

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
3年前期	3	2	選択
担当教員			
渡辺 英義・堀野 哲幸			
添付ファイル			
講義概要	鉄骨構造の歴史や鋼材の製造方法、鉄骨部材の曲げやせん断に対する基本特性等を理解する。 鉄骨構造の構造設計法の基本を習得し、設計や施工に応用できる知識を身に付ける。 鉄骨造の構造設計の演習を通じて、具体的な部材の断面算定を行えるようにする。 キーワード：鉄骨構造、構造設計		
授業計画	1 講義の位置づけ、鉄骨構造の歴史 ・建築構造の中の鉄骨構造の位置づけとどのような建物に適用されているかを解説（AL①②） ・鉄骨構造の歴史と発展について、具体的な建物や橋梁を例示して解説（AL①②） 準備学習：WEBや書籍・雑誌等で鉄骨造関連の情報を収集 課題：鉄骨造の発展してきた歴史を理解 2 鋼材の製造と力学的特性 ・鋼材の製造過程を映像や図で分かりやすく紹介（AL①②） ・建築で用いる鋼材の種類や用途、応力－ひずみ関係、試験方法や化学成分について解説（AL①②） 準備学習：教科書P. 34-43を予習 課題：鋼材の規格や応力－ひずみ関係の理解 3 鉄骨構造の特徴と構工法 ・部材の種類（圧縮材から筋かいや母屋まで）と外力の抵抗システムを解説（AL①②） ・立体トラス、スペースフレーム、チューブ、シェル等の実例と力学的作用を説明（AL①②） ・SRC, CFT, 柱RC梁Sなどの新しい構工法についての構造的な利点と実例を解説 準備学習：教科書P. 4-12を予習 課題：部材の種類や構造システム等の理解 4 ボルト接合法 ・ボルトの種類や応力伝達のメカニズム、施工方法の違い等を解説（AL①②） ・ボルト接合部の挙動と設計法を解説（AL①②） 準備学習：教科書P. 48-60を予習 課題：普通ボルトや高力ボルトを用いた部材接合法の習得 5 溶接接合法 ・溶接の種類とその特徴を映像（アーク溶接）や図で分かりやすく解説（AL①②） ・溶接欠陥の例や検査方法についても概説（AL①②） ・完全溶け込み、部分溶け込み、すみ肉の各溶接継目の違いと強度計算方法を解説（AL①②） 準備学習：教科書P. 64-79を予習 課題：溶接接合法全般の理解と強度計算方法の習得 6 座屈理論の基礎1 ・オイラーの弾性座屈曲線や非弾性座屈のメカニズムを解説（AL①②） ・座屈応力と細長比の関係、弾性座屈か非弾性座屈かの計算による判別法を説明（AL①②） 準備学習：教科書P. 82-85を予習 課題：座屈現象の理解と座屈強度の計算方法の習得 7 座屈理論の基礎2 ・曲げと圧縮を受けるH形断面部材の特徴について解説（AL①②） ・板要素の局部座屈や幅厚比の制限等について解説（AL①②） 準備学習：教科書P. 85-93を予習 課題：曲げと圧縮を受けるH形断面部材の特徴および局部座屈の理解 8 軸方向力を受ける部材の設計法 ・軸方向力（引張力、圧縮力）を受ける各種部材の設計法を解説（AL①②） ・引張材および圧縮材について、各々の特徴と設計法を解説（AL①②） 準備学習：教科書P. 116-127を予習 課題：引張材、圧縮材の特徴の理解と設計法の習得 9 曲げモーメントとせん断を受ける梁の設計法 ・曲げを受ける梁の特徴、断面の応力分布、部材の挙動を分かりやすく解説（AL①②） ・梁の許容応力度設計と終局曲げ耐力の計算法を説明（AL①②） 準備学習：教科書P. 132-144を予習 課題：曲げに対する梁の設計法の習得 10 軸方向力と曲げモーメントを受ける柱の設計法 ・主に軸力と曲げを受ける柱の特徴、断面の応力分布、部材の挙動を解説（AL①②） ・柱の許容応力度設計と終局耐力の計算法を説明（AL①②） 準備学習：教科書P. 154-164を予習 課題：軸力と曲げに対する柱の設計法の習得 11 接合部の設計法 ・各種接合部（継手部、柱梁接合部、柱脚）の特徴や挙動を解説（AL①②） ・上記の各接合部の設計法を分かりやすく解説（AL①②） 準備学習：教科書P. 170-188を予習 課題：各種接合部の様々な設計法を理解		

	12	骨組の設計 ・各種架構の特徴と設計の流れ（許容応力度，保有耐力）を解説（AL①②） ・外力と骨組に加わる力の関係を説明し，設計法の詳細を概説（AL①②） 準備学習：教科書P. 196-209およびP. 16-27を予習 課題：鉄骨建物としての設計法を理解
	13	1層建物の構造設計（1） ・13～15回で1層の鉄骨建物の構造設計（断面算定）を行う（AL①②） ・設計実習（平面図を用いて柱割と梁配置を検討，建物に加わる荷重の計算）（AL①②） 準備学習：事前に配布するプリントを予習 課題：構造設計の実際の流れの理解
	14	1層建物の構造設計（2） ・13～15回で1層の鉄骨建物の構造設計（断面算定）を行う（AL①②） ・設計実習（仮定断面の設定，骨組の応力計算，許容応力度，保有耐力設計）（AL①②） 準備学習：事前に配布するプリントを予習 課題：構造設計の実際の流れの理解
	15	1層建物の構造設計（3） ・13～15回で1層の鉄骨建物の構造設計（断面算定）を行う（AL①②） ・設計実習（部材の断面算定，座屈検討，構造図の作成）（AL①②） 準備学習：事前に配布するプリントを予習 課題：構造設計の実際の流れの理解
	16	期末試験
授業形態	講義 演習 アクティブラーニング：①:15 回，②:15 回，③:0 回，④:0 回，⑤:0回，⑥:0回	
達成目標	(1)鉄骨構造の構造設計を行うための基礎知識を得る (2)鉄骨部材の許容応力度(座屈による低減)や破壊メカニズムを理解する (3)曲げモーメントとせん断を受ける梁部材の設計法を習得する (4)軸方向力と曲げモーメントを受ける柱部材の設計法を習得する	
評価方法・フィードバック	課題(30%)， 期末試験（70%）の総合成績で評価する	
評価基準	総合点が100点満点で60点以上の者に単位を与える 秀：100～90，優：89～80，良：79～70，可：69～60，不可：59以下	
教科書・参考書	教科書：松井千秋編著『建築学構造シリーズ 建築鉄骨構造』，オーム社 参考書：日本鋼構造協会著『わかりやすい鉄骨の構造設計』，技法堂出版 資料配布	
履修条件	材料力学および構造力学1, 2, 3を履修済みのこと	
履修上の注意	講義には必ず出席すること，他の者の迷惑になるので私語は厳禁	
準備学習と課題の内容	講義前に教科書を読んで予習すること 講義後に復習し，分からないことは質問すること（毎回，予習と復習を各1.5時間程度）	
ディプロマポリシーとの関連割合（必須）	知識・理解:50%，思考・判断:30%，関心・意欲:10%，態度:5%，技能・表現:5%	
DP1 知識・理解		
DP2 思考判断		
DP3 関心意欲		
DP4 態度		
DP5 技能・表現		