

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
2年前期	2	2	必修（教職必修）
担当教員			
崔 琥			
添付ファイル			
講義概要			
構造力学・演習1で習得した構造力学の基礎知識や静定梁の応力計算スキルをもとに、本授業では各種静定構造物の反力と応力の求め方や、静定梁の変形の解法を学習し、構造物の設計に必要とされる構造力学の基本に関する知識を習得することを目的とする。多くの演習問題を宿題として与え、計算力をつけることで学習意欲を増進させたい。 キーワード：力学、静定ラーメン、静定トラス、静定アーチ、たわみ			
授業計画			
1	授業ガイダンスおよび静的梁の復習（1） 【講義の位置づけ、授業概要説明および静的梁の復習（その1）】 ・建築構造に対する学問上の位置づけと建築学科カリキュラムに対する位置づけの説明 ・授業の全体的な流れの説明 ・構造力学・演習1で学んだ「力の釣り合い」、「支点・節点・安定・不安定と静定・不静定」、「単純梁および片持ち梁の反力と応力」の復習 【授業目標】新たな構造物の計算に入る前に、構造力学の基本となる静定梁の反力と応力の求め方を復習（AL①、AL②） 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、構造力学・演習1の授業ノートおよびテキストP1～21の「建築物の構造」、「力」、「支点と反力」、「応力」が説明できるようにする。 【課題】各種荷重を受ける単純梁および片持ち梁の反力と応力の応用問題の計算（AL③、AL④）		
2	静的梁の復習（2） ・構造力学・演習1で学んだ「張り出し梁およびゲルバー梁の反力と応力」、「応力度とモールの応力円」、「材料の断面性質」、「各種断面力」の復習 【授業目標】新たな構造物の計算に入る前に、構造力学の基本となる静定梁の反力と応力、材料の断面性質や各種断面力の求め方を復習（AL①、AL②） 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP34～54の「応力度とひずみ度」、「応力度の算定」が説明できるようにする。 【課題】各種荷重を受ける張り出し梁およびゲルバー梁の反力と応力、図心・断面2次モーメント・断面係数、静定梁の断面に生じる最大曲げ応力度、最大せん断応力度の応用問題の計算（AL③、AL④）		
3	静定ラーメンの反力および応力（1） 【片持ち梁型ラーメン】 ・「ラーメンの定義」、「静定ラーメンの種類」の説明 ・「各種荷重を受ける片持ち梁型ラーメンの反力および応力」の説明・計算 【授業目標】各種片持ち梁型ラーメンの反力および応力の求め方を習得（AL①、AL②） 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP25～26の「静定ラーメン」が説明できるようにする。 【課題】各種荷重を受ける片持ち梁型ラーメンの反力および応力の応用問題の計算（AL③、AL④）		
4	静定ラーメンの反力および応力（2） 【単純梁型ラーメン】 ・「片持ち梁型ラーメンの反力および応力」の求め方の復習 ・「各種荷重を受ける単純梁型ラーメンの反力および応力」の説明・計算 【授業目標】各種単純梁型ラーメンの反力および応力の求め方を習得（AL①、AL②） 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP27の「単純梁型ラーメン」が説明できるようにする。 【課題】各種荷重を受ける単純梁型ラーメンの反力および応力の応用問題の計算（AL③、AL④）		
5	静定ラーメンの反力および応力（3） 【3ヒンジラーメン】 ・「単純梁型ラーメンの反力および応力」の求め方の復習 ・「各種荷重を受ける3ヒンジラーメンの反力および応力」の説明・計算 【授業目標】各種3ヒンジラーメンの反力および応力の求め方を習得（AL①、AL②） 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP27～29の「3ヒンジラーメン」が説明できるようにする。 【課題】各種荷重を受ける3ヒンジラーメンの反力および応力の応用問題の計算（AL③、AL④）		
