel を用いる。

【具体的な目標項目】

- 1) 処理手順をフローチャートに描くことができ、それに基づいてコードを記述することができる。
- 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) 繰り返しや判断・分岐による制御を用いて、処理の流れを制御することができる。
- 4) 配列の概念について理解でき、配列データを取り扱うことができる。配列の和、最大・最小値を求めるコードを書くことができる。
- 5) 積分や方程式など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。
- 6) 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。
- 7) エクセルマクロとして簡単なコードを記述ことができ、エクセルデータの処理を行える。

【教科書等】

教科書：「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

参考書：「ザ・Visual Basic」戸川隼人著 サイエンス社
「はじめての Visual Basic Ver6.0」渋谷和彦著 秀和システム

【授業スケジュール】

- 1) 情報処理とは
 - 2) 土木建築と情報処理
 - 3) フォームとコントロール
 - 4) プロパティとメソッド
 - 5) コードとフローチャート
 - 6) 図形の描画①
 - 7) 図形の描画②
 - 8) (前期中間試験)
 - 9) 変数とデータ型
 - 10) 四則演算と数学関数
 - 11) 文字列操作と文字列関数
 - 12) 繰り返しによる制御
 - 13) 判断・分岐による制御
 - 14) 配列
前期末試験
 - 15) 最大値、最小値、総和
 - 16) 外部データからの入出力
 - 17) <実践例>トランシット測定の補正①
 - 18) <実践例>トランシット測定の補正②
 - 19) <実践例>トランシット測定の補正③
 - 20) <実践例>トランシット測定の補正④
 - 21) Excel① -マクロの概要-
 - 22) Excel② -マクロの自動設定-
 - 23) (後期中間試験)
 - 24) Excel③ -マクロの利用-
 - 25) Excel④ -マクロの利用-
 - 26) 数値積分法① -台形法-
 - 27) 数値積分法② -シンプソン法-
 - 28) 数値積分法② -モンテカルロ法-
 - 29) 方程式の数値解法① -二分法-
 - 30) 方程式の数値解法② -ニュートンラプソン法-
- 学年末試験

【関連科目】

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

【成績評価】

- * 4回の定期試験および課題(成果品)により評価する。
- * 合格ラインは、目標の1)~5)を達成し、その知識を使い、与えられた問題のコードを作成できること。

【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：本校目標(2)(3))

【授業形式・単位数】 講義・1単位

【開講期間・時間数】 前期・100分

【担当教官】 中村 裕一 (土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟1F 中村教官室

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

【科目概要】

土木建築構造物で使用されている材料の中で、コンクリートは、技術者自身が作る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。

【授業方針・学習目標】

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

【具体的な目標項目】

1. 材料の力学的性質、物理的性質についての基本用語やその特性について説明できる。
2. コンクリートを作るためのセメント、骨材、混和材料に関する基礎知識を身につけている。
3. コンクリートの配合設計、製造、養生に関する基本知識を身につけている。
4. フレッシュコンクリートに関する性質について説明できる。
5. 硬化したコンクリートの特性についての基礎知識が理解できている。
6. レデーミクストコンクリート、特殊コンクリートに関する基礎知識が理解できている。
7. 鋼材の種類、用途、力学的特性に関する基礎知識が理解できている。

【教科書等】

教科書：大学講義シリーズ(8)「土木材料学」三浦尚、コロナ社

参考書：「コンクリートのはなし I, II」藤原忠司他 技法堂出版

【授業スケジュール】

1. 科目概要説明、建設材料序論
2. 材料の力学的性質、強度と変形
3. コンクリートの組織
4. 骨材の種類と含水状態、粒度
5. セメントの歴史、セメントの製造、種類と用途
6. セメントの水和反応と物理的性質
7. 混和材料の種類と用途、演習
8. 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
15. その他の建設材料
(前期末試験)

【関連科目】

3年の工学実験、建築一般構造、4年の鉄筋コンクリート工学、5年の工学実験に関連する基礎知識となる。

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての50%の理解度を達成度の目安とし、合格ラインとする。
- * 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

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

【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：本校目標 (1)(2)(4))

【授業形式・単位数】 講義・1単位**【開講期間・時間数】** 半期(後期)・100分**【担当教官】** 金田 照夫(生物工学科)

(研究室) 生物工学科棟 2F

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

【科目概要】

人は環境に支えられて生きている。私たちの社会は、私たちを取り巻く自然環境から多くの恵みを受けている。このことは、当たり前なことであるにも関わらず、時として見逃されやすい。本科目では、人と自然をキーワードにして、始めに生命活動の基本単位としての細胞がどんな仕組みで生命を支えているかを示す。そして、私たち人を含む生物に共通の生命現象を理解する。それらの基礎の上に、私たちを取り巻く自然環境について学び、環境と人間社会との関わりを理解する。

【授業方針・学習目標】

(1) まず、私たちを構成している基本単位としての細胞について学び、人や動物、植物はみな基本的に同じ生命であることを学ぶ。次に(2) 森林や河川の生物の営み、植物や動物の生態を学ぶ。これらを通して、「環境」を理解する。

講義では、時には野外へでかけ、豊かな八代平野や九州脊梁山地の自然、不知火海の干潟などを観察して、生き物の目からみた人と自然の関わりを理解したい。

(具体的な目標項目)

1. 生命の基本単位としての細胞を理解する。
2. 細胞を構成する各成分や構造の基礎を理解する。
3. 森林生態の基本的な仕組みを理解する。
4. 生き物から見た「環境」という事を理解する。
5. 私たちをとりまく自然についての理解を深める。

【教科書等】

教科書：特に使用しない。適宜プリントを配付する

参考書：「高等学校生物 IB」第一学習社

参考書：「細胞生物学」中村 運著 培風館

参考書：「人間環境学」遠山 益著 裳華房

参考書：「球磨川物語」前山光則著 葦書房

参考書：「西日本の干潟」山下弘文著 南方新社

参考書：「植物生態の観察と研究」沼田 真著

東海大学出版会

【授業スケジュール】

1. 細胞とは
2. 生命の基本単位としての細胞
3. 私たちの体を作るもの
4. 植物の社会
5. 動物の社会
6. 人と植物
7. 野外観察
8. (中間試験)
9. 種の多様性
10. 人間環境学 I
11. 人間環境学 II
12. 球磨川の自然
13. 九州脊梁山地の自然
14. 不知火海の干潟
15. 野外観察
16. (前期末試験)

【関連科目】

5年「地球環境工学」〔専門基礎科目〕

4年「環境衛生工学」〔専門応用科目〕

5年「ランドスケープ・デザイン I」〔専門応用科目〕

【成績評価】

主として2回の定期試験の成績による評価を行う(60%)。その他に、課題についてのレポート評価も加味する(20%)。また、野外観察などのレポートも評価する(20%)。

【学生へのメッセージ】

この科目は初めての試みであり、学生諸君とともにスタイルを作り上げていきたい。また、野外観察を計画しているが、場所については講義の中で考えていきたい。

自然や環境、細胞などの生物系の概念は「暗記する」ものではなく、「理解」して、「自分の言葉で表現できる」ことが要求される。この事に充分注意してほしい。

【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：本校目標(1)(2)(5)(6))

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

(研究室) 専門 A 棟 2F

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

【科目概要】

設計するために必要な製図法を身につけるため、また図面を読む力を育て各構造物に対する理解を深めるためには、製図例を模写することは非常に重要であり、かつ基本である。2年次には1年次で習得した基礎知識や製図法を用いて、木造の建造物の模写を行う。これにより木造の図面を理解するとともに、製図技術と図面の読解力の向上を図る。また後期には木造住宅の設計課題を実施し、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。

【授業方針】

課題の最初に木造の建造物とその製図法等の解説をする。また製図を行っている際には、その都度、木造に関する基礎知識を確認、指導しながら進める。

設計課題については、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。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。最後に講評会を行う。

(具体的な目標項目)

1. 丁寧・迅速・正確に図面を描くことができる。
2. 木造の基本的な製図法を理解し、かつ各図面の関連を理解することができる。
3. 設計事例など必要な資料を調査・収集できる。
4. 設計課題に対して、自分で構想を組み立ててそれを図面や模型にすることができる。
5. 設計課題に対して、動線や機能などを考慮し適正な計画を行うことができる。
6. 設計課題に対して、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。
8. 指定された期限までに課題を完成させ提出する。

【教科書等】

教科書：「建築設計製図」富塚信司ほか著 実教出版

参考書：「構造用教材」日本建築学会編 丸善

【授業スケジュール】

1. 木造の基礎知識・製図法
2. 木造の模写・平面図
3. 木造の模写・平面図
4. 木造の模写・平面図
5. 木造の模写・平面図
6. 木造の模写・立面図
7. 木造の模写・立面図
8. 木造についてのまとめ
9. 木造の模写・断面図
10. 木造の模写・平面詳細図
11. 木造の模写・平面詳細図
12. 木造の模写・平面詳細図
13. 木造の模写・かなばかり図
14. 木造の模写・かなばかり図
15. 木造の模写・かなばかり図
16. 設計課題「木造住宅」課題説明
17. 配置図・平面図エスキス・添削
18. 配置図・平面図エスキス・添削
19. 配置図・平面図エスキス・添削
20. 配置図・平面図エスキス・添削
21. 断面図・立面図エスキス・添削
22. 断面図・立面図エスキス・添削
23. 中間発表
24. 設計図及び模型作成
25. 設計図及び模型作成
26. 設計図及び模型作成
27. 設計図及び模型作成
28. 設計図及び模型作成
29. 設計図及び模型作成
30. 講評会

【関連科目】

1年基礎製図、図学。

3年設計製図。

4-5年建築設計演習、土木設計演習。

【成績評価】

模写の課題に対して(具体的な目標項目)の1と2の達成状況により評価する。設計課題は1-7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(8)。

評価点は、各課題の評価結果の平均値とする。

【学生へのメッセージ】

設計課題を丹念にかつ迅速に仕上げるのが重要である。授業時間を有効に使い、時間内に完成するよう努力すること。締切厳守。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】 測量学及び同演習

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:本校目標(2)(3))

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

岩部 司 (土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟1F 橋本教官室

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

【科目概要】

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

【授業方針・学習目標】

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

【具体的な目標項目】

- 1) **トラバース測量**では、方位と方位角の区別ができ、方位と距離から**緯距**と**経距**を求めることができる。
- 2) **トラバース測量**の誤差調整の手法である**コンパス法**則、**トランシット法**則の考え方を理解し、それぞれの手法で誤差調整を行うことができる。
- 3) **平板測量**の手法を理解し、図面を描くことができる。
- 4) **三角測量**では、測定角の調整条件や条件式の数を理解し、その調整条件に沿って誤差調整を行うことができる。
- 5) 四辺形の調整では、角条件、辺条件を理解し、それぞれの条件による誤差調整を行うことができる。
- 6) **面積測量**と**体積測量**では各手法を用いて面積や体積の算出ができる。この中でも、特に**倍横距法**と**シンプソン法**は理論を十分理解し、説明ができる。
- 7) 公共工事に要求される精度を目標に、それに準じる精度の測量を行う実技を習得する。

【教科書等】

教科書:「測量学」大木正喜著、森北出版

参考書:「図解土木講座 測量学(第2版)」小田部和司著
技報堂出版**【授業スケジュール】**

- 1) **トラバース測量①** -概要-
 - 2) **トラバース測量②** -測定角の調整-
 - 3) **トラバース測量③** -方位角と方位-
 - 4) **トラバース測量④** -**緯距**、**経距**、閉合誤差-
 - 5) **トラバース測量⑤** -誤差の調整、測点の展開-
 - 6) **トラバース測量⑥** -実習:角の測定法の確認-
 - 7) **トラバース測量⑦** -実習:トラバース測量-
 - 8) (前期中間試験)
 - 9) **トラバース測量⑧** -実習:トラバース測量-
 - 10) **平板測量①** -概要-
 - 11) **平板測量②** -平板測量の方法-
 - 12) **平板測量③** -平板測量の応用-
 - 13) **平板測量④** -実習:平板測量-
 - 14) **平板測量⑤** -実習:平板測量-
 - 15) **スタジア測量**
前期末試験
 - 16) **三角測量①** -概要-
 - 17) **三角測量②** -偏心補正-
 - 18) **三角測量③** -測定角の調整条件-
 - 19) **三角測量④** -条件式の数-
 - 20) **三角測量⑤** -四辺形の調整-
 - 21) **三角測量⑥** -三辺測量-
 - 22) **三角測量⑦** -実習-
 - 23) (後期中間試験)
 - 24) **三角測量⑧** -実習-
 - 25) **面積測量と体積測量の概要**
 - 26) **面積測量①** -支距法、座標法、倍横距法-
 - 27) **面積測量②** -台形法、シンプソン法-
 - 28) **面積測量③** -方眼法、プランニメーター法-
 - 29) **体積測量①** -断面法-
 - 30) **体積測量②** -一点高法、等高線法-
- 学年末試験

【関連科目】

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

【成績評価】

- * 4回の定期試験および実技により評価する。
- * 実技の評価は別途試験を実施するか、実習中に行う。実習態度(積極性・協力性)も評価に加える。

【学生へのメッセージ】

- * とにかく測量器具に触れ、操作に慣れてほしい。器械と仲良くなれることが上達への近道!
- * 理論の説明では数学的な取り扱いが必要になる。特に三角関数は復習しておこう。

【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 3年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応:本校目標(1),(2),(5))

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

(代表者研究室) 専門A棟1F 教官室

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

【科目概要】

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

【授業方針・学習目標】

力学一般の実体験型のものづくりを行う。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。

【具体的な目標項目】

1. 身の回りにおける力の種類を知り、それを実感できる。
2. 力を支えたり、伝えたり、利用する技術や仕組みを知る。
3. 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)

【教科書等】

教科書:

参考書:「おもしろ力学」橋本英文著 コロナ社

【授業スケジュール】

1. 力を知り、体験する(1)
2. " (2)
3. " (レポート提出)
4. 力を調べ、強い構造を考える(1)
5. " (2)
6. " (レポート提出)
7. 揺れる力を知る(1)
8. " (2)
9. " (レポート提出)
10. タワーコンテスト(概要説明、作品作り)
11. " (作品作り)
12. " (作品作り)
13. " (作品作り)
14. " (コンテスト)
15. コンテストのまとめ(レポート提出)

【関連科目】

構造力学などの力学系の科目。

【成績評価】

- * 評価点は作品の評価を80%、レポートの評価を20%とする。外観(デザイン)、構造(強さ)、アイデア、プレゼンテーションなどを評価の対象とする。

【学生へのメッセージ】

- * 考えることの面白さ、ものづくりの楽しさを体験しよう。

【授業科目名】 環境生物学
Environmental Biology
【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：(1)(2)(4))
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 前期・10.0分
【担当教官】 種村公平 (生物工学科)
(研究室) 専攻科棟3F 生物機能系実験室
E-mail: tanemura@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、一般の生物学の内、身近な自然や物質を観察することから始め、生物のしくみと機能、特に、呼吸と発酵、光合成について理解し、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、並びに生物を利用した環境保全技術を紹介し、生物学を通して自然環境について考える力を身につける。

【授業方針】
自然環境下に棲息する種々の生物や微生物を観察し、それらの基本構造や機能についての生物学の基本を学ぶ。また生物と物質とのかかわりを学ぶことを通じて、自然界でのさまざまな現象や環境問題を生物的側面から見て理解できるようにする。

- 【具体的な目標項目】
1. 野外観察を通じて生物の生態について理解し、生物試料の採取や観察の方法を理解する。
 2. 微生物を定義しその特徴と大まかな分類方法を説明できる。
 3. 生物を栄養要求の面から4分類し、それぞれの代表的な生物名が言える。
 4. 呼吸や発酵の目的とそれらの相違点を説明できる。
 5. 細胞を構成する諸器官の名称と役割を説明できる。
 6. 光合成のしくみを説明できる。
 7. 炭素、窒素に関する自然界での物質循環におけるさまざまな形態とその変換にかかわる生物との関係を説明できる。
 8. 河川の自浄作用について生物的に説明できる。
 9. 生物を用いたさまざまな環境保全技術のうち、代表的なプロセスと原理を説明できる。

【教科書等】
教科書：適宜プリントを配布する。

参考書：「環境生物科学」松原聡 裳華房
「微生物と環境保全」清水達雄ら 三共出版

- 【授業スケジュール】
1. 概要
 2. 身近な自然を観る (野外観察と試料採取)
 3. 身近な微生物を観察する。(まとめ)
 4. 微生物とその分類
 5. 生物を構成する細胞の分化と働き
 6. 呼吸と発酵のしくみ
 7. 光合成のしくみ
 8. (中間試験)
 9. 水環境に果す微生物の役割
 10. 物質循環における生物の役割
 11. 物質循環における生物の役割
 12. 環境問題と生物のかかわり
 13. 環境問題と生物のかかわり
 14. 生物を利用した環境保全技術
 15. 生物を利用した環境保全技術 (前期末試験)

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

【成績評価】
具体的目標項目9項目の達成度により評価する。定期試験を90%、レポートを10%として評価する。

【学生へのメッセージ】
プリントは参考資料として配布するが、重要項目は授業で詳しく説明するので、内容を後で思い出せるようにメモの取り方を心がけること。試験前は目標項目として掲げた項目を意識してまとめること。

【授業科目名】 設計製図 Drawing and Design
【対象クラス】 土木建築工学科 3年
【科目区分】 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応：本校目標(1)(2)(5)(6))
【授業形式・単位数】 演習・2単位
【開講期間・時間数】 通年・10.0分
【担当教官】 下田貞幸 (土木建築工学科)
(研究室) 専門棟2階 下田教官室
E-mail: shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
設計するために必要な製図法を身につけるため、また図面を読む力を育て各構造物に対する理解を深めるためには、製図例を模写することは非常に重要であり、かつ基本である。3年次には鉄筋コンクリート造、鉄骨造についてコンピュータによる製図(CAD)を用いての基礎学習を行なうことで、1年次から継続してきた製図についての基本的な学習を修了し、図面から立体的な構造物を認識する力、構造物から図面にする力、図面表現する力を会得する。また後期には小規模の設計課題を実施し、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。

【授業方針】
3年生の前期ではコンピュータによる製図(CAD)の学習を行なう。まず操作法について解説し、その後、鉄筋コンクリート造、鉄骨造の構造物についての製図を行なう。課題の最初には製図法等の解説をするので、指示に従い提出期限までに作図する。また後期は、小規模施設の設計課題を行なう。

- 【具体的な目標項目】
1. 指定された期限までに課題を完成させ提出する。
 2. 丁寧・迅速・正確に図面を描くことができる。
 3. CADの基本的な操作を習得し、平面図など一般図の2次元の作図ができる。
 4. 鉄筋コンクリート造、鉄骨造の基本的な製図法を理解し、かつ各図面の関連を理解することができる。
 5. 設計課題に対して、自分で構想を組み立ててそれを図面や模型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適正な計画を行うことができる。
 7. 設計課題に対して、豊かな空間や、優れたデザインを提案することができる。
 8. 自分で設計した案について、魅力などを分かりやすく発表することができる。

【教科書等】
教科書：「建築設計製図」富塚信司ほか著 実教出版

参考書：「構造用教材」日本建築学会編 丸善

- 【授業スケジュール】
1. 鉄筋コンクリート造の製図法
 2. CADによる製図 (操作法の解説1)
 3. CADによる製図 (操作法の解説2)
 4. 作図演習1 (平面図)
 5. 作図演習1 (平面図)
 6. 作図演習1 (平面図)
 7. 作図演習2 (立面図)
 8. 作図演習2 (立面図)
 9. 作図演習3 (断面図)
 10. 作図演習3 (断面図)
 11. 作図演習4 (矩形図)
 12. 作図演習4 (矩形図)
 13. 作図演習4 (矩形図)
 14. 鉄骨造の製図法
 15. 作図演習5 (平面詳細図)
 16. 作図演習5 (平面詳細図)
 17. 作図演習5 (平面詳細図)
 18. 設計課題 「店舗付住宅」課題説明、計画の方法
 19. 配置図・平面図エスキス
 20. 配置図・平面図エスキス
 21. 配置図・平面図エスキス
 22. 断面図・立面図エスキス
 23. 断面図・立面図エスキス
 24. 設計図及び模型作成
 25. 設計図及び模型作成
 26. 設計図及び模型作成
 27. 設計図及び模型作成
 28. 設計図及び模型作成
 29. 設計図及び模型作成
 30. 講評会

【関連科目】
1年の基礎製図や2年の設計製図からの継続した科目である。また、1年の図学とも関連がある。

【成績評価】
評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、1-5の達成者を合格ラインとする。ただし、全ての課題を提出することを合格の条件とする。評価点は、各課題の評価結果の平均値とする。

【学生へのメッセージ】
設計課題を丹念にかつ迅速に仕上げるのが重要である。授業時間を有効に使い、時間内に完成するよう努力すること。

【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 3年**【科目区分】** 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応:本校目標(2)(3))

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

上久保祐志 (土木建築工学科)

(代表者研究室) 専門 A 棟 1F 教官室

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

【科目概要】

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

【授業方針・学習目標】

3年生では三角測量、地形測量、路線測量を学ぶ。それぞれ演習と実習を通して理解を深めるようにしている。教科書以外にもプリントを配布する。基本的な測量技術が習得できることを目標とする。

【具体的な目標項目】

1. 三角測量の目的、原理を理解し、作業の流れや用語を理解する。
2. 三角測量の偏心補正の必要性を理解し、また偏心補正計算ができる。
3. 三角網の調整ができる。
4. 地形測量の目的、作業の流れ、用語を理解する。
5. 等高線の測定方法を理解し、等高線が描けるようにする。
6. 地形図を利用して、断面図を作成したり、土量を求めたり、流域面積や等勾配線を求めることが出来る。
7. 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。
8. 偏角弦長法により実際に円曲線の設置ができる。また、地形図上にも単曲線を設置することができる。
9. 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ができる。
10. 地形図上の道路平面図から、与えられた条件にしたがって縦断曲線を計算して道路縦断面図を作成するとともに、道路横断面図も描くことができる。

