

2025 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/大学院工芸科学研究科（博士前期課程）： /Graduate School of Science and Technology (Master's Programs)	今年度開講/Availability	/有：/Available
学域等/Field	/デザイン科学域：/Academic Field of Design	年次/Year	/1～2年次：/1st through 2nd Year
課程等/Program	/建築学専攻：/Master's Program of Architecture	学期/Semester	/第1クォータ：/First quarter
分類/Category	/授業科目：/Courses	曜日時限/Day & Period	/火 6/金 4：/Tue.6/Fri.4

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	63402601			
科目番号 /Course Number	63460009			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義・演習：Lecture/Practicum			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	建築構造設計技術：Design Technology of Building Structures			
担当教員名 / Instructor(s)	/金尾 伊織/満田 衛資/村本 真/小島 紘太郎：KANA O Iori/MITSUDA Eisuke/MURAMOTO Makoto/KOJIMA Kotaro			
その他/Other	インターンシップ実施科目 Internship	国際科学技術コース提供科目 IGP	PBL 実施科目 Project Based Learning	DX 活用科目 ICT Usage in Learning
			○	○
	実務経験のある教員による科目 Practical Teacher			
科目ナンバリング /Numbering Code	M_AR6310			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	建築設計技術者が基本的を知っておくべき構造設計・構造計算の実務的知識と、構造計算の流れを理解するために、具体的建築物を対象として演習・実習を行う。関連する法規・規準について学習する。次いで、現在の構造設計・構造計算にとって不可欠となっているコンピュータを応力解析に用いて、構造計算書の作成までの実習を行う。
英	<p>To learn the basic knowledge of a structural design and a structural calculation to an architectural design engineer.</p> <p>To do exercise and training for a concrete building.</p> <p>To learn about related code and standard.</p> <p>To do stress analysis using a computer, and form a structural calculation sheet.</p> <p>The teachers in charge have the experience engaged in the structural design, and carry out the lecture about design technology of building structures based on the experience.</p>

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	建築設計技術者が基本的を知っておくべきコンピュータによる応力解析を実施できる。
英	To know structural analysis, which building design engineers should have a basic knowledge of.