6	静定ラーメンの反力および応力（4） 【3支端ラーメン】 ・「3ヒンジラーメンの反力および応力」の求め方の復習 ・「各種荷重を受ける3支端ラーメンの反力および応力」の説明・計算 【授業目標】各種3支端ラーメンの反力および応力の求め方を習得（AL①、AL②） 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP32の「3支端ラーメン」が説明できるようにする。 【課題】各種荷重を受ける3ヒンジラーメンおよび3支端ラーメンの反力および応力の応用問題の計算（AL③、AL④）		

7	静定トラスの反力および応力 (1) 【クレモナ図法による静定トラスの反力および応力】 ・「静定ラーメン」の求め方の復習 ・「静定トラスとは」、「静定トラスの種類」、「静定トラスの解法」の説明 ・「クレモナ図法による静定トラスの反力および応力」の説明・計算 【授業目標】クレモナ図法による静定トラスの反力および応力の求め方を習得 (AL①、AL②) 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP24の「クレモナ図解法」が説明できるようにする。 【課題】クレモナ図法による静定トラスの反力および応力の応用問題の計算 (AL③、AL④)
8	静定トラスの反力および応力 (2) 【節点法による静定トラスの反力および応力】 ・「クレモナ図法による静定トラスの反力および応力」の求め方の復習 ・「節点法による静定トラスの反力および応力」の説明・計算 【授業目標】クレモナ図法と併せ、節点法による静定トラスの反力および応力の求め方を習得 (AL①、AL②) 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP23の「節点法」が説明できるようにする。 【課題】節点法による静定トラスの反力および応力の応用問題の計算 (AL③、AL④)
9	静定トラスの反力および応力 (3) 【切断法による静定トラスの反力および応力】 ・「クレモナ図法および節点法による静定トラスの反力および応力」の求め方の復習 ・「節点法による静定トラスの反力および応力」の説明・計算 【授業目標】クレモナ図法および節点法と併せ、切断法による静定トラスの反力および応力の求め方を習得 (AL①、AL②) 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP25の「節点法」が説明できるようにする。 【課題】切断法による静定トラスの反力および応力の応用問題の計算 (AL③、AL④)
10	静定アーチの反力および応力 【各種静定アーチの反力および応力】 ・「静定トラスの反力および応力」の求め方の復習 ・「片持ち梁型アーチ・単純梁型アーチ・3ピンアーチの反力および応力」の説明・計算 【授業目標】各種静定アーチの反力および応力の求め方を習得 (AL①、AL②) 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、静定アーチの反力および応力の求め方が説明できるようにする。 【課題】各種静定アーチの反力および応力の応用問題の計算 (AL③、AL④)
11	断面の応力度 【断面の各応力度】 ・「静定アーチの反力および応力」の求め方の復習 ・「軸方向応力度」、「曲げ応力度」、「せん断応力度」の説明・計算 【授業目標】断面に生じる軸方向応力度、曲げ応力度、せん断応力度の力学的意味と求め方を習得 (AL①、AL②) 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP36の「軸方向応力度と曲げ応力度」、P40～44の「せん断応力度」が説明できるようにする。 【課題】各種荷重を受ける際に静定梁の断面に生じる最大軸方向応力度、最大曲げ応力度、最大せん断応力度の応用問題の計算 (AL③、AL④)
12	静定梁の変形 (1) 【軸方向力による変形および曲げモーメントによる変形 (1)】 ・「軸方向応力度」、「曲げ応力度」、「せん断応力度」の求め方の復習 ・静定梁の「軸方向力による変形」の説明・計算 ・静定梁の「たわみ曲線法 (微分方程式) を用いた曲げモーメントによる変形」の説明・計算 【授業目標】たわみ曲線法 (微分方程式) を用いた曲げモーメントによる静定梁のたわみ角とたわみの求め方を習得 (AL①、AL②) 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP51～54の「ひずみ度と変形」、P58～61の「微分方程式による解法」が説明できるようにする。 【課題】たわみ曲線法 (微分方程式) を用い、各種荷重を受ける際に静定梁に生じるたわみ角とたわみの応用問題の計算 (AL③、AL④)