【教科書等】

教科書:「測量学」大木正喜著 森北出版

参考書:「測量学」近畿高校土木会編 オーム社

【授業スケジュール】

<講義:岩部, 実習:岩部, 上久保>

1. 三角測量の概要
2. 偏心補正 (観測点の偏心)
3. 偏心補正 (測標の偏心)
4. 偏心補正の演習
5. 測定角の調整
6. 三角網の調整演習 1
7. 三角網の調整演習 2
8. (中間試験)
9. 地形測量の概要
10. 等高線の性質
11. 等高線の測定 (直接法)
12. 等高線の測定 (間接法)
13. 地形図の利用
14. プラニメータによる面積測定
15. 地形図の利用演習 (前期末試験)
16. 路線測量の概要
17. 円曲線の名称, 基本式
18. 曲線設置法 (偏角弦長法)
19. 曲線設置法 (中央縦距法, 他)
20. 曲線設置法の演習
21. 曲線設置法の実習
22. 障害物がある場合の曲線設置法
23. (中間試験)
24. 緩和曲線 (クロソイド曲線)
25. 緩和曲線 (クロソイド表)
26. クロソイド曲線の設置法
27. クロソイド曲線の設置法の演習 1
28. クロソイド曲線の設置法の演習 2
29. 縦断測量, 横断測量
30. 縦断曲線の演習 (学年末試験)

【関連科目】

- 1, 2年の測量学および同実習を基礎とする。4年の土木設計演習, 5年の地形情報処理に関連する。

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 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:本校目標(2)(3))

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

(研究室) 専門 A 棟 1F 教官室

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

【科目概要】

建物に要求される条件は、建物の用途や環境などによって変わってくる。それらの様々な条件を満足するために数々の建築方法が考案され、実用化している。建築一般構造は多種多様な構造の中から、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、各種構造で用いられる材料の基本的な性質、柱・はり等の骨組みの役割および建築構造物の設計に必要な基本的事項について学ぶ。

【授業方針】

本科目で使用する教科書は図表が多く記載されており、建築構造の入門書として最適である。本講義では教科書のほか、より理解を深めるために日本建築学会編「構造用教材」やビデオ教材などを副教材に使用し、実際の建築構造物をイメージしながら構造設計の基本概念について学ぶ。

【具体的な目標項目】

1. 建築構造の分類について理解し、各構法の特徴をまとめる。
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)について理解できる。
3. 木構造の構造形式と主要構造(基礎、軸組、小屋組、床組)の構法について理解できる。
4. コンクリートの調合設計に関して、建築学会調査設計指針に従って骨材・セメントなどの単位容積質量などの計算ができる。
5. 鉄筋コンクリート構造に関して、構造形式・構造計画・構造部材の配筋の要点をまとめることができる。
6. 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

「建築構法汎論」福島正人 編著 森北出版

【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, 木材の性質)
4. 木構造(地業・基礎, 木材の接合)
5. 木構造(軸組①:土台・柱・桁)
6. 木構造(軸組②:筋交い・方づえ・貫)
7. 木構造(小屋組)
8. (中間試験)
9. 木構造(床組)
10. 木構造(階段, 仕上計画, 開口部)
11. 鉄筋コンクリート(RC)構造の構造形式
12. RC構造(鉄筋・セメント)
13. RC構造(コンクリート)
14. RC構造(コンクリートの調合設計)
15. RC構造(基礎, 構造計画) (前期末試験)
16. RC構造(配筋の要点)
17. RC構造(梁, 柱)
18. RC構造(床スラブ, 階段, 壁)
19. RC構造(防水工法, 仕上計画)
20. その他の鉄筋コンクリート構造
21. 鉄骨(S)構造の構造形式
22. S構造(鋼材)
23. (中間試験)
24. S構造(鋼材の接合方法, 高力ボルト接合)
25. S構造(ボルト接合, 溶接)
26. S構造(基礎, 構造計画)
27. S構造(骨組の構成, 梁)
28. S構造(柱, 筋交い, 耐震壁)
29. S構造(小屋組, 柱脚, 床組)
30. その他の鉄骨構造 (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。

【成績評価】

* 目標項目欄に本教科において最低限必要な項目を挙げた。これらの項目の達成者を合格ラインとする。
* 年4回の定期試験により85%の他、レポート10%およびノート提出5%によって評価する。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 土質力学 Soil Mechanics

【対象クラス】 土木建築工学科 3年

【科目区分】 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：本校目標(2)(3))

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通年・100分

【担当教官】 久保田 智 (土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟1F 教官室

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

【科目概要】

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。これらは地盤の上または地中に造られるので、地盤の性質に支配されている。構造物を支える地盤を構成している土についての力学的性質や経験的知識を学ぶ科目である。

【授業方針・学習目標】

土の基本的性質、土中の水の流れ、地盤内応力、土の圧密、土のせん断強さ、地盤の支持力という土についての基礎的な事項を取り上げ、いろいろな構造物を支える土の工学的な問題を解決するための基礎となる知識を学ぶ。

【具体的な目標項目】

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

【教科書等】

教科書：「絵とき土質力学」粟津清蔵監修 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、授業で用いるSI単位について
2. 土の生成と調査・試験
3. 土の構成、密度、単位堆積重量、含水比
4. 土の状態を表す物理量の計算
5. 土の粒度
6. 土のコンシステンシー、土の工学的分類
7. 土の締固め、まとめの演習
8. (中間試験)
9. 中間試験の講評、ダルシーの法則
10. 透水係数の測定方法
11. 透水量の求め方、土の毛管現象
12. 土かぶり圧と有効応力
13. 載荷重による増加応力
14. 浸透流による地中応力の変動
15. まとめ演習 (前期末試験)
16. 前期末試験の講評、圧密モデル
17. 圧縮性を表す係数
18. 圧密理論、圧密試験
19. 圧密沈下量と圧密時間の計算
20. まとめ演習
21. クーロンの破壊基準式
22. モールの応力円
23. (中間試験)
24. 中間試験の講評、せん断試験と排水条件
25. 強度定数の求め方
26. 土圧の種類、土圧の計算
27. まとめ演習
28. 基礎の分類、直接基礎の支持力
29. 杭基礎の支持力
30. まとめ演習 (学年末試験)

【関連科目】

4年の地盤工学では土質力学で学んだ知識をさらに深め、土木設計では土質力学の考え方を実務に応用するテーマを演習する。土中の水の流れは、水理学とも関連している。

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 構造力学Ⅰ Structural 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：本校目標(2)(3))

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通年・100分

【担当教官】 淵田邦彦 (土木建築工学科)

(研究室) 共同教育研究棟2F

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

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

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

【具体的な目標項目】

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

【教科書等】

教科書：「構造力学(上)」崎元達郎 森北出版

参考書：「構造力学」Ⅰ,Ⅱ 小西一郎他著 丸善

【授業スケジュール】

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

6. 静定構造物と不静定構造物
7. 構造物を支える力(支点反力)を求める
8. (中間試験)
9. 構造物の中に働く力(断面力)を求める
10. 静定トラスの解法：節点法
11. 静定トラスの解法：断面法
12. 静定トラスの解法
13. はり・ラーメンの断面力図を求める
14. N図、Q図
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
30. 偏心圧縮材の耐力・断面の核 (学年末試験)

【関連科目】

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

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

5年生まで続く教科であり、3年次の内容は以後の学習の基礎となる。最初は簡単な内容から始まるが、徐々に内容が深まって行くので、積み残しをしないよう毎回の予習・復習が大事である。とくに自分で演習問題を解き、疑問点は質問して解決するなど自らの積極的な取り組みが重要である。

【授業科目名】 工学演習

Engineering Seminar

【対象クラス】 土木建築工学科 3年**【科目区分】 総合科目・必修**

(教育目標との対応:本校目標 (2)(3)(5)(6))

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

(研究室) 専門棟 1F 教官室

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

【科目概要】

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

【授業方針・学習目標】

本科目は、各テーマで最大2週枠を設定している。内容は、技術者の基礎的素養に関するものである。授業は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。また、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。具体的なテーマは、単位と物理量の測定法、計算機の使い方とデータ整理に関する内容であり、講義冒頭では、工学レポートの書き方に関する講義を行う。工学分野では、様々な計測機器を使う状況が多いにあり、様々な物理量が存在しているが、それらの意味を知るには各自で計測することが最も理解を深めることが出来ると考えられる。今までは単なる数字や記号として記憶していた物理量や単位の意味を把握し、今後の工学実験や専門科目の理解を深める助けとすることを目的としている。

【具体的な目標項目】

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

【授業スケジュール】

以下に開講テーマを示す。〔 〕内に担当教官を示している。また、テーマごとにレポートを作成し、提出する。詳細は、年度当初にスケジュールと内容を発表する。

1. 工学レポートの書き方〔中村〕
2. 実験演習①(配合設計)〔中村〕
3. 実験演習②(配合設計)〔中村〕
4. 実験演習③(練り込み)〔浦野〕
5. 実験演習④(練り込み)〔浦野〕
6. 実験演習⑤(土の試料調達)〔岩部〕
7. 実験演習⑥(土の試料調達)〔岩部〕
8. 《まとめ》
9. 物理量の単位について①〔久保田〕
10. 物理量の単位について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. 変位や長さの測定〔岩部〕
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. 応力とひずみの測定①〔淵田〕
20. 応力とひずみの測定②〔淵田〕
21. 応力とひずみの測定③〔淵田〕
22. 温度、熱量の測定①〔斉藤〕
23. 《まとめ》
24. 温度、熱量の測定②〔斉藤〕
25. 流速と流量の測定①〔上久保〕
26. 流速と流量の測定②〔上久保〕
27. 速度、加速度の測定①〔久保田〕
28. 速度、加速度の測定②〔久保田〕
29. 《まとめ》
30. 全体の総括〔久保田〕

【関連科目】

3年次～5年次:工学実験(必修・通年・総合科目)

【成績評価】

* 成績評価テーマごとに提出されたレポートによって具体的な目標項目を視野に入れながら、総合的に評価を行う。

【学生へのメッセージ】

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

【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:本校目標 (2)(3)(5)(6)(7))

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

(研究室) 専門棟 1F 久保田教官室

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

【科目概要】

本科目は、複数の専門科目に関連した総合科目であり3年から5年まで開講する科目である。3年次では、材料試験、土質試験、構造実験を行う。力学現象や物理試験などを実際に手掛けて、目で見ることにより、理解を深めることを目的としている。また、実験・試験の結果データを整理し、レポートを作成することで、データ整理の手法や工学的な見地での考察などを学び、工学レポートを作成する訓練を行う。

【授業方針・学習目標】

本科目は、実際に土質に関する試験や、コンクリート供試体を作成し、強度試験などを行うことで、理論と実現象を結びつけ、関連する専門科目の理解を深めることを目的として行うものである。材料・土質・構造・水理・建築の各分野の中から、3年次は材料・土質・構造に関する実験や試験を班別で行う。各テーマを終了した後にレポート作成に入り、実験データの結果を整理し、グラフにまとめるなどの作業を行い、各テーマの最終日に担当教官に提出する。実験結果の整理は各自で行い、考察は各自で考えた内容を工学的に表現する努力をすること。工学分野では理論も大事だが、力学現象や数々のデータを分析し、その中から結論を導き出す能力も要求される。本科目でそれらの練習を行うこと。

【具体的な目標項目】

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

【授業スケジュール】

以下に実験テーマを示す。〔 〕内には、各テーマ

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

【前期】

- ・ 工学実験ガイダンス(1週)〔中村〕
※工学実験の始めとして、本講義の受講の仕方や、服装など、実験上の注意点を行う。
- ・ 配合設計(2週)〔材料 中村〕
- ・ コンクリートの練り込み(2週)〔材料 浦野〕
- ・ 土の試料調達、土粒子の密度試験(2週)〔土質 岩部〕
※上記の各テーマは、「工学演習」と並行して行う。
- ・ コンクリート圧縮・引張・曲げ試験(2週)〔材料 中村〕
- ・ 土の粒度試験(2週)〔土質 上久保〕

【後期】

- ・ セメントの強度試験成型(1週)〔材料 浦野〕
- ・ 骨材のふるい分け試験(1週)〔材料 上久保〕
- ・ 締め固め試験(2週)〔土質 久保田〕
- ・ セメント強さ試験(1週)〔材料 浦野〕
- ・ 骨材の比重試験(1週)〔材料 浦野〕
- ・ トラスの部材力測定(2週)〔構造 淵田・岩坪〕

【関連科目】

3年次:各専門基礎科目

4年次～5年次:工学実験(必修・通年・総合科目)

5年次:課題研究(必修・通年・総合科目)

【成績評価】

- * 成績評価は実験テーマごとに提出されたレポートによって具体的な目標項目を視野に入れながら、総合的に評価を行う。
- * 実験レポートは1つでも未提出があった場合は、単位は認定しないものとする。期限厳守で提出すること。

【学生へのメッセージ】

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

【実験上の注意点】

- 実験を行う際は服装に注意すること。実習服の上下を着用の上、スリッパ履きなどは禁止する。
- 実験機器は丁寧に扱い、準備、後片付けをしっかりとすること。
- 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。

【授業科目名】構造力学Ⅰ Structural Mechanics**【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:本校目標(2)(3))

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

(研究室) 専門棟 2F

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

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

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

【具体的な目標項目】

1. 内部の応力の概念を捉え、主応力と主方向を求めることができる。
2. 不静定はり、ラーメンの解法であるたわみ角法の考え方が理解できる。
3. 端モーメント式、実用端モーメント式の意味が理解できる。
4. 不静定はり、節点移動のないラーメンを解くことができる。
5. エネルギー保存則、仮想仕事の原理を理解する。
6. 仮想仕事の原理を用いて静定はり、トラス、ラーメンなど静定構造物の変位を求めることができる。
7. 応力円と断面の主面とを関係付けることができる。
8. 温度変化や支点沈下のある不静定はりやラーメンを解くことができる。

【教科書等】

教科書:「構造力学(上)」崎元達郎 森北出版

「構造力学(下)」崎元達郎 森北出版

参考書:「構造力学入門」平井一男他 森北出版

【授業スケジュール】

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

5. 主せん断応力とその方向
6. 主応力度の算定
7. モールの応力円
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. たわみ角方程式の機械的作表法
23. (中間試験)
24. 仮想変位による反力、部材力の算定
25. エネルギー保存の法則
26. 仮想仕事(仮想変位)の原理
27. 仮想仕事(仮想力)の原理
28. 仮想仕事によるはりの変形算定
29. 仮想仕事によるトラスの変形算定
30. 仮想仕事によるラーメンの変形算定

(学年末試験)

【関連科目】

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

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

5年生まで続く教科書であり、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:本校目標(2))

【授業形式・単位数】 講義・2単位**【開講期間・時間数】** 通年・100分**【担当教官】** 大河内康正 (土木建築工学科)

(研究室) 専門棟 A棟 1階

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

【科目概要】

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

後期の解析学で取り扱う数学的手法の内、力学などで用いられるベクトル解析を学習する。

【授業方針・学習目標】

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

(具体的な目標項目)

【統計学】

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. 記述統計学について平均値や標準偏差などの意味を理解する。
3. 確率分布の中で、離散分布の例として二項分布の性質を理解する。また、連続分布として正規分布の性質を理解する。
4. 推測統計学的な考え方を推定・検定の考え方を通して理解する。

【解析学】

5. 3次元の内積と外積を理解し使えること。
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、運動のベクトル表現ができる。
7. 場の状態の表現として、スカラー場の勾配、ベクトル場の発散、回転の物理的意味を理解する。
8. グリーンの定理、発散定理、ストークスの定理など積分定理の意味が理解できる。

【教科書等】

教科書:「応用数学」田河生長 大日本図書

「初等統計学」P・G ホーエル 培風館

【授業スケジュール】

1. 確率統計学の歴史
2. 標本データの記述
3. 平均値と標準偏差
4. 集合論の基礎/確率の定義

5. 確率の計算/順列・組み合わせ
6. ベーズの定理/離散分布
7. 期待値/標準偏差/二項分布
8. (中間試験)
9. 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. 仮説検定/平均値の差の検定
15. 統計的なもの見方

(前期末試験)

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. 主法線ベクトル/曲率
20. 速度・加速度ベクトル
21. 曲面
22. 問題練習
23. (中間試験)
24. スカラー場の勾配
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
29. 発散定理/ストークスの定理
30. 問題練習

(学年末試験)

【関連科目】

2年「数学」で学習したベクトルと図形、2-3年「数学」で学習した、微分積分を使って発展させる。専門科目では、いろいろな科目で使われる数学的な基礎となるが、「土木計画学」、「水理学」と関連が深い。例として、「応用物理」で学習した内容を用いる。

【成績評価】

主に定期試験の結果(75%)および提出課題の内容により評価する(20%)。ただし各定期試験において合格点に達しない学生には希望により再試験を行う。演習問題に対する解答など授業に対する積極的取り組みも評価する(5%)。

【学生へのメッセージ】

数学では、論理展開が大切であり、結果だけが重要というわけではない。そのため授業でも問題をできる限り取り扱うが、少なくとも教科書の演習問題は各自が解けるように練習すること。適当な課題を宿題として課すので、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ること。

【授業科目名】 鋼構造工学 I
Steel Structural Engineering I
【対象クラス】 土木建築工学科 4年
【科目区分】 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応:本校目標(3))
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 半期・100分
【担当教官】 岩坪 要 (土木建築工学科)
(研究室) 専門 A 棟 2F 岩坪教官室
E-mail: iwatsubo@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
鋼材は、建築分野では建物の骨組みとして使用され、土木分野では橋梁や矢板、プラントなど様々な箇所が必要とされる材料である。この鋼材を用いた構造物の設計を行うには、材料の基本的な性質や特徴、様々な荷重下における力学挙動を理解しておくことが必要とされる。本講義では、構造設計の基本となる項目について詳細に解説し、最新の動向についての話題も取り入れながら講義を行うものであり、土木・建築工学分野では構造力学の応用編と位置づけられる科目である。

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

- (具体的な目標項目)
1. 構造物の種類を理解し、本講義が該当する内容を理解し、説明することが出来る。
 2. 鋼材の種類や機械的性質を説明することが出来る。
 3. 一般構造用鋼材の応力-ひずみ関係を理解し、応力-ひずみ関係図を用いながら鋼材の性質を説明することが出来る。
 4. 構造設計の時に考慮する設計荷重の種類を説明することが出来る。
 5. 現在用いられている設計方法について、種類や特徴を簡単に説明することが出来る。
 6. ボルト・溶接接合の種類を理解し、簡単な設計計算をすることが出来る。
 7. 力学面から見た部材の種類を理解し、各部材の終局状態を説明することが出来る。

8. 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。

【教科書等】
教科書:「最新鉄骨構造」高梨晃一・福島暁男共著 森北出版
参考書:「改定 鋼構造工学」伊藤 學著 コロナ社
「構造力学(上)(下)」崎元達郎著 森北出版

- 【授業スケジュール】
1. 本講義についてのガイダンス
 2. 鋼材の種類と製造方法について
 3. 鋼材の機械的性質と応力-ひずみ関係
 4. 機械的性質を調べる試験と JIS 規格について
 5. 設計荷重の種類と安全性について
 6. 地震と設計の関わり
 7. 構造物の終局状態について
 8. [中間試験]
 9. 中間試験の返却と解説
 10. ファスナー接合の種類と特徴について
 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紹介
 13. 溶接接合の種類と特徴について
 14. 溶接継手の設計計算と初期不整について
 15. 溶接継手の設計上の注意点
[前期末試験]

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

【成績評価】

- * 具体的な各目標項目の達成度に応じて評価をつける。
- * 2回の定期試験では、目標項目に対応する問題を含める。
- * 次の項目についての評価を実施し、本科目の評価とする。
 - 定期試験・・・80%
 - 平常点〔出席状況〕・・・10%
 - 平常点〔受講態度〕・・・10%

【学生へのメッセージ】

- * 本講義は、構造力学からさらに部材の内部に視点を移した内容となる。従って、構造力学の基本的な事項についての理解は不可欠である。しっかりと復習をして欲しい。
- * 専門用語を理解し、誤解が無い様に説明する努力をして欲しい。説明文章の作文能力の練習も行う。

【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:本校目標(3))
【授業形式・単位数】 講義・2単位
【開講期間・時間数】 通年・100分
【担当教官】 中村 裕一 (土木建築工学科)
(研究室) 専門 A 棟 1F 中村教官室
E-mail: nakamura@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
鉄筋コンクリート (RC) はコンクリートと鉄筋からなる複合材料であり、多くの構造物に使用されている。本科目では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して、この複合材料からなる RC 部材の応力計算や断面算定法について学ぶ。

【授業方針・学習目標】
講義計画に対応した事前学習を促すために、基本となる事項を予習課題として毎週示す。4年次前期では、土木・建築コース共通に弾性理論に基づく許容応力度設計法の基礎について学ぶ。後期では塑性理論に基づく終局強度設計法、限界状態設計法の概要についても学ぶ。

- (具体的な目標項目)
1. RC 構造物設計のためのコンクリートと鉄筋の基本事項が説明出来る。
 2. RC の力学モデルが理解出来ている。
 3. RC 曲げ部材の応力計算、断面算定が出来る。
 4. RC はりの破壊メカニズムを理解し、腹鉄筋の設計が出来る。
 5. 偏心荷重、中心軸方向荷重作用時の RC 部材の応力計算、断面算定が出来る。
 6. スラブの断面算定法を理解している。
 7. 許容応力度設計法、終局強度設計法、限界状態設計法の概要が説明できる。

