呉工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	トライボロジー

科目基礎情報

科目番号	0286	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	自作テキスト		
担当教員	野波 諒太		

到達目標

1．有限要素法の理論を理解し，その意味合いが説明出来ること.
2．要素剛性マトリックの定式化ができること
3．剛性方程式を解くことができること
4．エクセルで有限要素法による構造計算が行えること

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	有限要素法の剛性方程式を適切に説明ができる	有限要素法の剛性方程式を説明ができる	有限要素法の剛性方程式を説明ができない
評価項目2	要素行列の定式化が適切にできる	要素行列の定式化ができる	要素行列の定式化ができない
評価項目3	境界条件の適切な設定ができる	境界条件の設定ができる	境界条件の設定ができない
評価項目4	excelにより有限要素法の計算を適切に行うことができる	excelにより有限要素法の計算を行うことができる	excelにより有限要素法の計算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 本科の学習・教育目標 (HC)

教育方法等

概要	有限要素法とは，数値解析により強度評価を行う工学の一分野である．本講義では有限要素法に関する理論と基礎的事項を修得することを目的とする. この科目は企業で有限要素法による衝突解析業務を担当していた教員がその経験を生かし，授業を行うものである。
授業の進め方・方法	有限要素法に関する理論を講義形式で進めていく、その間で知識の定着を図るため演習形式の課題を行う。最終的には身に着けた知識を用いてエクセルを用いて有限要素法の計算を行う また，新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性がある.
注意点	本科目に関して理解できない点があれば，授業中またはオフィスアワーを利用して個別に質問することが大切である。 また，新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性がある.

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	有限要素法の概要と歴史	有限要素法の概要と歴史について説明ができること
		2週	剛性方程式の組立て方	剛性方程式を組立てられるようになること
		3週	剛性方程式の解法	剛性方程式の解法を説明ができるようになること
		4週	rod要素の剛性マトリックスの定式化	rod要素の剛性マトリックスの定式化ができるようになること
		5週	rod要素の剛性マトリックスの定式化	rod要素の剛性マトリックスの定式化ができるようになること
		6週	平面要素の剛性マトリックスの定式化	平面要素の剛性マトリックスの定式化ができるようになること
		7週	平面要素の剛性マトリックスの定式化	平面要素の剛性マトリックスの定式化ができるようになること
		8週	中間試験	試験内容に適切に回答できること
	4thQ	9週	全体剛性マトリックスの組み立て	全体剛性マトリックスの組み立てができるようになること
		10週	全体剛性マトリックスの組み立て	全体剛性マトリックスの組み立てができるようになること
		11週	境界条件・荷重条件の設定方法	境界条件・荷重条件の設定ができるようになること
		12週	エクセルを用いて有限要素法の計算を行う	エクセルを用いて有限要素法の計算を行うことができるようになること
		13週	エクセルを用いて有限要素法の計算を行う	エクセルを用いて有限要素法の計算を行うことができるようになること
		14週	エクセルを用いて有限要素法の計算を行う	エクセルを用いて有限要素法の計算を行うことができるようになること
		15週	エクセルを用いて有限要素法の計算を行う	エクセルを用いて有限要素法の計算を行うことができるようになること
		16週	エクセルを用いて有限要素法の計算を行う	エクセルを用いて有限要素法の計算を行うことができるようになること

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	55	0	0	0	45	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	35	0	0	0	30	0	65
分野横断的能力	20	0	0	0	15	0	35