学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ)	
日	
英	

授業計画項目 Course Plan			
No.		項目 Topics	内容 Content
1	日	建築構造設計と建築構造計算	建築設計における構造技術者の役割を、建築デザインがまとまっていくプロセスと建築確認申請のための構造計算業務とを通して述べる。具体的な実務構造設計を例とし、実際の構造計算書について講義を行う。
	英	Structural design and structural calculation	To learn about the role of the structural engineer in an architectural design. To learn about the process of a building design, and the structural calculation for a building confirmation application.
2	日	許容応力度計算等（１）	小規模住宅（木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造のいずれか）を対象として、許容応力度計算による構造設計・構造計算を行う。使用材料の強度・許容応力度を整理し、荷重・外力について算定を行う。
	英	Allowable Stress Design (1)	To do structural calculation by allowable stress design for a small-scale building (wooden or a steel structure or reinforced concrete construction). To learn about the strength of material, and calculate load and external force.
3	日	許容応力度計算等（２）	使用する構造解析ソフトに対応する解析モデルを作成し、長期荷重・短期荷重について応力解析を行う。応力（断面力）、変位を求め、偏心率、剛性率を算定する。なお、骨組解析法、有限要素法などの応力解析ソフトについて講義を行う。
	英	Allowable Stress Design (2)	To conduct the stress analysis of a sustained loading and a short-time loading using structural analysis software. To calculate stress, displacement, modulus of eccentricity and a modulus of rigidity. To learn stress-analysis software, such as a frame a
4	日	許容応力度計算等（３）	各部材に生じる応力について許容応力度以下であること、また各種の変位制限内であることを確認する。
	英	Allowable Stress Design (3)	To learn how to check 1) stress of members are less than allowable stress 2) deformation of the members are less than the specified displacement value
5	日	許容応力度計算等（４）	接合部等が安全であることを確認する。また、基礎の設計を行う。
	英	Allowable Stress Design (4)	Allowable Stress Design (4)
6	日	許容応力度計算等（５）	以上をまとめ、構造計算書を作成する。
	英	Allowable Stress Design (5)	To summarize the above. To report the structural calculation sheets
7	日	保有水平耐力計算（鉄筋コンクリート造）	多層の鉄筋コンクリート造共同住宅を対象として、Push-over 解析による保有耐力計算について演習を行う。
	英	Horizontal load-carrying capacity (Reinforced concrete)	To learn and exercise the horizontal loac-carrying capacity using the push-over analysis for multi-story reinforced concrete apartment building.
8	日	保有水平耐力計算（鉄骨造）	多層の鉄骨造事務所ビルを対象として、Push-over 解析による保有耐力計算について演習を行う。また、学校体育館山形ラーメンの保有水平耐力計算の演習も行う。
	英	Horizontal load-carrying capacity (Steel structure)	To learn and practice the horizontal loac-carrying capacity using the push-over analysis for office building of multi-story steel structure and school gymnasium of gable roofed steel frame.
9	日	限界耐力計算と時刻歴応答計算	耐震安全性の評価法として、構造計算に使われてる限界耐力計算と時刻歴応答計算について講義する。また、簡単な２層建物を対象に、限界耐力計算について演習を行う。
	英	Limit strength design and time history response analysis	To learn seismic safety evaluation method in limite strength design and time history response analysis. To practice the Limit strength design method for 2-story building.
10	日	制振・免震建物の構造設計	各種の制振・免震装置について紹介するとともに、制振・免震建物を構造設計する場合の手順、注意点などについて講義する。
	英	The seismic design of seismic isolation buildings and sibration control buildings	To learn the seismic design of seismic isolation buildings and sibration control buildings.
11	日	耐震診断と耐震補強	既存の建築物（鉄筋コンクリート造）の耐震診断計算と耐震補強法について概説する。また、文化財木造建築物についての事例を紹介する。
	英	Seismic diagnosis and seismic reinforcement	To learn about the methods of Seismic diagnosis and seismic reinforcement for Existing building structures (reinforced concrete). To introduce examples of cultural

			heritage wooden buildings
12	日	建築構造設計とコンピュータ	建築構造設計におけるコンピュータ利用について、これまでの歴史的経緯、近年の構造計算における問題点などを述べ、コンピュータ利用に対する注意点を講義する。また、最新のコンピュータ解析事情について概説する。
	英	Structural Design and Computers	To learn historical reasons, problems and important points about the using of computer in structural design. To learn current knowledge of the structure analysis using computers.
13	日	建築構造に関する最近の話題から（１）	近年建築系雑誌で取り上げられた新材料・新工法、あるいは建築の構造などについて、また、新たに制定・改正された構造関係の法令等について講義を行う。
	英	Recent topics related to building structures (1)	To learn new materials, new construction methods and new building structure that featured in the recent years architectural magazine. To learn Japanese building codes that newly established and Revised.
14	日	建築構造に関する最近の話題から（２）	学外の建築構造設計者を招き、その仕事を紹介していただくとともに、ディスカッションを行う。
	英	Recent topics related to building structures (2)	To implement the special lectures by structural designer and discussion."
15	日	総括	これまでの内容を総括する。
	英	Summary of the lecture	Summary of the lecture

履修条件 Prerequisite(s)	
日	
英	

授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review	
日	1級建築士試験科目の「構造」に対応する学部専門教育科目（構造力学、建築構法、鉄筋コンクリート構造、鉄骨構造など）を履修していることが望ましい。
英	better to have completed undergraduate professional education courses: Structural Mechanics, Structural Design, Reinforced concrete structure, Steel structure, etc.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	建築構造ポケットブック（共立出版）、プリント
英	Building structures pocket book (KYORITSU SHUPPAN CO., LTD.), Materials are distributed.

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	複数のレポートにより評価する。
英	Evaluation is to be conducted reports(100%).

留意事項等 Point to consider	
日	
英	