【教科書等】
教科書:「入門鉄筋コンクリート工学」村田二郎 編、技報堂出版
参考書:「鉄筋コンクリート構造」谷川他著、森北出版

- 【授業スケジュール】
1. 受講上の注意、科目概要説明、実力テスト
 2. 受講するための基本事項確認
 3. RC の特色、RC 関連事項
 4. コンクリートと鉄筋の基本事項

5. RC の性質-弾性理論に基づく力学モデル
6. RC の性質-収縮、付着応力、許容応力
7. 演習
8. 中間試験
9. 長方形はりの曲げ・せん断応力の計算
10. 許容応力度設計法による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 設計基準その 1
14. 建築 RC 設計基準その 2
15. 演習
期末試験
16. RC はりの応力状態と破壊メカニズム
17. 腹鉄筋の応力計算と断面算定
18. 核内に偏心軸方向荷重 (圧縮力) を受ける部材
19. 核外に偏心軸方向圧縮力を受ける部材
20. 中心軸方向荷重を受ける部材
21. 一方向スラブと二方向スラブ
22. 演習
23. 中間試験
24. 一般構造細目
25. 終局強度設計法、限界状態設計法の概要
26. 材料の設計用応力ひずみ曲線、設計用値、
27. 荷重の特性値と係数、断面力算定の考え方
28. 曲げ部材の終局耐力の求め方
29. ひび割れた RC はりのたわみ算定
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。

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての 50% の理解度を達成度の目安とし、合格ライン (可の評定) とする。
- * 評価点は、2回の定期試験の結果を 80% 程度とし、その他に課題レポート等の評価も 20% 程度加える。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 地域及び都市計画

Regional and City planning

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

(教育目標との対応:本校目標(3)(4))

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

(研究室) 専攻科棟 2F 磯田教官室

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

【科目概要】

都市計画とは都市という物的な生活空間をどのようにつくっていくかという問題に対する計画的なとりくみである。都市を何よりもまず人間の生活の場として捉えることが重要である。授業では物的な都市の環境を計画的に実現する方法について、その考え方と具体的な手法を学ぶ。一方、都市計画の歴史を常に顧みることにより今後の展望の糧とすべきことも重要であり、都市計画の歴史も学ぶ。計画策定や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住民参加の基本的な手法について学ぶ。

【授業方針・学習目標】

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

(具体的な目標項目)

1. 都市計画を学び計画する立場から、都市をどのように捉えるのか理解する。
2. 都市計画とは何かを理解する。
3. 都市計画の歴史を理解する。
4. 実現のための各計画手法とその基本的な考え方を理解する
5. 参加型都市計画に対する基本的な考え方と手法を理解する。

【教科書等】

教科書:都市計画 中村洋監修、萩島哲編 朝倉書店

参考書:建築設計資料集成9地域 日本建築学会編、丸善株式会社

【授業スケジュール】

1. 都市計画の概念と社会的役割
2. 歴史上の都市計画・都市デザイン
3. 都市基本計画

4. 都市の土地利用計画
5. 住環境整備と地区単位の都市計画
6. 都市の開発と再開発
7. 都市の交通計画
8. (中間試験)
9. 歩行者空間と都市
10. 都市の環境計画
11. 景観の評価と計画
12. 都市調査と都市減少のモデル化
13. 都市の把握と予測
14. 都市計画とマルチメディア
15. 住民参加によるまちづくり
(学年末試験)

【関連科目】

5年都市デザイン、ランドスケープデザインⅠ・Ⅱ、交通工学 4年土木計画学

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

- * 授業では教科書を中心に進めるので、教科書をよく読むこと。新聞を良く読み、実際に行われている都市計画の事例を学ぶこと。身近な都市を注意深く観察する習慣を身につけること。

【授業科目名】 工学演習

Engineering Seminar

【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:本校目標(2)(3)(5)(6))

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

(研究室) 共同教育研究棟 2F 教官室

E-mail: fuchida@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、計算機の使用法とデータ整理の方法、基本的な物理量の測定法、コンクリート配合設計などである。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。いずれのテーマも工学実験に繋がる内容である。今後の専門科目の理解度を深めるために、一般科目の物理や数学からより専門的に、より工学的な内容にステップアップするための踏み台となる科目でもある。また、講義の後半では専門演習の時間として活用する。

【授業方針・学習目標】

本科目は、各テーマで最大2週枠を設定している。内容は、技術者の基礎的素養に関するものである。授業は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。具体的なテーマは、単位と物理量の測定法、計算機の使い方とデータ整理に関する内容であり、講義冒頭では、工学レポートの書き方に関する講義を行う。また、講義の後半では専門基礎科目の演習時間を設けており、専門科目の補講や演習として活用する。工学分野では、様々な計測機器を使う状況が多いにあり、様々な物理量が存在しているが、それらの意味を知るには各自で計測することが最も理解を深めることが出来ると考えられる。今までは単なる数字や記号として記憶していた物理量や単位の意味を把握し、今後の工学実験や専門科目の理解を深める助けとすることを目的としている。

【具体的な目標項目】

1. 各テーマの目的を理解し、関連科目との繋がりを説明することが出来る。
2. 単位の意味や、誤差について理解し、実際の計測データ整理の時に活用することが出来る。
3. 様々な物理量の計測方法を理解し、他人に簡単に説明することが出来る。
4. 計測機器を適切に扱うことができ、目標とするデータを取得することが出来る。
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. 工学レポートの書き方〔中村〕
2. 物理量の単位について①〔内山〕
3. 物理量の単位について②〔内山〕
4. 測定値と数値の丸め方①〔内山〕
5. 測定値と数値の丸め方②〔内山〕
6. 電卓を使いこなす①〔内山〕
7. 電卓を使いこなす②〔内山〕
8. 《まとめ》
9. 変位や長さの測定〔岩部〕
10. 電圧、電流、抵抗の測定①〔中村〕
11. 電圧、電流、抵抗の測定②〔中村〕
12. 応力とひずみの測定①〔淵田〕
13. 応力とひずみの測定②〔淵田〕
14. 応力とひずみの測定③〔淵田〕
15. 《まとめ》
16. 温度、熱量の測定①〔斉藤〕
17. 温度、熱量の測定②〔斉藤〕
18. 流速と流量の測定①〔上久保〕
19. 流速と流量の測定②〔上久保〕
20. 速度、加速度の測定①〔久保田〕
21. 速度、加速度の測定②〔久保田〕
22. 《まとめ》
23. ~30. 専門演習

【関連科目】

3年次~5年次:工学実験(必修・通年・総合科目)

【成績評価】

- * 成績評価テーマごとに提出されたレポートによって具体的な目標項目を視野に入れながら、総合的に評価を行う。

【学生へのメッセージ】

- * この科目では、今後の実験に役立つ内容から、一般的に技術者ならば知っておいて貰いたい内容を選定している。物理量や単位など、数字上ではなく身近なものに感じられるように、積極的に重合してもらいたい。
- * 講義の後半では専門科目の演習時間としている。学生から希望があれば、スケジュール次第では希望科目の補習授業が可能である。この時間を活用してもらいたい。

【授業科目名】 工学実験

Engineering Experiments

【対象クラス】 土木建築工学科 4年**【科目区分】 総合科目・必修**

(教育目標との対応: 本校目標 (2) (3) (5) (6) (7))

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

(研究室) 専門棟 1F 岩部教官室

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

【科目概要】

本科目は、複数の専門科目に関連した総合科目であり3年から5年まで開講する科目である。4年次では、土質試験、構造実験を行う。本科目では、力学現象や物理試験などを実際に手掛けて目で見ることにより、理解を深めることを目的としている。また、実験・試験の結果データを整理し、レポートを作成することで、データ整理の手法や工学的な見地での考察などを学び、工学レポートを作成する訓練を行う。

【授業方針・学習目標】

本科目は、実際に土質に関する試験や、構造力学や鋼構造に関する実験・試験を行うことで、理論と実現象を結びつけ、関連する専門科目の理解を深めることを目的として行うものである。材料・土質・構造・水理・建築の各分野の中から、4年次は土質・構造に関する実験や試験を班別で行う。各テーマを終了した後レポート作成に入り、実験データの結果を整理し、グラフにまとめるなどの作業を行い、各テーマの最終日に担当教官に提出する。実験結果の整理は各自で行い、考察は各自で考えた内容を工学的に表現する努力をすること。工学分野では理論も大事だが、力学現象や数々のデータを分析し、その中から結論を導き出す能力も要求される。本科目でそれらの練習を行うこと。

【具体的な目標項目】

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

【授業スケジュール】

以下に実験テーマを示す。〔 〕内には、各テーマが該当する分野と担当教官を示している。また、各テ

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

〔前期〕

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

〔後期〕

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

※試験期間中はレポート整理の時間とする。

【関連科目】

4年次: 各専門基礎科目

3年次・5年次: 工学実験 (必修・通年・総合科目)

5年次: 課題研究 (必修・通年・総合科目)

【成績評価】

- * 成績評価は実験テーマごとに提出されたレポートによって具体的な目標項目を視野に入れながら、総合的に評価を行う。
- * 実験レポートは1つでも未提出があった場合は、単位は認定しないものとする。期限厳守で提出すること。

【学生へのメッセージ】

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

【実験上の注意点】

- 実験を行う際は服装に注意すること。実習服の上下を着用の上、スリッパ履きなどは禁止する。
- 実験機器は丁寧に扱い、準備、後片付けをしっかりすること。
- 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: 本校目標 (2) (3))

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

(研究室) 専門棟 1F 藤野教官室

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

【科目概要】

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の整理、数値解析手法、視覚的説明方法、プレゼンテーション方法を自由に使いこなすこと習得する科目である。

【授業方針】

この授業は、土木建築に関連したテーマを取り上げて演習を行う。表計算を使ったデータ処理、Visual Basicによるプログラム、プレゼンテーションソフトを用いて演習課題の解を求めてゆき、課題解決能力を向上させる。

【具体的な目標項目】

1. 表計算のソフトを用いて、統計処理である総和、平均値、分散値を求めることができる。
2. Visual Basicの文法であるFor-Next文、If文、Do-While、Do-Until文を理解し、使いこなすことができる。
3. 回帰分析法を説明することができる。
4. 連立方程式の数値解析法を説明することができる。
5. 常微分方程式の数値解析手法を説明することができる。
6. 偏微分方程式の数値解析手法を説明することができる。
7. 演習課題の提出については、文章、図・表を組み合わせた報告書を書くことができる。
8. プレゼンテーションソフトを用いて、視覚的な説明をすることができる。

【教科書等】

教科書: プリント配布

参考書: 「数値計算法入門ーパソコン利用によるー」

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. 常微分方程式の数値解法1
10. 常微分方程式の数値解法2
11. プログラミング演習
12. 偏微分方程式の数値解法 (境界値問題)
13. プログラミング演習
14. 偏微分方程式の数値解法 (初期値問題)
15. プログラミング演習 (前期末試験)
16. 2進数と10進数
17. 遺伝的アルゴリズムを用いた演習1
18. 遺伝的アルゴリズムを用いた演習2
19. プログラミング演習
20. 線形計画法1
21. 線形計画法2
22. プログラミング演習
23. (中間試験)
24. プレゼンテーション演習1
25. プレゼンテーション演習2
26. 総合演習1-1
27. 総合演習1-2
28. 総合演習2-1
29. 総合演習2-2
30. 総合演習のプレゼンテーション (学年末試験)

【関連科目】

1年・2年: 「情報処理」

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目1~8の達成者を合格ラインとする。
- * 評価点は、4回の定期試験の結果を70%程度とし、その他に課題レポート等の評価も30%程度加える。

【学生へのメッセージ】

本授業においては演習を通して、問題解決能力を養うため、プログラム作成演習等はきちんと整理しておく必要がある。不明な点は積極的に質問し、理解を深めていくことが肝心である。

【授業科目名】 土木計画学 Civil Planning
【対象クラス】 土木建築工学科 4年
【科目区分】 専門基礎科目（土木系）・必修
（教育目標との対応：本校目標(3)）
【授業形式・単位数】 講義・2単位
【開講期間・時間数】 通年・100分
【担当教官】 橋本 淳也（土木建築工学科）
 淵田 邦彦（土木建築工学科）
（研究室） 専門A棟1F 橋本教官室
E-mail: j-hashi@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
土木計画学では社会システムの構築や社会基盤施設の計画について取り扱う。事業計画が決定されるまでには、現状の調査・分析、目的・目標の設定、将来予測、計画案の比較・評価と多くの手順を要する。そこでは、問題や現象を論理的、定量的に取り扱う必要がある。
ここでは、計画の策定および問題解決に必要な不可欠な数理解析手法について学習する。

【授業方針・学習目標】
前期は、公共事業の社会的役割と計画の策定手順を中心に公共事業のしくみについて学習する。問題を数学的に扱うための基礎的事項についても講義する。後期は、実践例を通して、数理計画手法について学習する。
社会システムを数学的に捉える力およびデータを分析し資料を作成する力を養成する。

- 【具体的な目標項目】
- 1) 公共事業に関する法律や制度、財源について学習し、公共事業のしくみを理解できる。
 - 2) 重回帰分析では、過去の実績からモデル式を推定でき、将来量を予測したりすることができる。
 - 3) 線形計画法の代表的解法であるシンプレックス法を用いて最適化問題を解くことができる。
 - 4) 主成分分析により、説明変数を統合でき、総合的な評価を行うことができる。
 - 5) 施工管理（工程管理、品質管理）の基本的事項を把握し、管理の方法を扱うことができる。
 - 6) 数量化理論や判別分析により、定性的データを定量化したり、データを分類したりすることができる。
 - 7) 公共事業計画が策定されるプロセスを通して、合意形成や代替案評価の方法を捉えることができる。

【教科書等】
教科書：「すぐわかる計画数学」秋山孝正編著 コロナ社
参考書：「土木計画学演習」吉川和広編著 森北出版
「土木計画学」河上省吾著 鹿島出版会

- 【授業スケジュール】
- 1) 計画学とは
 - 2) 社会資本と社会基盤施設
 - 3) 計画の策定手順
 - 4) 計画目的と計画目標
 - 5) 事業の必要性（現況調査と分析）
 - 6) 社会基盤整備の効果（将来予測）
 - 7) 代替案の評価法 ー費用便益分析と環境影響評価ー
 - 8)（前期中間試験）
 - 9) 代替案の策定支援、合意形成
 - 10) 公共事業に関する法令と財源
 - 11) 計画の決定と事業の実現
 - 12) 土木計画と数学モデル
 - 13) 確率統計手法 ー確率分布・検定と推定ー
 - 14) 線形計画法① ー線形計画法の概要、図解法ー
 - 15) 線形計画法② ーシンプレックス法ー
前期末試験
 - 16) 線形計画法③ ー双対問題ー
 - 17) 最適化手法の紹介
 - 18) データ分析手法① ー主成分分析ー
 - 19) データ分析手法② ー重回帰分析ー
 - 20) データ分析手法③ ー判別分析の概要ー
 - 21) データ分析手法④ ー数量化理論の概要ー
 - 22)（後期中間試験）
 - 23) ネットワーク理論 ー最短経路問題、最大流問題ー
 - 24) 施工管理① ー工程管理ー
 - 25) 施工管理② ー品質管理ー
 - 26) 待ち行列理論
 - 27) 実験計画法
 - 28) 交通需要予測①
 - 29) 交通需要予測②
学年末試験

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

【成績評価】
* 定期試験（80%）とレポート（20%）により評価する。
* 合格ラインは、具体的目標の1)～5)を達成し、6)～7)をにっているものとする。

【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してもらいたい。

【授業科目名】 水理学 Hydraulics
【対象クラス】 土木建築工学科 4年
【科目区分】 専門応用科目（土木系）・選択
（教育目標との対応：本校目標(3)）
【授業形式・単位数】 講義・2単位
【開講期間・時間数】 通年・100分
【担当教官】 上久保 祐志（土木建築工学科）
 藤野 和徳（土木建築工学科）
（研究室） 専門A棟2F 上久保教官室
E-mail: kamikubo@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・学習目標】
水理学では、水を中心とした流体の動きについてその基本的性質を学び取る。また、流体を扱う際には使用する定理や公式が数多く存在するために、その定理や式の持つ意味や扱う際の条件などを的確に把握できるようにする。

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

【教科書等】
教科書：「水理学」日下部重幸・壇和秀・湯城豊勝共著 コロナ社
参考書：「水理学1」玉井信行著 培風館
配布プリント：講義の要点のまとめ

- 【授業スケジュール】
1. 水理学の役割と概説
 2. 単位と次元
 3. 水の物理的性質
 4. 水の表面張力と毛管現象
 5. 静水圧の強さと伝達
 6. 平面・曲面に作用する静水圧
 7. 浮力と浮体の安定
 - 8.（中間試験）
 9. 流れの分類と流速・流量
 10. 流れの連続性（連続方程式）
 11. 流体のエネルギーとベルヌーイの定理
 12. 運動量方程式
 13. 運動方程式の概要
 14. Eulerの運動方程式
 15. Navier-Stokesの運動方程式
（前期末試験）
 16. 流れのエネルギー損失
 17. 層流と乱流
 18. 粘性底層と境界面
 19. 境界層
 20. 乱流中の応力（レイノルズ応力）
 21. 乱流中の流速（対数則）
 22. 摩擦抵抗と形状抵抗
（中間試験）
 23. 管水路の流速分布
 24. 管水路における摩擦損失
 25. 管水路の平均流速公式
 26. 摩擦以外の形状損失
 27. 単一管路
 28. 分流・合流管路
 29. 揚水ポンプと発電
（学年末試験）

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

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

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

【授業科目名】 環境衛生工学
Environmental Sanitary Engineering
【対象クラス】 土木建築工学科 4年
【科目区分】 専門応用科目・選択
(教育目標との対応：本校目標(3)(4))
【授業形式・単位数】 講義・2単位
【開講期間・時間数】 通年・100分
【担当教官】 藤野 和徳 (土木建築工学科)
(研究室) 専門棟1F 藤野教官室
E-mail: fujino@as.yatsushiro-nct.ac.jp

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

【授業方針】
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、各单元ごとに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、水質保全の対策について解説する。

- 【具体的な目標項目】
1. 上水道システムの各プロセスを簡単に説明することができる。
 2. 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。
 3. 上水道の浄化原理を説明することができる。
 4. 下水道で使用されている活性汚泥法の浄化方法を説明することができる。
 5. 代表的な水質検査項目を挙げ、各項目の意義を説明することができる。
 6. 河川水と地下水の水質特性について簡単に説明できる。
 7. 汚泥処理の流れを理解する。
 8. 水系の持つ自浄作用を理解する。
 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：衛生工学 第2版 徳平淳著 森北出版
参考書：衛生工学演習 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. 浄水施設と浄化原理①
 10. 浄水施設と浄化原理②
 11. 配水施設
 12. 配水施設管網計算演習
 13. 給水施設
 14. ポンプ施設と管の埋設
 15. 上水道の維持管理
(前期末試験)
 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
 30. 環境保全の概説
(学年末試験)

【関連科目】
4年・5年：「水理学」
5年：「河川工学」
5年：「地球環境工学」

【成績評価】
* 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目1～9の達成者を合格ラインとする。
* 評価点は、4回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

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

【授業科目名】 地盤工学 Geotechnical Engineering
【対象クラス】 土木建築工学科 4年
【科目区分】 専門応用科目(土木系)・選択
(教育目標との対応：本校目標(3)(4))
【授業形式・単位数】 講義・2単位
【開講期間・時間数】 通年・100分
【担当教官】 岩部 司 (土木建築工学科)
(教官室) 専門A棟1F 教官室
E-mail: iwabe@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
地盤はきわめて複雑に見えるが、自然の法則のもとで現在の地盤構造や地形を形作っている。本講義ではその地盤がどのようにして形成され、これが建設工事や地盤災害にどのように関連して、影響を及ぼしているのかを理解する。また、これらの地盤の状態や構造物の建設に伴う地盤の挙動を知るために必要な地盤調査および地盤改良や岩の基本的な性質にも触れ、地盤に関わる諸問題を学習する。

【授業方針・学習目標】
講義は3年次に学んだ「土質力学」の延長と復習としても位置づけているので、地盤の形成過程やその特徴、工学的な諸問題の事例について学ぶとともに、演習問題を解きながら理解を深める。教科書以外にビデオ教材等を使い、地盤の特徴と工学的な諸問題を理解させる。

- 【具体的な目標項目】
1. 地球の歴史と地質の関係を、地質の歴史(地質時代区分)や岩石と土の種類、我が国の地質構造、地盤と地形との関連などから理解できる。
 2. 日本の平野の形成過程を説明することができ、平野下の地層構造が理解できる。
 3. 低地の建設工学上の問題(地盤沈下、掘削斜面の安定、液状化等)の現象が理解できる。
 4. ランキン土圧、クーロン土圧を理解し、擁壁に作用する土圧を算定することができる。
 5. 地盤調査方法の名称と調査項目を知り、土質柱状図、N値、土質断面図等を理解できる。
 6. 台地・丘陵地の地質をその形成過程から理解し、建設工学上の問題(洪積土層、火山灰土層、河成段丘堆積層)を理解する。
 7. 山地の地盤として風化土層、崖錐、地すべり、不整合、膨張性岩、断層が何か、また建設工事上の問題点を理解する。
 8. 火山地帯の地形や地質における建設工事上問題となる不均質地盤や高圧の被圧地下水、膨張性岩などを理解する。
 9. 岩盤、地盤環境、基礎工、地盤改良等の地盤にかかわる分野の概要を理解する。