13	静定梁の変形 (2) 【曲げモーメントによる変形 (2) およびせん断力による変形】 ・「たわみ曲線法を用いた曲げモーメントによる変形」の求め方の復習 ・静定梁の「モールの定理 (共役梁法) を用いた曲げモーメントによる変形」の説明・計算 ・静定梁の「せん断力による変形」の説明・計算 【授業目標】モールの定理 (共役梁法) を用いた曲げモーメントによる静定梁のたわみ角とたわみの求め方を習得 (AL①、AL②) 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP61～67の「モールの定理」が説明できるようにする。 【課題】モールの定理 (共役梁法) を用い、各種荷重を受ける際に静定梁に生じるたわみ角とたわみの応用問題の計算 (AL③、AL④)
14	仕事とひずみエネルギー (1) 【仮想仕事の原理を用いた静定梁の変形】 ・「曲げモーメントによる変形」の求め方の復習 ・「外力仕事と内力仕事」、「各力によるひずみエネルギー」の説明 ・「仮想仕事の原理を用いた静定梁の変形」の説明・計算 【授業目標】構造力学3で学ぶ予定の不静定構造物の計算方法である仮想仕事の原理を用いた静定梁のたわみ角とたわみの求め方を習得 (AL①、AL②) 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP70～75の「仕事量の釣り合いによる解法」、「仮想仕事の原理」が説明できるようにする。 【課題】仮想仕事の原理を用い、各種荷重を受ける際に静定梁に生じるたわみ角とたわみの応用問題の計算 (AL③、AL④)

	15 仕事とひずみエネルギー (2) 【カスチリアノの定理を用いた静定梁の変形】 ・「仮想仕事の原理を用いた静定梁の変形」の求め方の復習 ・「カスチリアノの定理を用いた静定梁の変形」の説明・計算 【授業目標】構造力学3で学ぶ予定の不静定構造物の計算方法であるカスチリアノの定理を用いた静定梁のたわみ角とたわみの求め方を習得 (AL①、AL②) 【準備学習】i-Learnにアップロードされる該当説明動画を見ながら、テキストP76～79の「カスチリアノの定理」が説明できるようにする。 【課題】カスチリアノの定理を用い、各種荷重を受ける際に静定梁に生じるたわみ角とたわみの応用問題の計算 (AL③、AL④) 16 試験
授業形態	講義と演習／宿題 アクティブラーニング：①：15、②：15、③：15、④：15、⑤：0、⑥：0
達成目標	1. 静定ラーメン、静定トラス、静定アーチといった静定構造物の解法全般が理解できる。(基礎) 2. 部材断面の力学的性質を理解し、各種断面力の計算ができる。(基礎) 3. 静定梁のたわみ角とたわみを求める各計算方法を理解し、各方法によるたわみ角とたわみが計算できる。(基礎) 4. 不静定構造物の計算方法である仮想仕事の原理やカスチリアノの定理を用いた静定梁のたわみ角とたわみが計算できる。(応用)
評価方法・フィードバック	提出課題 (30%)、定期試験 (70%) の総合成績で評価する。各課題については毎回採点後返却し、結果をフィードバックする。
評価基準	秀 (1～4) : 90点以上、優 (1～4のうち3項目) : 89～80点、良 (1～3) : 79～70点、可 (1～2) : 69～60点、不可 : 59点以下
教科書・参考書	【教科書】津田和明、丸田誠、杉本訓祥、都祭弘幸著「基本からマスターできる建築構造力学」、朝倉書店 【参考書】i-Learnにアップロードする動画、資料配布
履修条件	構造力学・演習1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。また、構造力学の基本的な知識を習得してほしい。
準備学習と課題の内容	授業計画中に記載されている「準備学習」の内容 (1.5時間) を必ず行うこと。 授業計画中に記載されている「課題」の内容 (1.5時間) を必ず行うこと。「課題」は次回の講義に回収する。
ディプロマポリシーとの関連割合 (必須)	知識・理解：30%、思考・判断：20%、関心・意欲：25%、態度：15%、技能・表現：10%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	