

長野工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	構造材料力学
科目基礎情報						
科目番号	0005		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	生産環境システム専攻（先端融合テクノロジー連携教育プログラム）		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：小堀為雄・吉田博共著「鋼構造設計理論」, 森北出版参考書：渡辺昇「格子げたの理論と計算」技報堂					
担当教員	奥山 雄介					
到達目標						
単純ねじりや曲げねじりが作用するときの梁の断面力や弾性板の任意の点の変位やその座屈強度を求められること。これらの内容を満足することで、D-1, D-2 の達成とする。						
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	
部材のねじり	単純ねじりを受ける部材の応力を十分に計算できる。		単純ねじりを受ける部材の応力を計算できる。		単純ねじりを受ける部材の応力を計算できない。	
全塑性モーメント	全塑性モーメントを十分に計算できる。		全塑性モーメントを計算できる。		全塑性モーメントを計算できない。	
桁の崩壊	桁の崩壊荷重を十分に計算できる。		桁の崩壊荷重を計算できる。		桁の崩壊荷重を計算できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	構造材料のねじりや平板の変位・座屈などを学び、構造材料の合理的かつ経済的な設計ができる知識を修得する。					
授業の進め方・方法	教科書を中心に適宜、構造力学や材料力学に関する資料を用いる。					
注意点	<成績評価> 前期中間試験(50%), 前期期末試験(50%)の合計100 点満点でD-1, D-2 を評価し、合計の6 割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。 <オフィスアワー> 16:00～17:00, 環境都市工学科 3F, 310教員室。					
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		
前期	1stQ	1週	はりのせん断応力	はりのせん断応力が求められる		
		2週	単純ねじりの基礎	単純ねじりのSt.-Venant の理論を理解できる		
		3週	薄肉開断面の単純ねじり	薄肉開断面の単純ねじりについて断面力を求められる		
		4週	薄肉閉断面の単純ねじり	薄肉閉断面の単純ねじりについて断面力を求められる		
		5週	各種応力の公式	St.-Venant の応力とBredt の第1 第2 公式を理解できる		
		6週	曲げねじりとせん断中心	曲げねじりの基礎とせん断中心を理解できる		
		7週	曲げねじり剛性, 曲げねじり抵抗	曲げねじり剛性や曲げねじり抵抗を求められる		
		8週	各種はりの曲げねじり問題	各種はりの曲げねじり問題を理解し, 断面力を求められる		
	2ndQ	9週	許容応力度と塑性設計法との相違	塑性設計法が許容応力度法とどのような関係にありその安全率など理解できる		
		10週	はりの塑性曲げについて	はりの塑性曲げについて理解できる		
		11週	はりの塑性断面係数と全塑性曲げモーメント	各種はりの塑性断面係数と全塑性曲げモーメントを求められる		
		12週	塑性ヒンジの発生と概念	塑性ヒンジを理解できる		
		13週	上界定理	上界定理を理解し簡単な崩壊荷重を求められる		
		14週	下界定理	下界定理を理解し簡単な崩壊荷重を求められる		
		15週	平衡法と仮想変形法	平衡法と仮想変形法から複雑な構造物の崩壊荷重を求められる		
		16週	達成度の確認			
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100