【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. 地盤地質学の位置づけ
 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. 演習
(中間試験)
 8. 低地の地盤2(地盤沈下)
 9. 低地の地盤3(地盤の支持力)
 10. 低地の地盤4(掘削面の安定、側方流動、液状化)
 11. 土圧論(ランキン土圧)
 12. 土圧論(クーロン土圧)
 14. 地盤の調査方法
 15. 演習
(前期末試験)
 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. プレートテクトニクス
 22. 演習
(中間試験)
 24. 火山地帯の地盤1(分布、地形、地質)
 25. 火山地帯の地盤2(工学的問題)
 26. 岩の基本的性質
 27. 地盤環境
 28. 基礎工
 29. 地盤改良
 30. 演習
(学年末試験)

【関連科目】
3年の土質力学、工学実験(土質関係)と関連する。
5年の土木施工法、防災工学I、IIなどにもつながる。

【成績評価】
* 評価点は、4回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に演習課題等の評価も20%程度加える。
* 具体的な目標項目について、試験および演習にて達成度を評価し、評価点50%以上を合格とする。

【学生へのメッセージ】
* 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て実感して欲しい。

【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:本校目標(3)(4)(5)(6))

【授業形式・単位数】講義・2単位

【開講期間・時間数】通年・100分

【担当教官】(代)岩部 司 (土木建築工学科)

橋本 淳也 (土木建築工学科)

上久保 祐志 (土木建築工学科)

(代表者研究室) 専門A棟1F 教官室

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)および護岸(ケーソン)の設計を行う。

【授業方針・学習目標】

地形図をもとに道路の概略設計、道路標準断面の構造設計(アスファルト舗装)および護岸(ケーソン)の設計を行う。これらの設計演習を行う際には、関連の専門知識を事前に確認し、不足する場合は必要に応じて講義しながら実施する。

【具体的な目標項目】

1. 道路構造令に定められる項目の根拠を理解し、道路設計に生かすことができる。
2. 地形図を読みとることができ、地形を有効に利用した道路線形を描くことができる。
3. アスファルト舗装の構造設計ができ、舗装厚の算定や路盤や路床の強度の評価に必要なCBR試験が行えること。
4. 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。
5. 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。

【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

「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】

<道路概略設計:橋本>

1. 道路設計概論
2. 道路構造令
3. 道路の横断構成
4. 平面線形
5. 縦断線形
6. 視距
7. 地形図を読む(等高線図の見方)
8. (前期中間試験)
9. 設計課題① ー平面線形の概略ー
10. 設計課題② ー縦断線形, マスカープー
11. 設計課題③ ー曲線部の設計ー
12. 設計課題④ ー横断面, 切土と盛土ー

<道路構造設計:岩部>

13. 道路舗装概論
 14. アスファルト舗装(構造設計)
 15. アスファルト舗装(設計演習)
 16. CBR試験
 17. CBR試験
 18. レポートのまとめ
- <護岸設計:上久保>
19. 海と波の解説
 20. 防波護岸の種類と用途
 21. 波圧公式の沿革
 22. 設計波圧の算定
 23. 滑動安全率と転倒安全率
 24. 護岸の越波量・越波流量
 25. 護岸の天端高さ
 26. 許容越波流量と天端高さの試算
 27. 設計課題① ー波圧の算定ー
 28. 設計課題② ー滑動・転倒の安全率ー
 29. 設計課題③ ー必要となる天端高さの試算ー
 30. 設計課題④ ー防波護岸の設計ー

【関連科目】

3年次の測量学および同実習, 土質力学, 4年水理学を基礎とする。5年次の土木設計演習につながる。

【成績評価】

* 評価は具体的な目標項目について, 試験, 演習, レポートの内容で評価する。提出期限は厳守すること。
* 評価点は, 道路の概略設計が40%, 道路の構造設計(アスファルト舗装)が20%, 護岸(ケーソン)の設計40%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。
- * 護岸, 特にその断面がどのような形状か, 近くの港(八代港など)に行き, 実際に見てもらいたい。

【授業科目名】建築計画 Architectural Planning

【対象クラス】土木建築工学科 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:本校目標(3)(4))

【授業形式・単位数】講義・2単位

【開講期間・時間数】通年・100分

【担当教官】下田貞幸 (土木建築工学科)

(研究室) 専門棟2階 下田教官室

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

【科目概要】

建築計画は, 単体または群の建築を計画するにあたって, 設備計画, 構造計画に対して空間の計画を行うことである。従って, 建築空間の中で行われる人間の行為を把握し, それに最もよく適応する空間を計画するための考え方や技術を学ぶ。

【授業方針】

4年生では住宅や事務所などの実例を通して, 建築空間を計画する方法を学ぶ。教科書の他, 建築事例などをプロジェクト, スライド等により解説する。八代市周辺のアートポリスプロジェクトをはじめとする実際の建築を見学する。

【具体的な目標項目】

1. 建築計画の概要を理解する。
2. 各用途の建築物ごとに, 基本構成や特徴を理解する。
3. 各用途に応じた機能や動線などを考慮し, 基本的な平面計画の手法を理解できる。
4. 各部の詳細な計画の要点を理解できる。
5. 建築法規に関して, 建築物の一般構造などの単体規定や建ぺい率, 容積率などの集団規定を理解できる。
6. 事例に興味を持って観ることができ, 特徴を把握することができる。

【教科書等】

教科書:「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 丸善
「基本建築関係法令集」建設省住宅局監修 霞が関出版社

「コンパクト建築設計資料集成」日本建築学会 丸善

【授業スケジュール】

1. 建築計画の概要, 住宅の計画(1)
2. 住宅の計画(2)
3. 住宅の計画(3)

4. 集合住宅の計画(1)

5. 集合住宅の計画(2)

6. 集合住宅の計画(3)

7. 建築法規(1)用語の定義・単体規定

8. (前期中間試験)

9. コミュニティ住宅の流れ(1)

10. コミュニティ住宅の流れ(2)

11. 諸外国の集合住宅

12. 事務所(1)

13. 事務所(2)

14. 事務所(3)

15. 建築法規(2)単体規定

(前期末試験)

16. 福祉施設(1)

17. 福祉施設(2)

18. 福祉施設(3)

19. 図書館(1)

20. 図書館(2)

21. 図書館(3)

22. 建築法規(3)集団規定

(後期中間試験)

24. 学校・幼稚園・保育園(1)

25. 学校・幼稚園・保育園(2)

26. 学校・幼稚園・保育園(3)

27. 学校・幼稚園・保育園(4)

28. 建築法規(4)関連法規

29. 近代ー現代建築の事例

30. 近代ー現代建築の事例

(学年末試験)

【関連科目】

4年の建築設計演習や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。また地域および都市計画, 都市デザイン論といった都市計画系の科目とも関連が深い。

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

講義内容は建築設計製図と密接に関連している。講義内容を実際の設計課題に適用して理解すること。また, 建築関連雑誌を定期購読することも役に立つ。数多くの事例を知ることが建築計画の理解を深めることに役立つとともに, 設計の際の重要なバックボーンとなる。

【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: 本校目標(3)(4))**【授業形式・単位数】** 講義・2単位**【開講期間・時間数】** 通年・100分**【担当教官】** 齊藤 郁雄 (土木建築工学科)
(研究室) 研究棟 2F

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。

【具体的な目標項目】

1. 建築環境と自然環境・地球環境との関わりを理解し、快適で環境にやさしい建物を具体的に提案できる。
2. 人体生理と温熱環境要素の関わりを通して快適指標の意味を理解する。
3. 太陽位置や日射受熱量を求めることができ、日照図表の正しい使い方を知る。
4. 日射・日照の建物や人体に対する影響を理解し、その制御方法を説明できる。
5. 熱伝導、熱伝達、熱貫流の意味を理解し、定常計算により熱流や壁体各部温度を求めることができる。
6. 熱損失係数、室温変動率を理解し、冷暖房を前提とした場合の建築要素のあり方について述べることができる。
7. 湿気の性質について理解し、表面結露、内部結露の防止法を知る。
8. 換気・通風の目的と手法を理解し、効率的な自然換気の方法を知る。
9. 人間の光感覚について理解し、採光の方法と人工照明の手法を知る。
10. 人間の音感覚について理解し、騒音防止と室内音響計画の考え方を理解する。

【教科書等】

教科書:「最新 建築環境工学」 田中俊六他 井上書院

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. 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)
15. 建築伝熱 (熱貫流)
(前期末試験)
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. 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)
30. 建築音響 (室内音響計画)
(学年末試験)

【関連科目】

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

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 西洋建築史

History of Western Architecture

【対象クラス】 土木建築工学科 4年**【科目区分】** 専門応用科目 (建築系)・選択
(教育目標との対応: 本校目標(3)(4))**【授業形式・単位数】** 講義・1単位**【開講期間・時間数】** 前期・100分**【担当教官】** 森山 学 (土木建築工学科)
磯田 節子 (土木建築工学科)

(研究室) 専門 A 棟 2F

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

【科目概要】

この授業では古代から近代にわたる西洋の建築について講義する。建築は単なる工学的所産でなく、自然的要因、社会制度、生活習慣、心性、意志・願望、宗教観等を反映し、技術の制限や飛躍によって具体化されるものであり、生活、思想、社会、文化に密着している。建築物をはじめとする歴史上の建築行為の学習を通して、このことを理解させる。これにより歴史上の建築行為を認識するとともに、現代への応用の可能性も示す。

【授業方針】

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

毎回レジュメを配布し各単元の内容とキーワードを確認した上で授業を開始する。各単元は時系列に沿って展開しているが、適宜、他の時代の建築や現代建築、他の文化領域との関係を示唆したり、利用されている技術や設計手法に焦点を当てたり、関係する保存・修復・復原・復元事例を紹介したりなど、多角的な把握ができるように努める。視覚資料としてプリントを配布し、スライド、VTRなども活用する。

【具体的な目標項目】

1. 上記で示した建築とその成立過程との関係を理解し、モノとしての建築物にのみ着目することなく建築を評価することのできる基礎力や、成立条件を理解した上で設計・計画できる能力を養う。
2. 現代の建築手法へと還元する実践的応用力を養う。各時代の技術を工学的に理解し、応用可能な設計手法やその設計理念を学び会得する。
3. 建築の文化的価値を把握し、保存等問題などの要求に応えられる建築史的素養を培う。また歴史的環境の中で建築される建築物の設計上の工夫などを学ぶ。
4. 建築史独特の言語や建築分野でも一般的に利用されている専門用語を覚える。
5. 各時代の建築物などの建築行為、建築家の特徴をその背景とともにストーリーとして理解する。

6. 特に重要と思われる建築物の名称などの重要事項を覚える。

【教科書等】

教科書:「西洋建築史図集」日本建築学会編 彰国社

参考書:プリント

参考文献については授業中に一覧を示す。

【授業スケジュール】

1. 西洋建築史の概要、古代ギリシア建築
2. 古代ギリシア建築
3. 古代ローマ建築
4. 古代ローマ建築
5. 初期キリスト教建築とビザンチン建築
6. ロマネスク建築
7. ロマネスク建築
8. (中間試験)
9. ゴシック建築
10. ゴシック建築
11. ルネサンス建築
12. バロック建築
13. 近代建築
14. 近代建築
15. 近代建築
(前期末試験)

【関連科目】

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

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 建築構造設計
Design Method of Building Structure
【対象クラス】 土木建築工学科 4年
【科目区分】 専門応用科目（建築系）・選択
（教育目標との対応：本校目標（3））
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 後期・100分
【担当教官】 内山義博（土木建築工学科）
（研究室） 専門棟 2F
E-mail: uchiyama@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】 合理的で安全な建物を設計するのが建築構造設計の目的であり、大別して、構造計画と構造計算に分けられる。ここでは、合理的な構造の計画を行う上で常識として心得ておかねばならない構造の基本的性質について学ぶ。

【授業方針】

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

【具体的な目標項目】

1. 建物に作用する荷重の種類と、静的・動的荷重また、長期・短期荷重の区別について理解する。
2. 構造解析の3条件である力の釣合、変位の適合、構成法則について理解する。
3. 許容応力度設計法、終局強度設計法及び信頼性設計法について各々の考え方を理解する。
4. 材料の性質として、弾性・塑性、靱性・脆性、強度・剛性また座屈現象、棒のねじり、さらにフレームの性質についてその概要を理解する。
5. 剛性と力の分担、構造物の強さとねばりについて概略理解する。
6. 地盤の卓越周期と建物の固有周期について理解し、両者の関連について理解する。
7. 墓石の転倒、一質点系の簡単な振動論を通して現耐震設計法について理解する。
8. 平板、格子ばりの応力分布について概略を理解する。

【教科書等】

教科書：「構造計画」内藤多仲監修 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. 建物に作用する荷重(静的荷重)
2. 建物に作用する荷重(動的荷重)
3. 力の流れ
4. 設計法
5. 常時微動と卓越周期
6. 簡単な震動現象
7. 地震力
8. (中間試験)
9. 構造材料の性質
10. 構造部材の性質
11. 力の分布と剛性
12. 構造の強さとねばり
13. 平板の応力
14. 格子ばり
15. 柱・はりの構造
(学年末試験)

【関連科目】

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

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

後期2時間の1単位の科目と時間が少ない。他科目で触れられていない項目について重点的に説明したいので、関連科目として列記した科目については再度見直すなど十分理解しておくこと。その際、出来るだけ具体的にイメージして現象理解に努めること。

【授業科目名】 建築設計演習
Architectural Design
【対象クラス】 土木建築工学科 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：本校目標(3)(4)(5)(6)(7)）
【授業形式・単位数】 演習・4単位
【開講期間・時間数】 通年・200分
【担当教官】 磯田節子・下田貞幸・森山 学（土木建築工学科）
（研究室） 磯田：専攻科棟 2F
下田・森山：専門 A 棟 2F
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・学習目標】

第1,2課題は中規模施設の設計課題である。各自、与えられたデータを分析し、設計事例を調査し、コンセプトを練り上げ設計する。毎回、添削を通して指導する。最新の設計事例の動向も踏まえつつ、各自の設計案に対し、相応しい設計手法とその理念を指導する。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展示会を行う。

第3課題は歴史的建造物の実測調査、作図を行う。意識的に観察することで、実際の建造物の詳細を理解し、また歴史的建造物の特徴も理解する。

【具体的な目標項目】

1. 設計に必要な様々な条件を整理することができる。
2. 設計事例など必要な資料を調査・収集できる。
3. 魅力あるわかりやすいコンセプトを提案できる。
4. 豊かな生活空間を創造できる。
5. 自分の考えを的確に伝達することができる。
6. 必要な図面表記を適切に描くことができる。
7. わかりやすく美しいプレゼンテーションができる。
8. 実測調査に必要な技術、作図の技術を会得する。
9. 指定された期限までに課題を完成させ提出する。

【教科書等】

参考書：「建築設計資料集成」日本建築学会編 丸善

【授業スケジュール】

1. ○第1課題「オフィスビル」課題説明
2. エスキス・添削
3. エスキス・添削
4. エスキス・添削
5. エスキス・添削
6. 設計図及び模型作成
7. 設計図及び模型作成
8. 設計図及び模型作成
9. 設計図及び模型作成
10. 講評会
11. ○第2課題「集合住宅」課題説明
12. エスキス・添削
13. エスキス・添削
14. エスキス・添削
15. エスキス・添削
16. 設計図及び模型作成
17. 設計図及び模型作成
18. 設計図及び模型作成
19. 設計図及び模型作成
20. 講評会
21. ○第3課題「歴史的建造物の実測調査」課題説明
22. 実測調査
23. 実測調査
24. 実測調査
25. 実測調査
26. 設計図作成
27. 設計図作成
28. 設計図作成
29. 設計図作成
30. 講評会

【関連科目】

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

4-5年の建築計画、4年の西洋建築史、5年の日本建築史、ランドスケープ・デザインⅡでは設計手法や歴史的建造物について学ぶ。

【成績評価】

第1,2課題に対して（具体的な目標項目）の1-7の達成状況により評価する。第3課題は6-8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（9）。

【学生へのメッセージ】

課題に対して、自分自身の目標を設定し意欲的に取り組むこと。コンセプトをしっかり考え、疑似体験しながら案を練り、それらを実現するための設計手法、ならびに表現技術をマスターすること。日頃から建築関係の雑誌や作品集、実際の建築物を鑑賞すること。

【授業科目名】 鋼構造工学 I
Steel Structural Engineering I
【対象クラス】 土木建築工学科 5年
【科目区分】 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応:本校目標 (3))
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 半期・100分
【担当教官】 岩坪 要 (土木建築工学科)
(研究室) 専門 A 棟 2F 岩坪教官室
E-mail: iwatsubo@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
鋼材は、建築分野では**建物の骨組み**として使用され、土木分野では橋梁や矢板、プラントなど様々な箇所が必要とされる材料である。この鋼材を用いた構造物の設計を行うには、材料の基本的な**性質や特徴**、様々な荷重下における**力学挙動**を理解しておくことが必要とされる。本講義では、**構造設計の基本**となる項目について詳細に解説し、最新の動向についての話題も取り入れながら講義を行うものであり、土木・建築工学分野では**構造力学の応用編**と位置づけられる科目である。本科目は4年次に履修した同名科目の引き続きとなる科目である。

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

- 【具体的な目標項目】**
1. 力学面から見た部材の種類を理解し、各部材の力学状態を説明することが出来る。
 2. 部材内部に作用している応力状態を理解し、応力レベルでの部材の安全性について照査をすることが出来る。
 3. 設計照査式の力学的な意味を理解し、適切な照査式を当てはめることが出来る。
 4. 各部材の終局状態を説明することが出来る。
 5. 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。
 6. 設計書の付表やJIS規格の部材諸元図を設計計算時に活用することが出来る。

【教科書等】
教科書:「最新鉄骨構造」高梨晃一・福島暁男共著 森北出版
参考書:「改定 鋼構造工学」伊藤 學著 コロナ社
「構造力学(上)(下)」崎元達郎著 森北出版

- 【授業スケジュール】**
1. 昨年度の復習と就職模擬試験の解説
 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. 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
 12. 全塑性モーメント
 13. 軸力と曲げを受ける部材
 14. 構造物の大事な要素である接合部
 15. 接合部の設計計算と保有耐力接合 [前期期末試験]

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

- 【成績評価】**
- * 具体的な目標項目ごとの達成度に応じて評価をつける。
 - * 2回の定期試験では、目標項目に対応する問題を含める。
 - * 次の項目についての評価を実施し、本科目の評価とする。
 - 定期試験・・・80%
 - 平常点 [出席状況]・・・10%
 - 平常点 [受講態度]・・・10%

【学生へのメッセージ】

- * 本講義は、4年次の同名科目の続きとなる科目である。常に復習を心がけてほしい。
- * 応力状態は見えるものではなく、さらに終局状態は想像に頼ることが現実である。講義中も常に頭の中でイメージして、各自で理解する努力を行ってほしい。
- * 工学的な説明は訓練が必要である。この訓練は学生時代にしておくことが先々のためになると考えられるので、本講義の内容についても訓練の時間である念頭において講義を受けてもらいたい。

【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 5年 (土木コース)
【科目区分】 専門基礎科目・必修
(教育目標との対応:本校目標 (3))
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 前期・100分
【担当教官】 中村 裕一 (土木建築工学科)
(研究室) 専門 A 棟 1F 中村教官室
E-mail: nakamura@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
鉄筋コンクリート (RC) はコンクリートと鉄筋からなる複合材料であり、多くの構造物に使用されている。本科目では、これまでに学んだ建設材料、建築一般構造、構造力学、鉄筋コンクリート工学などの専門的知識を基礎にして、この複合材料からなる RC 部材の応力計算や断面算定のための設計理論を土木学会 RC 示方書にもとづいて学ぶ。

【授業方針・学習目標】
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。5年次前期では、4年次に引き続いて弾性理論に基づく許容応力度設計法の基礎について学ぶ。前期後半では塑性理論に基づく終局強度設計法についても学ぶ。

- 【具体的な目標項目】**
1. 偏心軸方向荷重作用時の RC 部材の応力計算、断面算定が出来る。
 2. 中心軸方向荷重作用時の RC 部材の応力計算、断面算定が出来る。
 3. 終局強度設計法、限界状態設計法の概要が説明出来る。
 4. 曲げ部材の終局耐力の算定が出来る。
 5. ひび割れた RC はりのたわみ算定が出来る。

【教科書等】
教科書:「入門鉄筋コンクリート工学」村田二郎 編、技報堂出版
参考書:「土木学会コンクリート標準示方書」土木学会編

- 【授業スケジュール】**
1. RC はりのたわみ算定法
 2. 高さの変化する RC はりの応力計算
 3. 核内に偏心軸方向荷重を受ける長方形部材
 4. 核内に偏心軸方向荷重を受ける T 形部材
 5. 核外に偏心軸方向荷重を受ける部材
 6. 中心軸方向荷重を受ける部材
 7. 演習
 8. 中間試験
 9. 終局強度設計法、限界状態設計法概要
 10. 材料の性質と設計用値
 11. 曲げ部材の終局強度算定
 12. 演習
 13. 終局限界状態における安全証査の流れ
 14. 曲げ部材の終局曲げモーメント
 15. 演習
- 期末試験

【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、4年の鉄筋コンクリート工学が基礎となる。また、5年の工学実験の基礎知識を与える。

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての 50% の理解度を達成度の目安とし、合格ライン (可の評定) とする。
- * 評価点は、2回の定期試験の結果を 80% 程度とし、その他に課題レポート等の評価も 20% 程度加える。

【学生へのメッセージ】

- * 授業内容の理解を深めるために、演習をきめ細かく行う。技術者としてその課題に取り組めるか、そのような意識をもって学習すること。考えきる (考えつくす) 力を身につけること。

【授業科目名】 鉄筋コンクリート工学Ⅰ

Reinforced Concrete Engineering 1

【対象クラス】 土木建築工学科 5年 (建築コース)

【科目区分】 専門基礎科目・必修

(教育目標との対応：本校目標(3))

【授業形式・単位数】 講義・1単位

【開講期間・時間数】 前期・100分

【担当教官】 浦野 登志雄 (土木建築工学科)

