学校番号	3010

令和5年度　工業（建築デザイン）　科

教科	工業	科目	建築構造設計	単位数	2 単位	年次	2 年次
使用教科書	建築構造設計（実教出版）						
副教材等	なし						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

建築物は構造体としての骨組みと仕上げ材から成り立っています。骨組みを構成する部材にかかる力に対して、必要な耐力を合理的に設計することは安全性を確保しつつ自由な空間を設計することや必要な断面を把握し経済的な構造を設計することにおいて必要不可欠です。計画段階において前述のような視点を持ってデザインすることは大変大事です。建築構造設計では、安全な建築物を設計するために必要な、最低限の基礎的な力学に関する知識や算定方法を学びます。また、構造計算をとおして基礎的な計算力を養うことも目標です。

履修条件

なし

2　学習の到達目標

基礎的な形態をもつ建築構造において基礎的・基本的な力学的思考力を養い、問題解決能力を持つ建築技術者の育成をめざす。安全で合理的な建築物をつくるのに必要な基礎的な知識と技術を習得させる。許容応力度等計算に関する知識と技術を習得させ、身につける。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a：知識・技術	b：思考・判断・表現	c：主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	建築構造設計に関する基礎的・基本的な知識や技術を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解し、その技術を適切に活用している。	建築構造設計に関する諸課題の解決をめざして思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。	建築構造設計に関する課題について関心を持ち、その改善・向上をめざして主体的・実践的に取り組もうとする態度を身に付けている。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1	建築物に働く力・力の基本	建築物に働く力 力の合成 力の分解 力のつり合い	a.構造設計の基礎的・基本的な知識を身につけ、構造物に働く力の種類や形状を理解している b.建築物に働く力を取り扱うにあたって必要な計算方法を適切に利用することができる c.建築物に働く様々な力の取り扱い方や建築物の安全性及び合理的な構造設計について関心を持ち主体的に学ぼうとする。	・学習状況の観察	・定期考査	・ノートやプリントの記述
	構造物と荷重および外力と反力	支点と節点 荷重と外力 外力と反力と応力	a.構造物の働く力と支点に生じる力のつり合い関係を理解し、力のつり合い条件から反力を求める知識と技術を身に付けている b.実際の構造物の支点および節点について主体的に考察しようとしている c.構造物と荷重および外力と反力に関心を持っている	・学習状況の観察	・定期考査	・ノートやプリントの記述
2	静定構造物の部材に生じる力	静定梁 静定ラーメン 静定トラス	a.単純梁・片持ち梁・単純梁系ラーメン・片持ち梁系ラーメン・トラスの応力の解法を理解し、合理的に活用できる。 b.基礎的・基本的な知識を身につけ、構造物に働く力の種類や形状を理解している。トラスの応力を理解し、計算方法を適切に判断できる。 　単純梁・片持ち梁・単純梁系ラーメン・片持ち梁系ラーメン・トラスの応力を理解し、計算方法を適切に判断できる。 c.静定構造物のどの部分にどのような力が生じるかについて関心をもっている。	・学習状況の観察	・定期考査	・ノートやプリントの記述

	部材の性質と応力度	構造材料の力学的性質 断面の性質 部材に生じる応力度	a.構造設計と意匠設計の各分野に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 b.材料特性と部材設計の関係や、適用する諸係数の計算方法を適切に判断できることや、効率的な断面形状や経済性などを念頭に、断面の仮定や材料選択を合理的におこなえる。 c.部材の形状と性能や材料特性について関心をもっている。	・学習状況の観察	・定期考査	・ノートやプリントの記述
3	不静定構造物と各種構造および地震	不静定構造物	a.基礎的・基本的な構造体である柱やはりの知識を身につけ、実際の部材の構成や用途を理解している。 c.静定構造物と不静定構造物の違いについて関心をもっている。	・学習状況の観察	・定期考査	・ノートやプリントの記述
		構造設計の考え方 耐震・免震・制震	a.地震力の計算や構造ごとに適切な耐震設計法、免震・制震構造について理解している。 c.地震が建築物や都市に与える影響や免震・制震構造ついて関心をもっている。	・学習状況の観察	・定期考査	・ノートやプリントの記述

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度