

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用力学
科目基礎情報					
科目番号	0023		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	建設・生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	テキスト: 藤井大地著「Excelで解く構造力学」(丸善) 参考書: 建築構造力学Ⅱ(森北出版), 建築構造力学Ⅱ(学芸出版), マトリックス構造解析法(倍風館)				
担当教員	鈴木 邦康				
到達目標					
(1)構造解析ソフトの利用方法を理解し, 基本的な構造物の応力及び変形解析ができる。 (2)解析モデルや解析条件の違いが解析結果に及ぼす影響について理解できる。 (3)弾性解析ソフトを活用し, ラーメン構造物の弾塑性解析を行うことができる。					
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	構造解析ソフトの利用方法を理解し, 複雑な構造物の応力及び変形解析ができる。		構造解析ソフトの利用方法を理解し, 基本的な構造物の応力及び変形解析ができる。		構造解析ソフトを利用して, 基本的な構造物の応力及び変形解析ができない。
評価項目2	実構造物を解析する際に, 的確なモデル化及び解析条件を設定することができる。		解析モデルや解析条件の違いが解析結果に及ぼす影響について説明できる。		解析モデルや解析条件の違いが解析結果に及ぼす影響について理解できない。
評価項目3	弾性解析ソフトを活用し, 多層多スパンラーメン構造物の弾塑性解析を行うことができる。		弾性解析ソフトを活用し, ラーメン構造物の弾塑性解析を行うことができる。		弾性解析ソフトを活用し, ラーメン構造物の弾塑性解析を行うことができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 D JABEE d-1					
教育方法等					
概要	建築構造設計で用いられている実用解法の一つであるマトリック法による構造物の解析方法を習得する。基本的な構造物の解析演習を通して, 解析条件が応力及び変形に及ぼす影響について考察する。				
授業の進め方・方法	授業では, 解析ソフトを利用した演習も行うので, 各自ノートパソコンを準備することが望ましい。また, 建築構造力学に関する基本的な知識を習得していることが必要である。 4回レポートの平均が60点以上を合格とする。 最終評価は合否判定と同じとする。 不合格者には, 別途課題を与え, 60点以上を合格とする。 前関連科目: 建築構造解析 後関連科目: 耐震構造				
注意点					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 構造解析ソフトの概要説明	構造解析ソフトの利用環境を整えることができる。	
		2週	静定梁の解析	静定梁の解析を行い, 応力と変形を求めることができる。	
		3週	不静定梁及びラーメンの解析	不静定梁及びラーメンの解析を行い, 応力と変形を求めることができる。	
		4週	ラーメン構造物の解析	ラーメン構造物の解析を行い, 軸変形考慮の有無が解析結果に及ぼす影響について考察できる。	
		5週	トラス構造物の解析	トラス構造物の解析を行い, 応力と変形を求めることができる。	
		6週	トラス構造物の解析	与えられた条件において, 最適なトラスの形状について検討できる。	
		7週	ピンを含む静定構造物の解析	ピンを含む静定構造物の解析モデルを作成し, 解析することができる。	
		8週	後期中間試験: 実施しない 弾性支承梁の解析	弾性支承梁の解析を行い, 応力と変形を求めることができる。	
	4thQ	9週	曲線部材を含む構造物の解析	曲線部材を含む構造物の解析モデルを作成し, 解析することができる。	
		10週	アーチ構造物の解析	アーチ構造物の解析を行い, 分割数とアーチ形状の違いが解析結果に及ぼす影響について考察できる。	
		11週	アーチ構造物の解析	アーチ構造物の解析を行い, 分割数とアーチ形状の違いが解析結果に及ぼす影響について考察できる。	
		12週	門型ラーメンの解析	門型ラーメンの弾塑性解析を行うことができる。	
		13週	ラーメン構造物の弾塑性解析	2層2スパンラーメンについて, 塑性ヒンジの発生位置を示しながら, 弾塑性解析を行うことができる。	
		14週	ラーメン構造物の弾塑性解析	2層2スパンラーメンについて, 塑性ヒンジの発生位置を示しながら, 弾塑性解析を行うことができる。	
		15週	ラーメン構造物の弾塑性解析	2層2スパンラーメンについて, 塑性ヒンジの発生位置を示しながら, 弾塑性解析を行うことができる。	
		16週	後期期末試験: 実施しない		

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	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0