(研究室) 専門 A 棟 1F 教官室

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

【科目概要】

鉄筋コンクリート(RC)構造物の設計法は、土木と建築では異なる部分も多く見られます。4年次では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、限界状態設計法の概要について学んだ。本科目では、4年次に学習した内容を基礎として建築コースの学生を対象に、曲げ・軸力を受けるRC柱およびRC部材のせん断補強について、その設計理論及び断面算定法を学ぶ。

【授業方針】

鉄筋コンクリート建築物を構成する各部材の設計理論および断面算定法について講義し、理解を深める目的で各項目毎に演習を行う。また、これら設計理論の他、5年次に学ぶ「建築施工法」に関連して、設計・施工上の留意事項についても補足する。

(具体的な目標項目)

1. 許容応力設計法に基づいたRC柱の断面算定の計算ができる。
2. 長方形断面柱の設計図表が理解できる。
3. RC柱の構造制限について説明できる。
4. RC柱の終局理論およびこれに基づく断面算定法が理解できる。
5. ひび割れが発生したRC梁のせん断応力分布が理解できる。
6. せん断力の伝達とせん断補強筋の役割について説明できる。
7. せん断ひび割れ強度および終局せん断強度算定式について理解できる。
8. 柱・梁のせん断補強設計の計算ができる。また、構造制限について説明できる。

【教科書等】

教科書：「鉄筋コンクリート構造－理論と設計－」

谷川恭雄他 共著 森北出版

参考書：「鉄筋コンクリート構造計算規準」

日本建築学会編

「鉄筋コンクリート工事標準仕様書(JASS5)」

日本建築学会編

【授業スケジュール】

1. 曲げと軸力を受けるRC柱
2. RC柱の許容応力設計
3. 柱の構造制限, 問題演習
4. RC柱の終局強度設計
5. RC柱の終局強度設計 その2
6. 柱断面の変形能力
7. 問題演習
8. (中間試験)
9. RC部材のせん断応力分布
10. せん断破壊とせん断補強筋の役割
11. せん断ひび割れ強度と終局せん断強度
12. 柱・梁のせん断補強設計の要点
13. 許容せん断力・設計用せん断力
14. せん断補強設計・構造制限
15. 例題演習 (前期末試験)

【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重要である。また、5年次開講科目「建築構造設計」の基礎知識となり、「建築施工法」との関連が深いことにも留意して欲しい。

【成績評価】

*評価は具体的な目標項目についての理解度を達成度の目安とし、合格ライン(可の評定)とする。
*評価点は2回の定期試験の評価を90%程度とし、課題レポートの評価を10%程度加味する。

【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、単に公式を暗記するのではなく、理論的に導かれる計算過程を理解することを心がけよう。

【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：本校目標(3)(4)(7))

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通年・100分

【担当教官】

○大河内 康正 (土木建築工学科, 専攻棟1F)

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

藤野 和徳 (土木建築工学科, 専門棟1F)

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

斉藤 郁雄 (土木建築工学科, 研究棟2F)

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

【科目概要】

建設行為あるいはそれによってもたらされる産業や社会生活は、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の確かな判断ができ、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。

(具体的な目標項目)

1. 太陽放射とそれに伴うエネルギー収支、地球規模での大気と水の循環の仕組みについて理解する。
2. 地球温暖化、オゾン層破壊などの地球環境問題の現状を理解する。
3. 水資源問題、ゴミ処理問題などを理解し、地球環境問題との関わりを考える。
4. エネルギー問題や世界経済と地球環境問題の関わりについて理解する。
5. 地球環境問題に関する国際的な取り組みと国内の取り組みについて知る。
6. 地球環境問題に対して技術者として果たすべき役割の大きさを知り、建設事業当事者の立場より自分の見解を表明できる能力を養う

【教科書等】

教科書：「気象利用学」 気象利用研究会編 森北出版

参考書：「地球工学入門」 小宮山 宏編著 オーム社

「地球環境工学ハンドブック」 地球環境工学

ハンドブック編集委員会編 オーム社

【授業スケジュール】

1. 授業目標・方針の説明
2. 地球の発生と歴史 [大河内]
3. 太陽放射とエネルギー収支 [大河内]
4. 大気の運動法則 [大河内]
5. 地球の大気と水の循環 [大河内]
6. 降水過程と中小規模現象 [大河内]
7. 気候のスケールとその変化 [大河内]
8. (中間試験)
9. 気候と環境 [大河内]
10. 地球温暖化問題 [大河内]
11. オゾン層破壊 [大河内]
12. 酸性雨 [大河内]
13. システムとしての地球環境 [大河内]
14. 意見表明と討論 [大河内]
15. 意見表明と討論 [大河内] (前期末試験)
16. 水資源問題 [藤野]
17. 水資源問題 [藤野]
18. 水質汚染問題 [藤野]
19. 水質汚染問題 [藤野]
20. 海洋汚染問題 [藤野]
21. ごみ処理問題 [藤野]
22. ごみ処理問題 [藤野]
23. (中間試験)
24. 人口問題・食料問題 [斉藤]
25. 地球資源とエネルギー問題 [斉藤]
26. 世界経済と環境問題 [斉藤]
27. 国際的な環境対策 [斉藤]
28. 国内の環境対策 [斉藤]
29. 今後の展望と課題 [斉藤]
30. 意見表明と討論 [斉藤] (学年末試験)

【関連科目】

2年「地学」、4年「建築環境工学」、4年「環境衛生工学」他工学全般

【成績評価】

*評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目1~6の達成者を合格ラインとする。
*評価点は、4回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に意見表明や討論の状況を3名の担当教官教官で評価し20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 工学実験

Engineering Experiments

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】 総合科目・必修**

(教育目標との対応: 本校目標 (2) (3) (5) (6) (7))

【授業形式・単位数】 実習・2単位**【開講期間・時間数】 通年・100分****【担当教官】 浦野 登志雄 ほか(土木建築工学科)**
(研究室) 専門棟 1F 教官室

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

【科目概要】

本科目は、複数の専門科目に関連した総合科目であり3年から5年まで開講する科目である。5年次では、**材料・構造実験**を共通で行い、9月以降は土木コースと建築コースに別れ、土木コースは**水理実験**、建築コースは**建築環境の実験**を行う。本科目では、力学現象や物理試験などを実際に手掛けて目で見ることにより、理解を深めることを目的としている。また、実験・試験の結果データを整理し、レポートを作成することで、データ整理の手法や工学的な見地での考察などを学び、工学レポートを作成する訓練を行う。

【授業方針・学習目標】

本科目は、実験・試験を通して**理論と実現象**を結びつけ、関連する専門科目の理解を深めることを目的として行うものである。材料・土質・構造・水理・建築の各分野の中から、5年次は**材料・構造に関する実験**を前半は行う。今まで学んできた材料・構造関係の専門科目の集大成として、**配合設計からコンクリート打設、強度試験**までを行う。また、9月以降は土木コースと建築コースに別れ、土木コースは**水理実験**を、建築コースは**建築環境実験**を行い、関連科目の理解を深める。実験はそれぞれ班別に行う。各テーマを終了した後に**レポート作成**に入り、実験データの**結果を整理**し、グラフにまとめるなどの作業を行い、指定された期日までに**レポートを担当教官に提出**する。実験結果の整理は各自で行い、考察は各自で考えた内容を**工学的に表現する努力**をすること。工学分野では理論も大事だが、力学現象や数々の**データを分析**し、その中から結論を導き出す能力も要求される。本科目でそれらの練習を行うこと。

(具体的な目標項目)

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

5. 実験結果を検証するために**理論計算**をすることが出来る。

【授業スケジュール】

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

◇RC梁の曲げ破壊試験(4月~7月)

〔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
- ・ 鉄筋へのゲージ貼り
- ・ 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(9月~3月)**○土木コース:水理実験〔水理 藤野・上久保〕**

- ・ 四角堰流量曲線の作成
- ・ 開水路定常流
- ・ 段波と跳水
- ・ 水門の流量係数
- ・ 層流・乱流と摩擦抵抗係数
- ・ 管路の流量計測と損失水頭
- ・ 揚水試験
- ・ 浸透流
- ・ 波の基本的な性質と砕波現象
- ・ 不規則波の最大波と有義波高

○建築コース:建築環境実験〔環境 斉藤・浦野〕

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

※試験期間中はレポート整理の時間とする。

【関連科目】

3年次~5年次:工学実験(必修・通年・総合科目)

5年次:課題研究(必修・通年・総合科目)

【成績評価】

- * 成績評価は実験テーマごとに提出されたレポートによって具体的な目標項目を視野に入れながら、総合的に評価を行う。
- * 実験レポートは1つでも未提出があった場合は、単位は認定しないものとする。期限厳守で提出すること。

【学生へのメッセージ】

- * 実験は、講義で学んだことを目で確認する良い機会であるので、積極的に参加すること。

【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: 本校目標 (3) (4) (5) (6) (7))

【授業形式・単位数】 実習・6単位**【開講期間・時間数】 通年・100分****【担当教官】 斉藤郁雄 ほか(土木建築工学科)**
(研究室) 共同教育研究棟 2F

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

【科目概要】

本科目では、土木建築の専門基礎の定着を重視した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**を駆使し、**多角的な視点**で専門基礎の理解を深め、それぞれの課題について担当教官のアドバイスを受けながら研究や設計を行う。年度末には**研究報告書**として研究成果を論文形式でまとめ、さらにPowerPointやOHPなどを駆使して研究成果を発表することで、科学技術論文の作成技術と**プレゼンテーション能力**を身に付ける。

【授業方針・学習目標】

本科目は、**学生が主役**となる科目である。年度始めに学生が興味ある土木建築工学分野の中から各自で課題テーマを設定(**問題設定能力**)し、指導教官と相談しながら必要な専門知識の復習と**研究・調査・設計などの活動**を行う。これらの活動の中で課題テーマに対する問題点を解決する手段や能力(**問題解決能力**)を学習する。また実験や調査を行うことで、実験手法や実験機器の取扱、調査計画の立案、結果の整理と工学的な分析方法の学習を行う。年度末には**研究報告書**を論文形式で作成し、**研究発表会**により研究成果を発表する。また、研究活動の途中経過について**中間発表会**を行う。

(具体的な目標項目)

1. 土木建築工学分野の中から**課題テーマを設定**し、問題点を説明することが出来る。
2. 設定した課題テーマの**問題点を解決**するための調査・実験などを、計画・準備から結果の分析まで行うことが出来る。
3. 研究活動の**年間計画**を立てることが出来、指導教官と打ち合わせを行いながら**自主的に**研究活動を行うことが出来る。
4. 研究活動の成果を指定された様式に沿った**研究報告書**を科学技術論文形式で作成することが出来る。
5. PowerPointやOHPなどを駆使して分かりやすく研

究活動の成果を発表会にて**発表**することが出来る。

6. 自分が取り組んだ課題研究テーマについて、背景や研究方法、そしてその結果と今後の課題まで、他者へ平易に説明することが出来る。

【授業スケジュールと履修上の注意点】

〔スケジュール〕

- * 年度始めに学生が興味を持つ内容に関連した専門の研究室を選び、指導教官と相談しながら課題テーマを設定する。以下に大まかなスケジュールを示す。

4月	各研究室の紹介 課題テーマの設定と提出 研究活動の開始
11月	中間発表会(テーマ分野ごとに3会場)
2月	課題研究報告書提出 課題研究概要提出
3月	課題研究発表会(合同講義室)

【履修上の注意】

- * 研究遂行時は、指導教官との打ち合わせを密にし、常に進捗状況と方向性を確認しながら行うことが望ましい。
- * 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、一度指導教官と相談し指示やアドバイスを求めること。
- * 設計課題で本科CAD室のPCを使用する際は、使用ルールを守ること。原則的には本校の情報処理センターの使用ルールに準ずるものとする。

【関連科目】

一般・専門科目全て。特に課題テーマの分野の科目
5年次:専門基礎セミナーⅡ
(選択・通年・特別選択科目)

【成績評価】

- * 成績評価は課題研究発表会後の教室会議にて、全教官の合議で「優」「良」「可」を認定する。
- * 評価は具体的な目標項目の達成度と次の項目の内容について総合的に評価する。
○研究活動状況 ○報告書の内容
○発表態度・内容と質疑応答の状況

【学生へのメッセージ】

- * 課題研究は学生が主役となる講義である。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。
- * 研究活動を遂行する中で、土木・建築分野の最新の動向を認識し、土木・建築分野についての理解度を深めて欲しい。

【授業科目名】土木計画学 Civil Planning

【対象クラス】土木建築工学科 5年

【科目区分】専門基礎科目(土木系)・必修
(教育目標との対応:本校目標(3))

【授業形式・単位数】講義・2単位

【開講期間・時間数】前期・100分

【担当教官】橋本 淳也 (土木建築工学科)
 淵田 邦彦 (土木建築工学科)

(研究室) 橋本教官室:専門A棟1F

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

【科目概要】

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

前年度に引き続き、計画の策定および問題解決に必要な数理解析手法について学習する。

【授業方針・学習目標】

前年度は、公共事業の社会的役割と計画の策定手順を中心に公共事業のしくみについて学習した。今年度は、問題を数学的に扱うための基礎的事項について講義する。実践的な例題を通して、数理計画手法について学習する。

社会システムを数学的に捉える力およびデータを分析し資料を作成する力を養成する。

【具体的な目標項目】

- 1) 線形計画法の代表的解法であるシンプレックス法を用いて最適化問題を解くことができる。
- 2) 主成分分析により、説明変数を統合でき、総合的な評価を行うことができる。
- 3) 重回帰分析により予測式を作ることができる。また得られた回帰係数から、説明変数と目的変数との関係を見ることができる。
- 4) データを分類したり(判別分析)、定性的データを取り扱う(数量化理論)方法の概要が理解できる。
- 5) ネットワーク問題、待ち行列理論などを例題に適用し、解くことができる。
- 6) コンピューターによる数値計算で有効な最適化手法の考え方が理解できる。

【教科書等】

教科書:「すぐわかる計画数学」秋山孝正編著 コロナ社
参考書:「土木計画学演習」吉川和広編著 森北出版
「土木計画学」河上省吾著 鹿島出版会

【授業スケジュール】

- 1) 確率・統計の復習(確率分布・検定・推定)
- 2) 線形計画法①
-線形計画法の概要、図解法-
- 3) 線形計画法②
-シンプレックス法-
- 4) 線形計画法③
-双対問題・輸送問題-
- 5) 最適化手法の紹介
-最急勾配法、遺伝的アルゴリズムなど-
- 6) データ分析手法①
-主成分分析-
- 7) (後期中間試験)
- 8) データ分析手法②
-重回帰分析-
- 9) データ解析手法③
-判別分析の概要-
- 10) データ解析手法④
-数量化理論の概要-
- 11) 実験計画法
- 12) ネットワーク問題
-最短経路問題、最大流問題-
- 13) 待ち行列理論
- 14) 【応用例】交通需要予測①
- 15) 【応用例】交通需要予測②
前期末試験

【関連科目】

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

【成績評価】

* 定期試験(80%)とレポート(20%)により評価する。
* 合格ラインは、具体的目標の1)~5)を達成し、6)について概ね達成しているものとする。

【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してもらいたい。

【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】専門基礎科目(土木系)・選択
(教育目標との対応:本校目標(3))

【授業形式・単位数】講義・1単位

【開講期間・時間数】後期・100分

【担当教官】橋本 淳也 (土木建築工学科)
 岩部 司 (土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟1F 橋本教官室

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

【科目概要】

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

【授業方針・学習目標】

交通の中心となっている自動車交通に重点的において授業を進める。前半では、道路の整備事業のしくみ、自動車交通の数学的表現について学ぶ。後半では、交通事故や交通渋滞などの社会問題の解決を目的とした交通政策について講義する。あわせて生活交通を支えるバス事業についても考える。

【具体的な目標項目】

- 1) 交通の推移および現状を把握し、交通渋滞や交通事故など交通に起因する社会問題を認識する。
- 2) 道路事業に関連する法律や制度、財源について理解し、道路事業のしくみを把握できる。
- 3) 交通量調査の企画・調査の手順や方法を理解し、集計および分析を通して、交通の現状を把握できる。
- 4) 公共交通システムの現状を知るとともに、都市部、過疎部で公共交通機関(特に路線バス)の抱える問題点を理解する。
- 5) TDMやITSをはじめとした、総合交通施策の手法について理解し、問題に応じた手法を具体的に提案することができる。
- 6) 交通流の様子を表す指標である交通流率、交通密度、速度の関係を数学モデルとして取り扱い、交通現象を説明できる。

【教科書等】

教科書:「交通計画」石井一郎編著 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) 交通の歴史
-道路の歴史・乗り物の歴史-
 - 2) 交通量の推移と現況
 - 3) 交通機関とその特徴
 - 4) 道路事業のしくみ
-道路事業の法政と財源、有料道路制度-
 - 5) 交通量の調査
-パーソントリップ調査、道路交通センサス-
 - 6) 交通流の数学モデル①
-交通流率、交通密度、走行速度の関係-
 - 7) 交通流の数学モデル②
-交通渋滞の伝播と渋滞長さ-
 - 8) (中間試験)
 - 9) 交通と生活環境
-交通渋滞、騒音・大気汚染、交通事故-
 - 10) 高度情報交通システム(ITS)
-カーナビ、ETC、VICS ... -
 - 11) 交通需要マネジメント(TDM)①
-TDMの概要-
 - 12) 交通需要マネジメント(TDM)②
-パークアンドライド、時差出勤...-
 - 13) 公共交通システム①
-生活の足である公共交通-
 - 14) 公共交通システム②
-規制緩和と路線バス事業-
 - 15) 自転車交通
-レンタサイクル、自転車道-
- 学年末試験

【関連科目】

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

【成績評価】

* 定期試験(80%)とレポート(20%)により評価する。
* 合格ラインは、具体的目標の1)~4)を達成し、5)~6)の基本的事項を押えていることとする。

【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えます。
* 交通の分野は幅広く、社会情勢のより変化するため、新聞、インターネット等のメディアを通して情報収集することも大切です。

【授業科目名】 水理学 Hydraulics
【対象クラス】 土木建築工学科 5年
【科目区分】 専門応用科目(土木系)・選択
(教育目標との対応:本校目標(3))
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 前期・100分
【担当教官】 藤野 和徳 (土木建築工学科)
(研究室) 専門棟1F 藤野教官室
E-mail: fujino@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
水理学は河川、海域、湖沼、地下水、用水・排水システム、揚水・水力などにおける応用を目的とし、各種の水の運動を解析するための力学的基礎を与えるものである。

【授業方針】
5年次では、工学実験(水理学)とも関連させながら、開水路流および次元解析を中心に講義し、問題を解くことによって理解を深める。

- (具体的な目標項目)
1. 開水路流の定常流、不定流、等流、不等流の違いを説明できる。
 2. 開水路流の定常流、不定流の基礎方程式を理解する。
 3. 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する。
 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. 等流水深とフルード数の関係を理解し、跳水現象を理解する。
 6. 段波の現象を説明できる。
 7. 地下水の流れを理解し、不圧、被圧地下水の定常流れについて水面形状を求めることができる。
 8. S1単位を理解し、次元解析ができる。

【教科書等】
教科書:「水理学1」玉井信行著 培風館
参考書:「水理学演習下巻」荒木正夫、椿東一浪著 森北出版

- 【授業スケジュール】
1. 開水路流概説
 2. 開水路流の基礎方程式
 3. 常流と射流1
 4. 常流と射流2
 5. 比エネルギー
 6. 等流と不等流
 7. 段波と跳水
 8. (中間試験)
 9. 不等流の各種水面形
 10. 不等流計算法1
 11. 不等流計算法2
 12. 不定流概説
 13. 不定流計算法
 14. 地下水流概説
 15. 次元解析と相似則
(前期末試験)

【関連科目】
「河川工学」
「海岸工学」
「環境衛生工学」

【成績評価】
* 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目1~8の達成者を合格ラインとする。
* 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

【学生へのメッセージ】
授業スケジュール内容に従って進めていくが、4年次に学んだ知識が必要な箇所が多いため、前もって必要な箇所を復習しておくことが大切である。また、基礎式として微分方程式の誘導やその解法として数値解析も必要である。

【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:本校目標(3)(4))
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 後期・100分
【担当教官】 藤野 和徳 (土木建築工学科)
(研究室) 専門棟1F 藤野教官室
E-mail: fujino@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
河川工学は河川と私たちとの共存のための工学であり、流域における河道およびその周辺の災害の防御、水資源の確保と有効利用、および水域の環境保全について技術体系づけられた科目である。

【授業方針】
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、洪水に対する河道水理、底質輸送および河床変動、河川構造物の計画と設計、総合的河川環境の各項目について講義し、関連する各種の構造物に対して、計画・調査・設計のできる能力を養うことを目標とする。

- (具体的な目標項目)
1. 地形と河川の関係について、各種の流域形状の特徴や侵食、運搬、堆積作用を理解する。
 2. 河川流域の地形と河川の侵食、運搬、堆積作用の関係を理解するとともに、代表的な扇状地や三角州を説明できる。
 3. 水資源の観点から水循環を理解し、わが国の降水量の季節的、地域的特性を理解する。
 4. 降水が河川へ流出する機構を理解し、表面流出、中間流出、地下水流出、蒸発散量について理解する。
 5. 各種の流出解析法の特徴を理解し、流出解析ができる。
 6. 河川水理として、運動方程式と連続の式を理解し、各種の流れを知る。
 7. 土砂の流出を規定する掃流限界、浮遊限界を理解し、河床変動の機構を知る。
 8. 洪水対策、水資源計画を理解する。
 9. 治水、利水方法、生態環境を考え、これからの河川についての考えを持つ。

【教科書等】
教科書:「河川工学」川合 茂著、コロナ社
参考書:

- 【授業スケジュール】
1. 概説
 2. 河川地形学 河川と流域
 3. 河川地形学 河川の作用
 4. 河川水文学 水循環
 5. 河川水文学 流出現象
 6. 河川水文学 流出解析法
 7. 流出解析演習
 8. (中間試験)
 9. 河川水理学 河川流
 10. 河川水理学 河口の水理
 11. 流砂と河床変動
 12. 河川計画 治水
 13. 河川計画 利水
 14. 河川構造物
 15. 河川環境
(前期末試験)

【関連科目】
4年・5年:「水理学」
5年:「工学実験」

【成績評価】
* 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目1~9の達成者を合格ラインとする。
* 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

【学生へのメッセージ】
授業では教科書を中心に説明を行っていく。災害・資源・環境の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る。また、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。

【授業科目名】 海岸工学 Coastal 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:本校目標(3)(4))

【授業形式・単位数】 講義・1単位

【開講期間・時間数】 後期・100分

【担当教官】 上久保 祐志 (土木建築工学科)

藤野 和徳 (土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟2F 上久保教官室

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

【科目概要】

我が国は四方を海に囲まれた島国であり、遙か昔から海の恩恵を受ける一方で、様々な災害(津波や高潮)にも晒されてきた。このような災害から人命・財産を守るために、「海岸工学」は著しく発達してきた。本講義においては、海岸工学のベースとなる「波」の基本的な性質、波を制御して海岸線を守る海岸構造物(護岸や防波堤)の機能と有用性を学ぶ。一方、アメニティや環境問題等の社会的ニーズに応えるために行われている、最新の海岸工学研究についても学習する。

【授業方針・学習目標】

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

【具体的な目標項目】

1. 海岸工学の背景や歴史に関して理解し、その必要性を把握する。
2. 海岸地形・海底の形状とその名称について知り、特に我が国において特徴的な海岸海底形状について具体例を出して理解する。
3. 波を取り扱う際の基本となる微小振幅波理論について理解し、波長と周期、波速の関係を計算式で求められる。
4. 風波の発生について理解し、ある吹送距離・吹送時間・風速によって発生する波の諸元を公式(Wilsonの式)およびグラフ(SMB法)より求められる。
5. 護岸構造物、特に矩形ケーソンに作用する波圧を求める公式(合田の式、広井の式、Sainflouの式)を理解し、構造物に作用する波圧および波力を求められる。
6. 波力を求めることで、護岸構造物の安定計算を行い、構造物の耐波設計を行える。

7. 近年行われている海岸工学での最先端の研究内容を紹介し、社会的ニーズを確認して技術者・研究者として行うべきことを自分なりに考える。

【教科書等】

教科書:「海岸工学」 服部昌太郎著 コロナ社

参考書:「港湾構造物の耐波設計」合田良実著 鹿島出版会

配布プリント:講義の要点のまとめ

【授業スケジュール】

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

【関連科目】

4年・5年で学ぶ水理学は、水を扱う学問の基本となるので理解しておくことが必要である。また、5年の工学実験では水理学実験を行うので、その際には波動について更に深く理解することができる。

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 土木施工法

Execution of Construction Works

【対象クラス】 土木建築工学科 5年

【科目区分】 専門応用科目・選択

(教育目標との対応:本校目標(3)(4))

【授業形式・単位数】 講義・1単位

【開講期間・時間数】 前期・100分

【担当教官】 榎園 光廣

【ホスト教官】 藤野 和徳

(研究室) 専門棟1F 藤野教官室

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

【科目概要】

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

【授業方針】

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、土木事業の全体のあり方について学ぶ。授業はビデオ(プロジェクトX、NHKスペシャル工事記録ビデオ)や施工現場見学を通して理解を深める。

(具体的な目標項目)

1. 土木事業と行政との関わりについて理解する。
2. 土木事業が世の中にどう役立っているのか知る。
3. 土木事業の調査-計画-予算-施工-完成-管理の流れを理解する。
4. 身近な海洋土木の現状と取り組みを学ぶ。
5. 土木事業の中で生じる問題点と対処方法について学ぶ。
6. 現場見学を通して、土木事業のあり方についての各自の意見を持ち、発表する力をつける。
7. 自然との共生の中で土木事業が推進されていること理解する。

【教科書等】

教科書:プリント配布

参考書:月刊誌「土木施工法」(図書館)

隔週「日経コンストラクション」(学科事務室)

【授業スケジュール】

1. 港湾・空港行政の仕組み
2. 海洋空間の利用
3. 海岸施設(津波・侵食・埋没対策)
4. 港湾施設(防波堤編)
5. " (係留施設編)
6. 港湾工事作業船
7. 現場見学(熊本港)
8. (中間試験)
9. 港湾施設(橋梁・沈埋トンネル)
10. " (石油備蓄・シーバース)
11. 空港全般
12. 熊本港の現状・技術開発
13. 八代港の現状
14. 熊本空港の現状
15. 現場見学(八代港・水俣港)
(前期末試験)

【関連科目】

5年:「海岸工学」

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、項目1~7の達成者を合格ラインとする。
- * 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート、意見表明等の評価も20%程度加える。

【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闘い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:本校目標(3)(4))
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 半期・100分
【担当教官】 岩坪 要(土木建築工学科)
(研究室) 専門A棟2F 岩坪教官室
E-mail: iwatsubo@as.yatsushiro-nct.ac.jp

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

【授業方針・学習目標】
本科目は講義を中心に行い、設計演習については「土木設計演習」で行う。講義では次に示す大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橋梁形式の力学的な意味、④日本の代表的な橋梁、⑤構造デザインと景観デザイン。講義は教科書を中心に進行するが、適宜プリントを配布し、プロジェクターやビデオも利用しながら解説を行ない、さらに最近の橋梁分野の動向に関する話題も提供する。本科目では、**橋梁全般に渡る基本的な知識**を修得することを目標とする。

(具体的な目標項目)
1. 橋梁の種類と力学的な特徴を説明することが出来る。
2. 橋梁を構成する各部の名称と役割を説明することが出来る。
3. 橋梁計画の流れを理解し、設計上の考え方を説明することが出来る。
4. 構造デザインと景観デザインの違いを理解し、それぞれの役割を説明することが出来る。
5. 八代市内に架かる橋について、目的と役割、構造上の特徴について説明することが出来る。

【教科書等】
教科書:「橋梁工学」橋義雄・中井博共著 共立出版
参考書:「改訂 鋼構造工学」伊藤學著 コロナ社

「絵とき鋼構造の設計(改訂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

【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
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. 地震に対する設計・構造上での対処法
6. 橋梁形式①「桁橋、連続橋など」
7. 橋梁形式②「アーチ橋、石橋」
8. [中間試験]
9. 中間試験の返却と解説
10. 橋梁形式③「吊り橋、斜張橋」
11. 橋梁形式④「トラス橋」
12. トラス橋の設計方法①
13. トラス橋の設計方法②
14. 構造デザインと景観デザイン
15. これからの橋梁分野についてまとめ
[学年末試験]

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

【成績評価】
具体的な目標項目の理解度、定着度について定期試験を中心に評価を行う。他には、レポート課題と、出席状況や授業態度なども考慮した平常点も評価に加える。総合評価へのそれぞれの適用割合は、以下に示す通りである。
○ 定期試験[2回実施]・・・80%
○ レポート[冬休み]・・・10%
○ 平常点[出席、授業態度など]・・・10%

【学生へのメッセージ】
* 本講義は『土木設計演習』と平行して行う科目である。講義では、橋梁全般に関する解説が大部分を占めるので、気楽に知識を増やすつもりで受講してもらいたい。
* 橋梁分野は土木構造物の代表格である。歴史も古く、規模も様々であるが、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。

【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:本校目標(3))
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 前期・100分
【担当教官】 中村 裕一(土木建築工学科)
(研究室) 専門A棟1F 中村教官室
E-mail: nakamura@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
トンネル掘削など多くの建設施工において、火薬類が使用されており、技術者は安全で効率的な施工を行うために専門的な知識を身に付けておかなければならない。本科目はそのためのものであり、火薬、爆薬の各論、性能試験法について講義した後に、発破理論、発破工法について説明する。

【授業方針・学習目標】
講義だけでなく、ビデオ、スライドなどの視聴覚機材を使用して理解を深める。また、火薬類の実物見学や実務担当者、研究者などによる講演も取り入れたい。履修上の重要項目は、火薬類の種類と用途、主な火薬類の性能と火薬類の主な性能試験、発破の基礎理論と制御発破工法の種類と特色などである。

(具体的な目標項目)
1. 基本用語の説明、火薬類の分類が出来る。
2. 火薬の種類と用途が説明できる。
3. 爆薬の種類と用途が説明できる。
4. 火工品の種類と用途が説明できる。
5. 火薬類の性能試験の概要が説明できる。
6. 発破の基礎理論が説明できる。
7. 制御発破の種類と特色が説明出来る。
8. 発破施工における基本事項が理解できている。

【教科書等】
教科書:「一般火薬学」日本火薬工業会編
参考書:「火薬ハンドブック」火薬学会編、共立出版

【授業スケジュール】
1. 講義概要、基本用語の定義、火薬類の分類
2. 爆発現象、衝撃波、爆燃と爆ごう
3. 酸素バランスと後ガス、火薬の力
4. 混合火薬の成分と性質、火薬類の性状と形状
5. 黒色火薬と無煙火薬、その他の火薬
6. 起爆薬、硝酸塩を主とする爆薬
7. 硝酸エステル、ダイナマイトとニトロ化合物
8. 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. 従来の制御発破、最近の技術
15. 発破施工における技術的注意と環境対策
学年末試験

【関連科目】
本科目は、物理、化学に関連する知識を必要とする。

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

【学生へのメッセージ】
* 授業内容の理解を深めるために、演習をきめ細かく行う。
* 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：本校目標（3）（4）（5）（6））
【授業形式・単位数】 講義・2単位
【開講期間・時間数】 通年・100分
【担当教官】 岩坪 要（土木建築工学科）
（研究室） 専門棟 A棟 2F 岩坪教官室
E-mail: iwatsubo@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
我々の生活に身近な道路およびその関連構造物を取り上げて、4,5年生の2年間を通して道路線形の決定から護岸、橋梁等の土木構造物の設計の基本を養う。4年次で行った幹線道路に架かる橋梁の設計を5年次で取り組む。講義では、基本計画から形状の選定、道路橋示方書に基づいた構造計算、さらにCADを使用した製図の演習までを行う。4年次から5年次までの設計演習を通じて、土木事業の流れを掴むことを主目的とし、さらにCADの使用法をもマスターする。

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

【具体的な目標項目】
1. 路線図と地形図から架橋位置などの計画を立てることが出来る。
2. 地形に適合した橋梁形式を選び、橋梁の概略図を描くことが出来る。
3. 概略設計を経て構造計算で安全性を照査することが出来る。
4. CADの基本的な操作を行うことが出来る。
5. 計画した橋梁の一般図と部材の断面図を作成することが出来る。
6. 手掛けた橋梁について、報告書の形でまとめ、計画について説明をすることが出来る。

【教科書等】
教科書：適宜プリント配布

参考書：「土木製図基準(平成10年版)」 土木学会
「絵とき鋼構造の設計(改訂2版)」 田嶋富男・徳山昭共著 オーム社
「橋梁工学 第5版」 橋善雄著 共立出版
「道路橋示方書・同解説」 日本道路橋協会
「JW_CAD for Windows 徹底解説 操作編」 Jiro Shimizu・Yoshifumi Tanaka 共著 エクスナレッジ

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

- 本講義のガイダンス [講義]・・・1週
- 橋梁の種類や名称について [講義]・・・2週
- 橋の構造詳細 [講義]・・・1週
- 架橋計画 [演習]・・・4週
- 荷重の種類について [講義]・・・2週
- 設計荷重の算出 [演習]・・・1週
- 設計の流れと照査について [講義]・・・2週
- プレートガーダー橋の概略設計 [演習]・・・1週
- 接合方法の復習 [講義]・・・1週
- 影響線を使った荷重の算出 [講義]・・・1週
- 床版の設計 [演習]・・・2週
- 主桁の断面設計 [演習]・・・4週
- 橋梁図面の紹介 [講義]・・・1週
- JW_CADの使い方 [演習]・・・1週
- 橋梁図面の作成 [演習]・・・5週
- 講義全体のまとめ [講義]・・・1週

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

【成績評価】
具体的な目標項目ごとの観点でレポートを評価する。最終評価は、次の項目について総合的に実施し本科目の評価とする。
○レポート [体裁、内容など]・・・8割
○平常点 [出席、取り組みなど]・・・2割

【学生へのメッセージ】
* 本講義は演習科目であるが、講義も並行して行うので、講義科目と同様にノートをとるように心がけてもらいたい。講義終了時には、路線計画から橋梁設計までの自分のプロジェクトを完成させて、他人に説明できるようになってもらいたい。
* 橋梁図面の作成にはCADを使用する。コンピュータは設計の道具であることを認識して、心行くまで訓練してもらいたい。

【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：本校目標(3)(4)）
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 前期・100分
【担当教官】 下田貞幸（土木建築工学科）
（研究室） 専門棟2階
E-mail: shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】
4年次に引き続き、建築空間を人間生活と空間との関わりとして計画する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、病院などの特殊な用途の建築物について、建築空間を計画する方法を学ぶ。教科書の他、建築事例などをプロジェクト、スライド等により解説する。また、八代市周辺のアートポリスプロジェクトをはじめとする実際の建築を見学する。

【具体的な目標項目】
1. 各用途の建築物ごとに、基本構成や特徴を理解する。
2. 各用途に応じた機能や動線などを考慮し、基本的な平面計画の手法を理解できる。
3. 各部の詳細な計画の要点を理解できる。
4. 建築法規に関して、用途ごとの特殊建築物としての規定を理解する。
5. 事例に興味を持って観ることができ、特徴を把握することができる。

【教科書等】
教科書：「建築計画2」 岡田光正他 鹿島出版会
参考書：「建築学体系」 彰国社
「建築設計資料集成」 日本建築学会編 丸善

【授業スケジュール】
1. 劇場・ホール・公民館（1）
2. 劇場・ホール・公民館（2）
3. 劇場・ホール・公民館（3）
4. 美術館・博物館（1）
5. 美術館・博物館（2）
6. 美術館・博物館（3）
7. 美術館・博物館（4）
8. （前期中間試験）
9. 病院（1）
10. 病院（2）
11. 病院（3）
12. 商業施設（1）
13. 商業施設（2）

14. 建築法規
15. 近代～現代建築の事例
（前期末試験）

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

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

【学生へのメッセージ】
身近な施設、建築物を数多く見るとともに、建築雑誌を読むことを薦める。また建築という専門分野に限らず、例えば新聞を読むこと等により広く社会的な状況を理解することが求められる。

【授業科目名】 西洋建築史

History of Western 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:本校目標(3)(4))

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

磯田 節子 (土木建築工学科)

(研究室) 専門 A 棟 2F

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

【科目概要】

この授業では古代から近代にわたる西洋の建築について講義する。建築は単なる工学的所産でなく、自然的要因、社会制度、生活習慣、心性、意志・願望、宗教観等を反映し、技術の制限や飛躍によって具体化されるものであり、生活、思想、社会、文化に密着している。建築物をはじめとする歴史上の建築行為の学習を通して、このことを理解させる。これにより歴史上の建築行為を認識するとともに、現代への応用の可能性も示す。

【授業方針】

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

毎回レジュメを配布し各単元の内容とキーワードを確認した上で授業を開始する。各単元は時系列に沿って展開しているが、適宜、他の時代の建築や現代建築、他の文化領域との関係を示唆したり、利用されている技術や設計手法に焦点を当てたり、関係する保存・修復・復原・復元事例を紹介したりなど、多角的な把握ができるように努める。視覚資料としてプリントを配布し、スライド、VTRなども活用する。

(具体的な目標項目)

1. 上記で示した**建築とその成立過程との関係**を理解し、モノとしての建築物にのみ着目することなく建築を評価することのできる基礎力や、成立条件を理解した上で設計・計画できる能力を養う。
2. 現代の建築手法へと還元する実践的応用力を養う。各時代の技術を工学的に理解し、応用可能な**設計手法**やその**設計理念**を学び会得する。
3. 建築の文化的価値を把握し、**保存問題**などの要求に応えられる建築史的素養を培う。また歴史的環境の中で建築される建築物の設計上の工夫などを学ぶ。
4. 建築史独特の言語や建築分野でも一般的に利用されている**専門用語**を覚える。
5. **各時代の建築物などの建築行為、建築家の特徴**をその背景とともにストーリーとして理解する。

6. 特に**重要と思われる建築物の名称などの重要事項**を覚える。

【教科書等】

教科書:「西洋建築史図集」日本建築学会編 彰国社

参考書:プリント

参考文献については授業中に一覧を示す。

【授業スケジュール】

1. 西洋建築史の概要、古代ギリシア建築
2. 古代ギリシア建築
3. 古代ローマ建築
4. 古代ローマ建築
5. 初期キリスト教建築とビザンチン建築
6. ロマネスク建築
7. ロマネスク建築
8. (中間試験)
9. ゴシック建築
10. ゴシック建築
11. ルネサンス建築
12. バロック建築
13. 近代建築
14. 近代建築
15. 近代建築

(学年末試験)

【関連科目】

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

【成績評価】

中間試験と期末試験の結果を90%とする。各試験の問題は(具体的な目標項目)に挙げた各項目の達成度をはかる内容とする。

その他、日頃のレポート等の評価を10%とする。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 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:本校目標(3)(4))

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

下田 貞幸 (土木建築工学科)

(研究室) 専門 A 棟 2F

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

【科目概要】

この授業では古代から近代にわたる西洋の建築について講義する。建築は単なる工学的所産でなく、自然的要因、社会制度、生活習慣、心性、意志・願望、宗教観等を反映し、技術の制限や飛躍によって具体化されるものであり、生活、思想、社会、文化に密着している。建築物をはじめとする歴史上の建築行為の学習を通して、このことを理解させる。これにより歴史上の建築行為を認識するとともに、現代への応用の可能性も示す。

【授業方針】

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

毎回レジュメを配布し各単元の内容とキーワードを確認した上で授業を開始する。各単元は宗教建築系と住居系に分け、各々、時系列に沿って展開しているが、適宜、他の時代の建築や現代建築、他の文化領域との関係を示唆したり、利用されている技術や設計手法に焦点を当てたり、関係する保存・修復・復原・復元事例を紹介したりなど、多角的な把握ができるように努める。視覚資料としてプリントを配布し、スライド、VTRなども活用する。

(具体的な目標項目)

1. 上記で示した**建築とその成立過程との関係**を理解し、モノとしての建築物にのみ着目することなく建築を評価することのできる基礎力や、成立条件を理解した上で設計・計画できる能力を養う。
2. 現代の建築手法へと還元する実践的応用力を養う。各時代の技術を工学的に理解し、応用可能な**設計手法**やその**設計理念**を学び会得する。
3. 建築の文化的価値を把握し、**保存問題**などの要求に応えられる建築史的素養を培う。また歴史的環境の中で建築される建築物の設計上の工夫などを学ぶ。
4. 建築史独特の言語や建築分野でも一般的に利用されている**専門用語**を覚える。
5. **各時代の建築物などの建築行為、建築家の特徴**を

その背景とともにストーリーとして理解する。

6. 特に**重要と思われる建築物の名称などの重要事項**を覚える。

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

【教科書等】

教科書:「日本建築史図集」日本建築学会編 彰国社

参考書:プリント

図書については授業中に一覧を示す。

【授業スケジュール】

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

【関連科目】

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

【成績評価】

中間試験と期末試験の結果を90%とする。各試験の問題は(具体的な目標項目)に挙げた各項目の達成度をはかる内容とする。

その他、日頃のレポート等の評価を10%とする。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 **建築構造設計**

Design Method of Building Structure

【対象クラス】 土木建築工学科 5年

【科目区分】 専門応用科目 (建築系)・選択
(教育目標との対応: 本校目標 (3))

【授業形式・単位数】 講義・2単位

【開講期間・時間数】 通年・100分

【担当教官】 内山義博 (土木建築工学科)
(研究室) 専門棟 2F

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

【科目概要】 合理的で安全な建物を設計するのが建築構造設計の目的であり、大別して、構造計画と構造計算に分けられる。ここでは、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。

【具体的な目標項目】

1. 各部の固定荷重を算定し、固定端モーメント、地震荷重が算定できる。
2. たわみ角法を基に、鉛直荷重時応力計算法である固定法及び水平荷重時応力計算法であるD法について、また耐震壁の分担応力について理解する。
3. はり、柱部材の**主筋算定法**、**せん断補強法**について理解する。
4. **釣合鉄筋比以下**、はりの**略算式**について理解する。
5. スラブ、基礎、耐震壁、階段の断面算定法について理解する。
6. **層間変形角**、**剛性率**について理解し、実際に算定できる。
7. 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。
8. **剛性評価用D値**、**ルートの計算**が理解できる。

【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. **固定法の基礎**
4. 鉛直荷重時応力計算
5. **D法の基礎**
6. 力の分担係数
7. 水平荷重時応力計算
8. (前期中間試験)
9. はり部材の断面算定
10. **はりの設計**
11. **釣合鉄筋比と略算式**
12. 柱部材の断面算定
13. **柱の設計**
14. はり材の**せん断補強**
15. 柱材の**せん断補強**
(前期末試験)
16. **耐震壁の応力と分担係数**
17. スラブの断面算定
18. スラブの設計
19. 耐震壁の断面算定
20. 耐震壁の設計
21. 基礎の断面算定
22. 基礎の設計
23. (後期中間試験)
24. 階段(片持ち形式)の断面算定
25. 階段(ラーメン形式)の断面算定
26. 階段の設計
27. **層間変形角と剛性率**
28. 建物の**剛心と重心**
29. **偏心率と補正係数**
30. 剛性評価用D値、ルートの計算
(学年末試験)

