

教科名	工業（土木）	科目名	土木基礎力学	
科目の目標	土木構造物の設計の基礎学力、土木構造物の基本的な部材断面や構造物の設計、土及び水の基礎力学に関する知識と技術を習得させ、土木工事の計画、設計、施工などに実際に活用できる能力を身につける。			
履修学年	2学年	学科・コース	土木	
単位数	2単位	授業形態	座学	
教科書	7実教工業364土木基礎力学1	副教材等	なし	
1 学習の目標	<p>快適で安全な土木構造物を設計するため、構造物にどのような力が作用するのかを理解し、どうすれば構造物が崩壊することなく力を受け止めることができるかを学ぶ。</p>			
2 学習内容と進め方	<p>いろいろな外力に対して、安全で快適な土木構造物を建設するため、構造設計に関する必要な用語や基礎力学の知識と技術を習得し、活用できる能力を身につける。</p>			
3 学習の留意点	<p>(1) 学んだ計算方法のみでなく、自ら創意工夫を行い問題解決能力に向かう姿勢が大切である。 (2) 計算結果が、どのような影響、作用があるかを判断する能力を身につけていくことが必要である。</p>			
4 評価の方法	<p>『関心・意欲・態度』『思考・判断』『技能・表現』『知識・理解』などの評価の観点をもとに、定期考査の成績に、学習活動の取組状況、ノートや課題の提出状況などを加えて、総合的に判断する。 《定期テスト（中間・期末・学年末）・一斉テスト・小テスト・ノート・レポートなど》</p>			
5 授業計画				
月	単元	学習内容	評価の観点	考査等
4月	第6章 部材断面の性質	1. 断面一次モーメントと図心 2. 断面二次モーメント 3. 断面係数 4. 断面二次半径と核点	<p>【関】 ・断面一次モーメント・断面二次モーメントなどの求め方を知らうとする。</p> <p>【思】 ・梁において、縦長および横長の長方形断面の強さの違いを考察し、部材断面の諸性質との関連を理解できる。</p> <p>【技】 ・断面一次モーメントを用いてL型などの複合断面の図心位置を求めることができる。</p> <p>【知】 ・図心位置における断面二次モーメントが最小であり、それゆえその軸を中心として部材の破壊が生じることを理解している。</p>	<p>学期末考査</p> <p>この単元を自己評価してみよう A B C</p>
6月	第7章 応力と材料の強さ	1. 応力とひずみ 2. 許容応力度と安全率	<p>【関】 ・建設材料の強さの特性に興味関心を示し、その特徴を知らうとする。</p> <p>【思】 ・各種材料の応力ひずみ曲線を考察し、応力とひずみの関係、弾性変形、塑性変形などの材料特性の持つ意味を理解できる。</p> <p>【技】 ・応力、ひずみの意味を理解し、それらの値を求めることができる。</p> <p>【知】 ・材料の変形特性の知識を有しており、比例限度・弾性限度・降伏点およびフックの法則、弾性係数などの材料特性の意味を理解している。</p>	
7月	第8章 梁に生じる応力	1. 梁に生じる曲げ応力 2. 梁に生じるせん断応力 3. 梁の設計	<p>【関】 ・梁に荷重が作用してせん断力・曲げモーメントなどの内力が生じた場合、部材断面にどのような応力が生じ、その応力分布がどのようなになるか興味関心を示し、知らうとする。</p>	

8月	第9章 柱	1. 短柱 2. 長柱	<p>【技】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・曲げモーメントと断面二次モーメントで、曲げ応力を求めることができる。 <p>【関】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・柱に荷重が作用したときに、内部にどのような応力が生じるのかを知ろうとする。 <p>【思】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・柱に荷重が作用すると、主として軸方向圧縮力が生じることを理解できる。 <p>【知】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・柱に偏心荷重が作用すると、軸方向圧縮力のみでなく曲げモーメントも生じ、中央三分点の外側に荷重の作用位置がある場合は、引っ張り応力が生じることを理解している。 	中間考査
	第10章 トラス	1. トラスの種類と分類 2. トラスの部材力の計算 3. トラスの影響線	<p>【関】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トラスの構造に興味関心を持ち、トラスにどのような種類があって、どのような使われ方をしているかを調べようとする。 <p>【思】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トラスがどのような考えのもとに作られた構造かを理解し、なぜ長い支間の橋に適しているか、その理由を考察することができる。 <p>【技】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トラスの部材力を求める格点法と断面法について、特徴および利点をよく理解しており、これらを用いてトラスの各部材力を求めることができる。 <p>【知】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種のトラスについて、その名称・形状・特徴などをよく理解している。 	
10月	第11章 梁のたわみ	1. たわみ 2. 単純梁のたわみとたわみ角 3. 片持梁のたわみとたわみ角	<p>【関】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・梁が荷重の作用によってたわむ現象に興味関心を持ち、梁がなぜたわむか、また、たわみ角・たわみの大きさの求め方を学ぼうとする。 <p>【思】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・梁の構成材料の違い、断面形状の違いなどによるたわみの状況から、たわみの大きさを支配する要素が何であるかを考察できる。また、設計上、梁のたわみを制限する場合に必要な事項が何であるかを判断できる。 <p>【技】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単純梁や片持梁に集中荷重・等分布荷重・モーメントの荷重が作用した場合の、たわみ角やたわみの大きさをモールの定理を用いて求めることができる。 	学期末考査
12月	第12章 連続梁とラーメン	1. 連続梁 2. ラーメン	<p>【関】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・連続梁やラーメンの構造、特徴、利点が何であるか興味関心を示し、知ろうとする。 <p>【思】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・連続梁やラーメン構造について、せん断力や曲げモーメントの内力分布図を考察し、単純梁と比べて有利な点を判断することができる。 <p>【技】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・梁のたわみの求め方を応用して、不静定構造である連続梁の反力や内力を求め、内力分布図を描くことができる。 <p>【知】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・梁のたわみの解法を応用し、支点の位置はたわまない、などの拘束条件を使って、簡単な不静定梁を解く知識を有している。 	学年末考査
2月				この単元を自己評価してみよう A B C
3月				

【関】は「関心・意欲・態度」、【思】は「思考・判断・表現」、【技】は「技能」、【知】は「知識・理解」をあらわす。