

仙台高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	構造デザイン	
科目基礎情報							
科目番号	0059			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システムデザイン工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	吉野 裕貴						
到達目標							
各構造システムの歴史的発展、荷重支持のメカニズムや力の流れ、諸形式、施工方法、および、代表的な実例を理解して説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	各構造の力学原理等を構造理論に結び付けて定性的に理解し説明できる			各構造の力学原理等を定性的に理解し説明できる		各構造の力学原理等を定性的に理解でない	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE D1 専門分野に関する工業技術を理解し、応用する能力							
教育方法等							
概要	建築構造の技術には、安全性の確保と建築美に対する貢献という二つの大きな役割がある。建築物が自重や地震に耐え、その機能美を発揮できるようにするためには、構造技術が不可欠である。また、建築物の中を流れる力の原理を表現することにより、美しい造形を実現できる可能性がある。このような観点から、建築における力と形、原理、およびメカニズムを学習する。なお、構造に関する授業であるが、数式は極力用いないので、構造系以外の学生の履修も可能である。						
授業の進め方・方法	講義形式の授業であるが、授業開始時に、当番制で、受講生は予習した内容のプレゼンテーションを行う。上記の到達目標を評価基準として、評価は、定期試験とレポートで行う。期末試験50%、レポート50%として、60点以上を合格とする。						
注意点	授業を聴くだけでなく、自分で文献を調べ、まとめる姿勢が重要である。また、構造力学系、鉄筋コンクリート構造、鉄骨構造、材料系の学習内容との関連を意識して学習すること。さらに、生物の形態や建築以外の土木、機械、航空宇宙などの人工物の構造についても学習するので広い視野を持って学習すること。 【参考書】 書名：建築構造のしくみ 著者：川口 衛他 発行所：彰国社 書名：空間 構造 物語 ストラクチャル・デザインのゆくえ 著者：斎藤公男 発行所：彰国社 書名：空間構造と構造フォルム 著者：Heino Engel 訳者：JSCA 発行所：技報堂出版 など、構造計画に関する図書館の蔵書						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンスと構造要素		授業のねらい、構造要素を理解できること。		
		2週	構造物成立の条件		構造物の成立条件を理解し説明できる		
		3週	生物の形とその理由		生物の形とその理由について理解し説明できる		
		4週	はりと柱・ラーメン構造		荷重支持のメカニズム、はりの諸形式、代表的な実例を理解し説明できる		
		5週	トラス		トラスの発想、荷重支持のメカニズム、代表的な実例を理解し説明できる		
		6週	トラス		トラスの発想、荷重支持のメカニズム、代表的な実例を理解し説明できる		
		7週	アーチ		アーチの歴史的発展、荷重支持のメカニズム、代表的な実例を理解し説明できる		
		8週	アーチ		アーチの歴史的発展、荷重支持のメカニズム、代表的な実例を理解し説明できる		
	4thQ	9週	ドーム		ドームの歴史と発想、荷重支持のメカニズム、代表的な実例を理解し説明できる		
		10週	シェル		スペースフレームの歴史的展開、荷重支持のメカニズム、代表的な実例を理解し説明できる		
		11週	スペースフレーム		スペースフレームの歴史的展開、荷重支持のメカニズム、代表的な実例を理解し説明できる		
		12週	ケーブル構造		ケーブル構造原理、荷重支持のメカニズム、代表的な実例を理解し説明できる		
		13週	膜構造		膜構造の原理、荷重支持のメカニズム、代表的な実例を理解し説明できる		
		14週	張弦はり構造		張弦はり構造の原理、荷重支持のメカニズム、代表的な実例を理解し説明できる		
		15週	テンセグリティ		テンセグリティの原理、荷重支持のメカニズム、代表的な実例を理解し説明できる		
		16週	期末試験の返却と解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	20	0	0	0	0	40
専門的能力	30	30	0	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0