【関連科目】

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

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

建物が安全であるとはどういうことか、常に具体的にイメージしながら取り組んでほしい。

【授業科目名】 **建築施工法**

Execution of Building Works

【対象クラス】 土木建築工学科 5年

【科目区分】 専門応用科目 (建築系)・選択
(教育目標との対応: 本校目標 (3) (4))

【授業形式・単位数】 講義・1単位

【開講期間・時間数】 前期・100分

【担当教官】 浦野 登志雄 (土木建築工学科)
(研究室) 専門 A 棟 1F 教官室

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

【科目概要】

建築施工法は、他の科目と関連が深く、建築構法、建築法規、建築材料、構造力学等は特に関連が深い。例えば、各種躯体工事では、**建築構造**、**構造力学**等の知識が必要であり、仕上げ工事では、**材料**についての知識が必要である。また、土工事・基礎工事については、**土質力学**に関する知識が要求され、請負契約に関しては、**民法**・**建設業法**等が必要となる。授業では主として、請負契約関係、施工計画、地盤調査、土工事、基礎工事、躯体工事(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・経済性についても講義を行う。教科書の他、理解を深めるためにビデオ教材を活用する。また、実践的能力を養うために建築施工管理技師試験問題の演習を行う。

【具体的な目標項目】

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

【教科書等】

教科書:「最新 建築施工」 鯉田和夫 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. 民法における請負契約
2. 建設業法
3. 発注・入札
4. 請負契約
5. 施工計画
6. 地盤調査
7. 仮設工事
8. (中間試験)
9. 土・山留め工事
10. 地業工事
11. 鉄筋工事
12. コンクリート工事
13. コンクリート工事 その2
14. 鉄骨工事
15. 鉄骨工事 その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「建設材料」、「建築一般構造」、「構造力学」、「鉄筋コンクリート工学」、「鋼構造工学」である。

【成績評価】

中間試験および期末試験の結果を90%程度とし、課題レポートなどの評価を10%程度加味する。

【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。

【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：本校目標(3)(4)）

【授業形式・単位数】 講義・1単位

【開講期間・時間数】 前期・100分

【担当教官】 齊藤 郁雄（土木建築工学科）
（研究室） 研究棟 2F

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概説する。また、省エネルギーや節水のための新技術について実例を交えて分かりやすく解説する。

【具体的な目標項目】

1. 建築設備の果たすべき役割と建築計画・建築設計との関係について理解する。
2. 空気調和設備の目的を理解し、各種空調方式の仕組みと特徴を知る。
3. 空調の熱源方式を知り、エネルギー問題や環境問題との関わりについて考える。
4. 暖房設備・換気設備の概要を知る。
5. 給水設備の目的と条件を理解し、各種給水方式の仕組みと特徴を知る。
6. 排水・通気設備の目的と条件を理解し、各種トラップの機能や通気方式の特徴について知る。

【教科書等】

教科書：「空気調和・衛生設備の知識」 空気調和・衛生工学会編 オーム社

参考書：「空気調和衛生工学便覧」 空気調和衛生工学会編 丸善

【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. 空調の負荷の概要
3. 空調の負荷計算
4. 空調の負荷計算
5. 空気調和設備（熱源方式）
6. 空気調和設備（空調方式）
7. 空気調和設備（地域冷暖房、自然エネルギー・未利用エネルギーの利用）
8. （中間試験）
9. 施設見学
10. 暖房設備
11. 換気設備
12. 給水設備
13. 給湯設備
14. 排水・通気設備
15. 排水・通気設備
（前期末試験）

【関連科目】

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

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 建築設計演習

Architectural Design

【対象クラス】 土木建築工学科 5年

【科目区分】 専門基礎科目（建築系）・選択
（教育目標との対応：本校目標(3)(4)(5)(6)(7)）

【授業形式・単位数】 演習・3単位

【開講期間・時間数】 前期・300分

【担当教官】 磯田節子（土木建築工学科）
下田貞幸（土木建築工学科）

（研究室） 専攻科棟 2F（磯田）、専門棟 2F（下田）

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

shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

5年生での建築設計演習はこれまでに習得してきた知識の集大成として取り組むべき科目として位置付けられる。設計課題に基づいて機能的で、しかも独創性に富んだ建築を計画・設計できる能力を養うことを目標とする。具体的には与えられた設計課題についての様々な調査やデータの分析をおこない、設計についての要求条件を自らの手で整理する。さらにはデータを設計に展開し提案していくことでより高度な設計能力を養う。課題の提出後には講評会を行ない、プレゼンテーションの機会を設ける。

【授業方針・学習目標】

第1課題は八代地域の具体的な場所を演習課題として取り上げる。八代市からの情報提供を元に、現実問題となっているテーマを設定する。建築単体の設計に終始するのではなく、まず計画地周辺地域を理解する現地調査から始める。また地元の人々や行政担当者の意見を聞き計画に反映する。最終報告会は、地元住民や行政担当者を講師として呼んでおこなう予定である。

第2課題は即日設計である。まず事前に示されたテーマに従って資料の収集整理を行う。課題の詳細は即日設計の当日公表する。この課題は、与えられた設計条件を充たし、機能や法規を満足し、かつ優れたデザインを限られた時間内に提案する訓練となる。なお課題の内容は一級建築士試験での製図課題程度とする。

【具体的な目標項目】

1. 設計に必要なさまざまな条件を整理することができる。
2. 1でまとめた設計条件に対して、魅力あるわかりやすいコンセプトを提案することができる。
3. 課題における要求条件を踏まえた上で、わかりやすい美しいプレゼンテーションをおこなうことができる。

【教科書等】

参考書：「建築設計資料集成」日本建築学会編 丸善

【授業スケジュール】

1. ○第1課題 課題説明、現地ウォッチング
2. 現地ウォッチングまとめコンセプト策定
3. 現地ウォッチングとコンセプト(エスキース)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Ⅰ、ランドスケープ・デザインⅡとも関連がある。建築設計演習はこれらの科目の集大成と言える。

【成績評価】

各課題に対して具体的な目標項目の1～3の達成状況により評価する。なお、要求された全ての課題を提出することを合格の条件とする。

【学生へのメッセージ】

課題に対して、自分自身の目標を設定し意欲的に取り組むこと。設計コンセプトをしっかりと考えることと、表現の技術をマスターすること。

【授業科目名】 技術英語Ⅰ

Technical English I

【対象クラス】 土木建築工学科 5年**【科目区分】** 専門応用科目・選択
(教育目標との対応：本校目標(3)(6))**【授業形式・単位数】** 講義・1単位**【開講期間・時間数】** 前期・100分**【担当教官】** 中村 裕一 (土木建築工学科)
(研究室) 専門A棟1F 中村教官室
E-mail: nakamura@as.yatsushiro-nct.ac.jp**【科目概要】**

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、テクニカルタームの理解を通して英語の読解力を高める。また、技術レポートを英文で作成するための基本文章を理論解析及び実験に関する英文レポートから抽出して、英文作成能力を高める。

【授業方針・学習目標】

英語力を高めるため、受講学生の自主的な取り組みを促して、取り上げた教材の読解を通して理解力を高める。本科目では、読む力と書く力の実力養成を行い、英語の必要性を学生に認識させる。

(具体的な目標項目)

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

【教科書等】

教科書：プリント(技術英文和訳の方法、専門用語英文、英文論文)

参考書：「技術英文のすべて」平野進編著、丸善(株)

【授業スケジュール】

1. 授業概要説明、英文の構成要素
2. 技術英文和訳の方法
3. 専門用語のその説明英文の読解(1)
4. 専門用語のその説明英文の読解(2)
5. 専門用語のその説明英文の読解(3)
6. 専門用語のその説明英文の読解(4)
7. 専門用語のその説明英文の読解(5)
8. (中間試験)
9. 理論解析英文レポートの構文読解(1)
10. 理論解析英文レポートの構文読解(2)
11. 英文レポート作成のための基本構文(1)
12. 実験英文レポートの構文読解(1)
13. 実験英文レポートの構文読解(2)
14. 英文レポート作成のための基本構文(2)
15. 英文レポート作成演習
(前期末試験)

【関連科目】

4年までの一般科目英語の知識が基礎となる。英文による技術レポートの作成に関しては、日本語によるレポート作成力も基礎となる。

【成績評価】

- * 評価は、個々の目標請について50%の達成レベルを合格ラインとし、可の評価を与える。
- * 評価点は、4回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

* 受講するに際しては事前学習が必要であり、それをせずして、英語力の向上は望めない。扱う教材は1単位のため限られているが、この科目受講を通して英語力の必要性和自信を高めてほしい。

【授業科目名】 技術英語Ⅱ

Technical English 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：本校目標(3)(6))**【授業形式・単位数】** 講義・1単位**【開講期間・時間数】** 後期・100分**【担当教官】** 上久保 祐志 (土木建築工学科)
磯田 節子 (土木建築工学科)
(研究室) 専門A棟2F 上久保教官室
E-mail: kamikubo@as.yatsushiro-nct.ac.jp**【科目概要】**

技術英語Ⅱでは、土木に関する文献、特に最新の土木建築に関する研究論文を読む。技術的な英文に慣れ、専門的な知識を身に付けると同時に論文の書き方を覚える。

【授業方針・学習目標】

本講義での目標として、土木技術に関する英語論文の読解および書き方の習得が挙げられる。特に、専門用語や論文における独特な言い回しを学び、最低限、各自の卒業研究課題のアブストラクトを自力で書き上げ、他人のアブストラクトを読解できるレベルまで身に付ける。講義では、プロジェクトを用いることで、技術英語の読解と土木技術に関する知識の会得、その両方を学ぶ。

(具体的な目標項目)

1. 論文独特の言い回しを覚える。
2. 専門的な内容を理解する。
3. 専門用語の英語表現を覚える。
4. アブストラクト程度の英文を書き上げる

【教科書等】

教科書：International Journal of Offshore and Polar Engineering, ISOPE

参考書：海岸工学論文集、土木学会

「海岸工学」服部昌太郎著 コロナ社

配布プリント：講義の要点のまとめ

【授業スケジュール】

1. 授業ガイダンス
2. About Sea and Coast(1)
3. About Sea and Coast(2)
4. Coastal Space for Various Purposes(1)
5. Coastal Space for Various Purposes(2)
6. Environment of a Water Area(1)
7. Environment of a Water Area(2)
8. (中間試験)
9. Seawalls and Wave dissipating blocks(1)
10. Seawalls and Wave dissipating blocks(2)

11. Study of Flaring Shaped Seawall(1)
12. Study of Flaring Shaped Seawall(2)
13. Study of Flaring Shaped Seawall(3)
14. Study of Flaring Shaped Seawall(4)
15. Study of Flaring Shaped Seawall(5)
(学年末試験)

【関連科目】

5年前期に習う技術英語Ⅰに引き続いて行われるので、技術英語Ⅰで基本的な事を学んでおく必要がある。海洋・海岸を始め水工学に関する論文を読むことになるので、4年・5年で学ぶ水理学、5年の海岸工学および工学実験で基本的な知識を深く理解することが必要である。

【成績評価】

- * 目標項目の達成状況により評価する。
- * 2回の定期試験の結果を80%程度とし、レポートと小テスト、指名時の正解率を20%として成績を評価するものとする。

【学生へのメッセージ】

- * 論文には、独特の言い回しが存在するので、その書き方をよく覚えること。
- * 論文を読むことで、英語力を身に付けることは勿論、書いてある内容をよく理解すること。
- * 講義が理解できなかつたら、遠慮なく質問をすること。講義中でも、その他の時間に教官室を訪れてもよい。質問内容はどのような些細なことでも構わない。

【授業科目名】 技術英語Ⅱ

Technical EnglishⅡ

【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:本校目標(3)(6))

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

(研究室) 専攻科棟 2F

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

【科目概要】

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

【授業方針・学習目標】

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

(具体的な目標項目)

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

【教科書等】

教科書: Design Simulation Ernest Burden, A Wiley-Interscience Publication

参考書: デザイン シミュレーション-新しいメディアによるデザインとプレゼンテーションの技法-アーネスト バーデン著/山口重之 監訳 (株) デルファイ研究所

【授業スケジュール】

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

1 2. 4. Special Techniques(2)

1 3. 5. Computer Graphics(1)

1 4. 5. Computer Graphics(2)

1 5. 5. Computer Graphics(3)

(学年末試験)

【関連科目】

5年都市デザイン論、ランドスケープデザインⅠ・Ⅱ、5年建築設計演習

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

予習(分担分の日本語訳)を確実にを行うこと。日本語訳と同時に声を出して読むこと。建築設計演習や卒業研究での設計に応用すること。

【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:本校目標(3)(4))

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

(研究室) 専攻科棟 2F 磯田教官室

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

【科目概要】

都市デザインとは都市の姿かたちを含めた全体を、個性的で美しい人間的なものにするための手法である。本授業では、都市デザインとは何か?なぜ都市デザインが必要なのかという基本的な考え方を理解し、その上で大きくI都市デザインの系譜、II空間デザインの手法、III歴史的環境の保存、IVまちづくりと住民参加の4つの柱に従って具体的な都市デザインの手法を学ぶ。

【授業方針・学習目標】

4つの柱の学習内容は以下のとおりである。

I. 都市デザインの系譜

都市の形態的変遷、都市デザインの思潮、建築家が描いた新しい都市像、都市デザインの新しい傾向について学ぶ。

II. 空間デザインの手法

(1) 街路空間のデザイン(2) 歩行空間のデザイン(3) 広場のデザイン(4) 水辺のデザイン(5) 街区と敷地のデザイン(6) 商業空間のデザインについて学ぶ。

III. 歴史的環境の保存

歴史的地区の価値、保存運動の展開、町並み修景の手法、近代建築の保存について学ぶ。

IV. まちづくりと住民参加

都市デザインは「関係づくり」でもある。関係づくりの中で最も重要な役割をになうまちづくりにおける住民参加について学ぶ。

(具体的な目標項目)

1. 都市デザインとは何かを理解する。
2. なぜ都市デザインが必要かを理解する
3. 都市デザインの系譜を理解し、基礎的項目を記述できる。
4. 都市デザインの具体的な手法を理解する。
5. 都市デザインに関する専門用語を理解し、記述できる。
6. 現代における歴史的環境の保存の意味を理解する。
7. まちづくりにおける住民参加の意味を理解する。

【教科書等】

教科書: 都市デザインの手法、鳴海邦碩他著学芸出版
参考書: 図説 都市の世界史 レオナルド・ベネリ 著

【授業スケジュール】

1. 都市デザインの領域と基本的な考え方
 2. 都市デザインの系譜1
- ローマ時代、ヨーロッパ中世都市、ルネサンス-
 3. 都市デザインの系譜2
- 日本の都市造形-
 4. 都市デザインの系譜3
- 新しい都市デザインの時代-
 5. 街路空間のデザイン
 6. 歩行者空間のデザイン
 7. 広場のデザイン
 8. (中間試験)
 9. 水辺のデザイン
 10. 街区と敷地のデザイン
 11. 商業空間のデザイン
 12. 歴史環境の保存1
- 現代における歴史的環境保存の意味-
 13. 歴史的環境の保存2
- 町並みの保存-
 14. まちづくりと住民参加1
- まちづくりにおける住民参加の系譜-
 15. まちづくりと住民参加2
- コーポラティブ住宅によるすまいまちづくり-
- (学年末試験)

【関連科目】

4年: 西洋建築史
4年, 5年: 建築計画
5年: ランドスケープデザインⅠ・Ⅱ
4年, 5年: 設計製図

【成績評価】

- * 項目1~6の達成度で評価する。
- * 2回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

* 授業では教科書を中心に進めるので、教科書をよく読むこと。
* 世界各国の先進の都市デザインの事例を学ぶが、身近な都市デザインの事例を注意深く観察する習慣をつけて欲しい。

【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・選択**
(教育目標との対応：本校目標(3))**【授業形式・単位数】 講義・1単位****【開講期間・時間数】 半期・100分****【担当教官】 岩坪 要 (土木建築工学科)**

(研究室) 専門A棟2F 岩坪教官室

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

【科目概要】

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

【授業方針・学習目標】

本科目では教科書と講義レジメを使用しながら、毎回テーマを決めて講義を行う。各テーマについて、既に履修している基本的な事項について復習をしながら、鋼構造の部材特性や機械的性質、設計方法とその考え方の基本部分の定着をはかる。さらに、毎回演習問題も講義レジメと一緒に配布するので、いくつかについては、授業中に解説を行う。残りは各自で勉強すること。一般的な資格試験などの問題では、今までの定期試験とは異なった観点や質問になることが大半である。基本的な性質などは覚える必要があるが、それらを組み合わせ文章を組み立て、説明出来るような応用力を養うことを目標とする。

【具体的な目標項目】

1. 鋼材の機械的性質や特徴を理解して、構造部材への適用例を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、設計手順と注意する項目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. 構造部材の適切な接合箇所を指定し、接合方法とその構造計算をすることができる。
5. 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。
6. 鋼構造物の維持管理の重要性を認識し、長く構造物を共用するために必要な作業内容を説明することが出来る。

【教科書等】教科書：「最新鉄骨構造」高梨晃一・福島暁男共著
森北出版

毎回の講義レジメと練習問題

参考書：「鋼構造設計基準」日本建築学会
「道路橋示方書・同解説」日本道路協会
「鋼構造物設計指針 Part. A」土木学会**【授業スケジュール】**

1. 本講義のガイダンス
2. 鋼材の種類と材料特性について
3. 溶接接合・ファスナー接合のまとめ
4. 引張部材の種類と構造計算
5. 圧縮部材の座屈と耐力について
6. 圧縮部材の設計計算
7. 曲げ部材の力学的挙動について
8. [中間試験]
9. 中間試験の返却と解説
10. 曲げ部材の設計計算
11. 軸力と曲げを受ける部材の構造設計
12. 構造解析の種類と特徴、役割について
13. 各種設計方法のまとめ
14. 土木と建築の設計書を見てみよう
15. 鋼構造物の維持・管理について
[学年末試験]

【関連科目】3年・4年・5年：構造力学Ⅰ(必修・専門基礎科目)
4年・5年：鋼構造工学Ⅰ(必修・専門基礎科目)**【成績評価】**

- * 具体的な目標項目に関する問題を2回の定期試験の一部に含めて出題する。
- * 2回の定期試験の試験範囲は、鋼構造全般とする。
- * 最終評価は次の項目評点を総合的に考慮する。
 - 定期試験 [2回]・・・80%
 - 平常点 [出席状況]・・・10%
 - 平常点 [受講態度]・・・10%

【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ので、是非受講してもらいたい。
- * 工学的な説明文の作文や、現象や状態、設計方法の説明は、どれだけ基本的な事項を理解しているかに拠るところがある。実際に資格試験で出題された過去の問題も演習問題で使用するので、その中で感じを掴んでもらいたい。
- * 毎回配布する講義レジメでは、各テーマでポイントとなる点を記しているの、卒業後も活用してほしい。

【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・選択**
(教育目標との対応：本校目標(3))**【授業形式・単位数】 講義・1単位****【開講期間・時間数】 後期・100分****【担当教官】 中村 裕一 (土木建築工学科)**

(研究室) 専門A棟1F 中村教官室

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

【科目概要】

鉄筋コンクリート(RC)はコンクリートと鉄筋からなる複合材料であり、多くの構造物に使用されている。本科目では、これまでに学んだ建設材料、建築一般構造、構造力学、鉄筋コンクリート工学などの専門的知識を基礎にして、この複合材料からなるRC部材の応力計算や断面算定のための設計理論を土木学会RC示方書にもとづいて学ぶ。

【授業方針・学習目標】

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

【具体的な目標項目】

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

【教科書等】教科書：「入門鉄筋コンクリート工学」村田二郎
編、技報堂出版

参考書：土木学会コンクリート標準示方書、プリント(PC)

【授業スケジュール】

1. 偏心軸方向圧縮力を受ける部材の終局耐力
2. 中心軸方向荷重を受ける部材の終局耐力
3. 曲げ部材のせん断耐力
4. 演習
5. 使用限界状態における安全性の検討
6. 疲労限界状態における安全性の検討
7. 演習
8. 中間試験
9. PCの原理と特徴、PCの分類
10. PCに使用される材料
11. コンクリート応力の計算
12. PC鋼材応力の計算
13. 破壊安全性の検討
14. 演習
15. 一方スラブと二方向スラブ
学年末試験

【関連科目】

本科目は、4年及び5年前期の鉄筋コンクリート工学が基礎となる。

【成績評価】

- * 評価は具体的な目標項目についての50%の理解度を達成度の目安とし、合格ライン(可の評定)とする。
- * 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、その他に課題レポート等の評価も20%程度加える。

【学生へのメッセージ】

- * 授業内容の理解を深めるために、演習をきめ細かく行う。技術者としてその課題に取り組めるか、そのような意識をもって学習すること。考えきる(考えつくす)力を身につけること。

【授業科目名】鉄筋コンクリート工学Ⅱ

Reinforced Concrete Engineering II

【対象クラス】土木建築工学科 5年(建築コース)

【科目区分】専門応用科目・選択
(教育目標との対応：本校目標(3))

【授業形式・単位数】講義・2単位

【開講期間・時間数】後期・100分

【担当教官】浦野 登志雄(土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟 1F 教官室

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

【科目概要】

鉄筋コンクリート(RC)構造物の設計法は、土木と建築では異なる部分も多く見られます。4年次では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、限界状態設計法の概要について学んだ。本科目では、4年次に学習した内容を基礎として建築コースの学生を対象に、耐震壁およびスラブ・基礎に関する設計理論と断面算定法について学習する。

【授業方針】

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

(具体的な目標項目)

1. 耐震壁の役割および設計上の注意事項が説明できる。
2. 耐震壁の許容応力度設計法および終局強度設計法の理論と計算法が理解できる
3. スラブの力学および応力計算が理解できる。
4. スラブの終局耐力および断面設計の計算を行うことができる。
5. 鉄筋とコンクリートとの付着のメカニズムが理解できる。
6. 鉄筋の定着および継手の設計法について理解できる。
7. 鉄筋の配筋に関する施工上の留意点について説明できる。

【教科書等】

教科書：「鉄筋コンクリート構造—理論と設計—」

谷川恭雄他 共著 森北出版

参考書：「鉄筋コンクリート構造計算規準」

日本建築学会編

「鉄筋コンクリート工事標準仕様書(JASS5)」

日本建築学会編

【授業スケジュール】

(前期末試験)

1. 耐震壁の役割
2. 耐震壁の力学
3. 耐震壁の許容応力度設計
4. 設計上の注意事項
5. 耐震壁の終局曲げ強度
6. 耐震壁の終局せん断強度
7. 例題演習
8. (中間試験)
9. スラブの種類・スラブの力学
10. スラブの応力計算
11. スラブの終局曲げ耐力・断面設計
12. 付着・定着
13. 定着・継手の設計
14. 配筋詳細
15. 例題演習

(学年末試験)

【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、関連が深いことを理解して欲しい。

【成績評価】

*評価は具体的な目標項目について50%の理解度を達成度の目安とし、合格ライン(可の評定)とする。

*評価点は2回の定期試験の評価を90%程度とし、課題レポートの評価を10%程度加味する。

【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、単に公式を暗記するのではなく、理論的に導かれる計算過程を理解することを心がけよう。

【授業科目名】防災工学Ⅰ

Disaster Prevention Engineering I

【対象クラス】土木建築工学科 5年

【科目区分】専門応用科目(共通)・選択
(教育目標との対応：本校目標(3)(4))

【授業形式・単位数】講義・1単位

【開講期間・時間数】前期・100分

【担当教官】淵田邦彦(土木建築工学科)

(研究室) 共同教育研究棟 2F

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。

【授業方針】

地震防災に関連する種々の問題の内、社会基盤施設としての土木建築構造物の耐震設計に関する問題を中心に、その基礎的内容の理解を目標とする。災害の原因となる地震動そのものの特性、各種構造物の耐震設計の基本的な考え方とその方法、地震災害の状況や地震防災への取り組みなどについて講義する。

(具体的な目標項目)

1. 地震とその発生メカニズムについて、地震断層やプレートテクトニクス理論に基づいて理解する。
2. 地震の震度階、マグニチュード、地震波動の性質など、地震の基礎的事項を理解する。
3. 地震動特性及び地盤の震動特性について理解する。
4. 地震計の原理を理解し、これを用いた地震観測の概要を理解する。
5. 震度法、地震時保有水平耐力法、応答変位法など、各種の耐震設計に用いられる耐震計算手法の基礎的な考え方を理解する。
6. 各種の耐震設計の基準についてその概要を理解する。
7. 各種構造物の地震時被害の特徴について概略理解する。
8. 地震防災の取り組みについて概略を理解する。

【教科書等】

教科書：「最新耐震工学」大原資生著 森北出版

参考書：「構造物の耐震解析」土岐憲三著 技報堂

「構造物の振動解析」片山恒雄他 技報堂

「道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編」

日本道路協会

【授業スケジュール】

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

(前期末試験)

【関連科目】

地震そのもの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」、「土質力学」、「地盤工学」と関連している。構造物や地盤が地震時にどのような挙動をし、災害が生じるかについて理解することが望まれる。また、地震防災への取り組みは、防災計画のように「土木計画学」の手法や考え方に関連付けられるものがあり、幅広い捉え方も重要である。

【成績評価】

1. 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、とくに項目1~6までの達成者を合格ラインとする。
2. 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、課題レポート等の評価を20%程度とする。

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 防災工学Ⅱ
Disaster Prevention Engineering II
【対象クラス】 土木建築工学科 5年
【科目区分】 専門応用科目（共通）・選択
（教育目標との対応：本校目標（3）（4））
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 後期・100分
【担当教官】 淵田邦彦（土木建築工学科）
（研究室） 共同教育研究棟 2F
E-mail: fuchida@as.yatsushiro-nct.ac.jp

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

【授業方針】 豪雨・洪水災害、地すべり・斜面崩壊・地盤沈下などの地盤災害、津波・高潮災害、火山災害などの各種自然災害による社会基盤施設への被害の影響とそれらへの対策について講義する。また災害管理と防災計画に関して、災害予防対策から復旧・復興対策や防災システムなどの概要について講義する。

（具体的な目標項目）

1. 豪雨・洪水災害の内容とその対策について事例をもとに理解する。
2. 土石流災害の内容とその対策について事例をもとに理解する。
3. 地すべり・斜面崩壊・地盤沈下について、それらの内容と対策について事例をもとに理解する。
4. 津波・高潮災害の内容とその対策について事例をもとに理解する。
5. 火山災害の内容と対策について事例をもとに理解する。
6. 災害管理と防災計画に関して、その捉え方や基礎的内容の概略を理解し、防災システムの全体像として捉える。
7. 災害予防対策及び災害応急対策の内容について概略を理解する。
8. 災害復旧・復興対策の内容について概略を理解する。

【教科書等】

教科書：プリント配布
参考書：「防災工学」石井一郎他著 森北出版

【授業スケジュール】
1. 豪雨・洪水災害、河川災害
2. 土石流災害
3. 地盤沈下
4. 地すべり
5. 斜面崩壊・崩落
6. 地盤災害への主な対策
7. 津波災害
8. （中間試験）
9. 高潮災害
10. 火山災害
11. 防災の全体像
12. 災害予防対策
13. 災害応急対策
14. 災害復旧・復興対策
15. 防災システム
（学年末試験）

【関連科目】

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

【成績評価】

1. 評価は具体的な目標項目についての達成度を目安とし、とくに項目1～6までの達成者を合格ラインとする。
2. 評価点は、2回の定期試験の結果を80%程度とし、課題レポート等の評価を20%程度とする。

【学生へのメッセージ】

わが国は自然災害の顕著な国土に位置しており、自然災害への対処が必要不可欠といえる。また社会の調和的発展・維持のために災害を防ぐ、あるいは災害を減らすことが重要といえる。防災工学はこのように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】 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：本校目標（3）（4））
【授業形式・単位数】 講義・1単位
【開講期間・時間数】 前期・100分
【担当教官】 下田貞幸（土木建築工学科）
（研究室） 専門棟 2階 下田教官室
E-mail: shimoda@as.yatsushiro-nct.ac.jp

【科目概要】

快適で文化的な生活を営むためには豊かな生活空間・都市空間を創造することが重要である。この講義では外部環境（ランドスケープ）を形成している種々の要素の中から、主にまちなみや道路、橋梁などの建造物の「景観」の理論的な解釈に焦点を絞った講義を行なう。

【授業方針】

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

（具体的な目標項目）

1. 景観を身近な問題として捉えることができ、その重要性を認識できる。
2. 景観とは何か、どのような考え方を空間の特徴の把握等を通して理解することができる。
3. より良い景観を創造するために必要な景観形成手法について、基本的な理解ができる。
4. 周辺環境の違いに応じた景観形成手法の違いを理解し、使い分けができる。
5. 景観問題に対して、論理的にかつ積極的に自分の意見を展開できる

【教科書等】

教科書：「イラストによる都市景観のまとめ方」データー・プリッツ著 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. 景観形成の基本的な考え方
4. 都市景観の形成方法（自然環境と建築）
5. 都市景観の形成方法（まちなみ、ファサード）
6. 都市景観の形成方法（まちなみ、ファサード）
7. 都市景観の形成方法（道路、空地）
8. （中間試験）
9. 大規模構造物による景観形成（橋梁）
10. 大規模構造物による景観形成（ダム、河川、港湾）
11. 国内外の景観形成・まちなみ整備事例の紹介
12. 景観行政（熊本県の取り組み等）
13. 景観問題
14. 景観問題に関する国内外の事例紹介
15. web等を利用した情報収集とレポート作成
（前期末試験）

【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。

【成績評価】

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

【学生へのメッセージ】

景観は日常生活の中に常に関連するものである。日々の生活で常に景観を意識するよう心がける。また各種メディアによって関連する情報が発信されることが多いので、注意深く情報収集に勤めることも景観の重要性を認識する上で大事なことである。

【授業科目名】 ランドスケープ・デザインⅡ

Landscape Design II

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

(教育目標との対応:本校目標(3)(4))

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

下田 貞幸 (土木建築工学科)

(研究室) 専門A棟2F

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の広がり、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とキーワードを確認した上で授業を開始する。前半は歴史上の庭園を時系列に沿って説明する。現代ランドスケープ・デザインについては、現在行われている様々な試みを取り上げる。多くの事例を紹介するため、視覚資料としてプリントを配布し、スライド、VTRなどを活用し、地域の庭園や公園などを見学する機会を設ける。また設計課題も課す。

【具体的な目標項目】

1. ランドスケープ・デザインの対象が身近な問題であること、その重要性を認識できる。またどのような試みが行なわれているかを知る。
2. 各時代の庭園の特徴を理解する。
3. ランドスケープ・デザインの計画手法を学ぶ。
4. 特有な語彙などの基礎知識を覚える。
5. ここで学んだ基礎知識を応用して計画することが出来る。

【教科書等】

教科書: プリント

参考書: 参考文献については授業中に一覧を示す。

【授業スケジュール】

1. ランドスケープ・デザインの概要と概観
2. 西洋の庭園(1)
3. 西洋の庭園(2)
4. 西洋の庭園(3)

5. 日本の庭園(1)

6. 日本の庭園(2)

7. 日本の庭園(3)

8. (中間試験)

9. 西洋近代の庭園と公園

10. 日本近代の庭園と公園

11. 現代ランドスケープ・デザイン(1)

12. 現代ランドスケープ・デザイン(2)

13. 現代ランドスケープ・デザイン(3)

14. 自然環境とランドスケープ・デザイン

15. コミュニティのためのランドスケープ・デザイン

(学年末試験)

【関連科目】

5年の西洋建築史, 日本建築史に関連する。

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

4-5年の建築設計演習は特に外構の設計で関係する。

【成績評価】

中間試験と期末試験の結果を90%, 課題の結果を10%とする。各試験の問題は(具体的な目標項目)1.~4. 各項目の達成度をはかる内容とする。課題は特に5. に関連する

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 専門基礎セミナーI

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:本校目標(1)(2)(3)(5)(6))

【授業形式・単位数】 演習・各学年1単位**【開講期間・時間数】** 通年・50分**【担当教官】** 斉藤郁雄 ほか(土木建築工学科)

(研究室) 共同教育棟2F 斉藤教官室

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

【科目概要】

本科目は、専門科目の授業の補習として開講する科目である。学年ごとに開講テーマを設けており、それぞれのテーマは、測量学や応用力学など、土木分野と建築分野に共通するテーマとしている。専門分野の内容を定着するには、講義だけでは不十分であり、演習形式の学習が必要不可欠である。本科目は、各学年で開講されている専門科目の基礎学力の定着をサポートする時間としている。その他、3年次までは将来のエンジニアになるための基礎力をつけるために「エンジニア総合学習」を開講し、4年~5年の学生には、就職支援のテーマを実施して、就職活動を支援する。

【授業方針・学習目標】

講義の時間は、4時間目を原則としており、曜日は各学年異なっている。本科目は基本的に演習形式で講義を組み立て、必要ならば補講も取り入れる。本科目は、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してもらいたい。また、講義の内容などは、各担当教官に問い合わせてもらい、空き時間が出来たときは、その他の専門科目の教官へ質問に行くなど、有効に使うこと。

【具体的な目標項目】

1. 各テーマの内容を理解し、自分の目標を定めることが出来る。
2. 講義で理解できなかった点を教官に積極的に質問し、理解するように努力をすることが出来る。
3. 工学一般の知識を修得し、様々な講義や実験で応用することが出来る。
4. 自学自習に心がけ、専門科目の理解を深めるように本科目の時間を活用することが出来る。
5. これからのエンジニアに要求される内容(プレゼンテーションなど)を理解し、発表会や論文作成の場で活用することが出来る。
6. 土木・建築分野の国内外の動向に興味を持ち、最新の動向について情報収集に心がけることが出来る。

【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】

各学年開講するテーマと主な内容、関連科目を以下に示す。〔 〕内は担当教官である。

2年生対象: 「測量基礎セミナー」 [橋本・上久保]

関連科目: 「測量学及び同実習」(必修・専門基礎)

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]

関連科目: 1年次「工学入門」(必修・基盤)

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。

4年生対象: 「応用力学セミナー」 [大河内]

関連科目: 「応用数学」「応用物理」(必修・専門基礎)

工学分野において、数学と物理の基本は修得しなければ内容である。本テーマでは、応用数学と応用物理の演習を行う。

5年生対象: 「新社会人になるためのPower Upセミナー」 [磯田・斉藤・藤野・岩坪 他]

関連科目: 「課題研究」(必修・総合)「進路セミナー」

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

【関連科目】 上記の各テーマ欄に記述**【成績評価】**

- * 具体的な各目標項目を原則とし、各テーマ別の到達目標を設定し、その達成度をもって評価とする。達成度の確認は、試験、レポートなどで行う(80%)。その他、学生個人の本科目への取り組み姿勢も評価に加える(20%)。具体的な割合を以下に示す。
- * 受講状況は、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。

【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】 専門基礎セミナーⅡ

Engineering Basic SeminarⅡ

【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:本校目標 (1)(2)(3)(5)(6))

【授業形式・単位数】 演習・各学年1単位**【開講期間・時間数】** 通年・50分**【担当教官】** 斉藤郁雄 ほか(土木建築工学科)

(研究室) 共同教育研究棟 2F 斉藤教官室

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

【科目概要】

本科目は、専門科目の授業の補習として開講する科目である。学年ごとに開講テーマを設けており、それぞれのテーマは、構造力学、土質工学、測量学などの力学系科目を中心としたテーマとしている。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、4年の学生には、就職支援のテーマを実施して、就職活動を支援し、5年次の学生には、課題研究を行う時間とする。

【授業方針・学習目標】

講義の時間は、4時間目を原則としており、曜日は各学年異なっている。本科目は基本的に演習形式で講義を組み立て、必要ならば補講も取り入れる。本科目は、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してほしい。また、講義の内容などは、各担当教官に問い合わせてもらい、空き時間が出来たときは、その他の専門科目の教官へ質問に行くなど、有効に使うこと。

【具体的な目標項目】

1. 各テーマの内容を理解し、自分の目標を定めることが出来る。
2. 講義で理解できなかった点を教官に積極的に質問し、理解するように努力をすることが出来る。
3. 工学一般の知識を修得し、様々な講義や実験で応用することが出来る。
4. 自学自習に心がけ、専門科目の理解を深めるように本科目の時間を活用することができる。
5. 土木・建築分野の国内外の動向に興味を持ち、最新の動向について情報収集に心がけることが出来る。
6. 自分が将来就職したい進路を考え、率先して就職活動にとりかかることが出来る。(4年生)

【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】

各学年開講するテーマと主な内容、関連科目を以下に示す。〔 〕内は担当教官である。

2年生対象: 「力学入門」〔岩坪〕

関連科目: 「専門全般」「物理Ⅰ」

一般科目の物理の中でも力学に着目し、今後学ぶ専門科目に繋がる基本的な知識について、講義・実験などを通じて学習する。

3年生対象: 「土質力学・構造力学セミナー」〔土質: 久保田・岩部、構造: 浦野・淵田〕

関連科目: 「構造力学Ⅰ」(必修・専門基礎)

「土質力学」(必修・専門基礎)

講義に直結した演習問題を中心に行う。本テーマでは、構造力学と土質力学の基本的な考え方などを定着することを目標とする。

4年生対象: 「技術者になるための Skill Up セミナー(進路セミナー)」〔久保田・内山・下田 他〕

関連科目: 「就職活動」

来年度の就職活動に向けて、専門分野の復習や公務員試験の対策を行う。主に前期は一般教養科目とし、後期は専門科目について演習を行う。また他学科と共通して、進路ガイダンスや面接指導、SPI 模擬試験なども行い、1年間を通して就職活動への準備・支援を行う。

5年生対象: 「土木建築工学セミナー」〔全教官〕

関連科目: 「課題研究」(必修・総合)

課題研究を中心に従事する。さらに、就職活動の時期は就職試験の勉強を行う時間として活用する。

【関連科目】 上記の各テーマ欄に記述**【成績評価】**

- * 具体的な各目標項目を原則とし、各テーマ別の到達目標を設定し、その達成度をもって評価とする。達成度の確認は、試験、レポートなどで行う(80%)。その他、学生個人の本科目への取り組み姿勢も評価に加える(20%)。具体的な割合を以下に示す。
- * 受講状況は、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。

【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:本校目標 (1)(2)(3)(5)(6)(7))

【授業形式・単位数】 実習・演習・1単位**【開講期間・時間数】** 随時開講**【担当教官】** 斉藤郁雄 ほか(土木建築工学科)

(研究室) 共同教育研究棟 2F 斉藤教官室

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

【科目概要】

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

【授業方針・学習目標】

開講時間は特に指定せず、4時間目以降の空き時間を活用して取り組むこととする。原則として、本科目のプログラムの認定を希望する学生は、取り組む内容や計画と経過などをまとめた報告書の提出を義務とし、指導教官を1名(複数名可)学生から依頼すること。本科目の目的は、学生が自主的に活動に取り組み、それぞれの個性を発揮することにある。その中で、様々な問題点を解決する能力や、企画・立案、創造から実現へのプロセスや方法が養われる。具体的なテーマなどは担任と相談して決定すること。授業などでは取り扱わないテーマなど、様々なテーマがあるので、率先して本セミナーのプログラムを活用して欲しい。

【具体的な目標項目】

1. 各テーマの内容を理解し、自分の目標を定めることが出来る。
2. 設定した目標を実現するための計画を立案することが出来る。
3. テーマに関連した資料や情報を収集・整理し、目標実現のために活用することが出来る。
4. 取り組む過程の中で遭遇する様々な問題点を抽出し、解決することが出来る。
5. 各自の独創性、アイデアなどを取り入れて目標実現のために取り組むことが出来る。
6. 目標を達成した後に報告書としてまとめ、客観的に各自が取り組んだ内容を点検し、問題点を探ることが出来る。

【教科書等】 特に指定はない**【授業スケジュール】**

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

◇学科展示

○オープンキャンパス(7月)〔5年担任、岩坪〕
中学3年生向けに学校開放日である。本科では、学科展示を分野ごと(構造、土質、建築など)で行っているため、これらの準備と当日の運営の補助を行った学生が認定対象となる。

○高専祭(10月)〔4年担任〕

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

◇コンペ・コンテストなど

○建築系の外部コンペへの応募〔下田・森山〕
建築分野では盛んにコンペを開いており、学生諸君も応募資格があるものもある。これらに応募した学生が認定対象となる。

○地域の調査・発表会〔磯田〕

個人やグループが指導教官の元で地域を調査した内容などを外部で発表した学生が認定対象となる。詳細は代表教官まで。

○学会や協会への論文投稿〔担任・学科主任〕

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

○プロコン・ロボコン〔岩坪〕

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

◇パソコン支援**○講習会や公開講座〔橋本〕**

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

【関連科目】 担当教官に問い合わせること**【成績評価】**

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

【学生へのメッセージ】

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

【授業科目名】 専門特別セミナー

Engineering Extra Seminar

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

(教育目標との対応：本校目標(2)(3)(5)(6)(7))

【授業形式・単位数】 演習・各1単位

(最大取得可能単位は学年により異なる)

【開講期間・時間数】 随時開講**【担当教官】** 齊藤 郁雄 ほか(土木建築工学科)

(研究室) 共同教育研究棟 2F 齊藤教官室

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

【科目概要】

本科目は、夏季実習など学外での企業実習を通して実際の仕事を体験させ、その技術の修得と技術者としての自主性、社会性を高めさせることを目標とする科目である。また測量士補や工業英検などの資格取得などに対しても単位を発行し、自主的な学習姿勢に対して評価を行うものである。本セミナーでは、各自が目標を各自で設定することを基本とし、この目標を達成したときに単位として認定を行うプログラムである。本学科に關係する代表的な外部試験と資格を授業スケジュールに示す。

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

【授業方針・学習目標】

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

(具体的な目標項目)

- 1.各自が到達目標を設定し、目標達成のために計画を立てられる。
- 2.設定した目標を達成するために必要な資料や情報を集め、それらを取り組みの中で活用することが出来る。
- 3.目標を達成するまでに必要な過程の中で弱点を克服することが出来る。
- 4.取り組みの中で、本校の教官に質問をし、理解を深めることが出来る。
- 5.当初設定した目標を達成することが出来る。

6.取り組みが終了した段階で報告書としてまとめ、それまでの過程を反省し、今後の取り組みに繋げることが出来る。

【教科書等】

教科書：受験参考書(試験ごと)

関連資料(夏季実習など)

参考書：適宜、教官に相談すること

【授業スケジュール】

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

○測量士補(久保田・岩部)

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

○工業英語検定(3級以上)(岩坪)

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

○土木施工技術者試験(久保田)

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

○建築施工技術者試験(久保田)

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

○TOEIC(400点以上)(淵田・岩坪・英語科)

最近、会社でもTOEIC受験を義務付けている企業が多くなってきている。TOEICは全世界共通の英語能力のレベルを示す試験であり、合否ではなく獲得スコアで評価される。本セミナーでは獲得スコアに応じて「優・良・可」を認定する。

○4年生夏季実習(担任・学科主任)

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

【関連科目】「一般特別セミナー」(英語検定試験)**【成績評価】**

本セミナー単位は、学生からの報告書(実習報告書)と認定書などが申請された後に審議する。申請する書類などは受験前に担任に相談すること。また、単位発行は申請された段階で審議し、発行は年度ごととする。

【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。