古	工業高等	市田学校	開講年度	令和04年度 (2	0022年度)	授業科目	システム工学				
<u></u> 科目基码		寸 门		市和04平皮(2	2022年度)	1又未行口					
	此间和	0106			科目区分 専門 / 選択						
科目番号		0106 ##			科目区分						
授業形態 開設学科		講義 機械工学科			単位の種別と単位 対象学年	数 学修単位 5	. 4				
			ł		1						
開設期	-1-1	後期		一 の の 日 日 に	週時間数	後期:2					
教科書/教	(例	F7 - F1 - 1:-		祭の問題に活かすだ	こめの考え方と手法(北村充 著・森北出版)						
担当教員 到達目標		片峯 英次,	呂滕 莪子								
システム ① システ ② 構造最 ③ 数理的 ④ PCを用	工学設計の- ムとしての 適化問題と 最適化問題 いて,線形	定式化法を理解	解する.)上げ,以下の項目 直的な解法を理解す の数値解析法を理解							
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					
評価項目1			システムとしての工学設計とその 過程について、より正確にかつ具 体的に説明できる。		システムとしての工学設計とその 過程について説明できる.		システムとしての工学設計とその 過程について説明できない.				
評価項目2			構造最適化問題。	 と定式化法につい かつ具体的に説明	構造最適化問題と定式化法について, 簡単な例を挙げて説明ができる.		構造最適化問題と定式化法について,説明ができない.				
評価項目3			数理的最適化問題	題に対する解析的 より具体的な説 が正確にできる.	数理的最適化問題 な解法について, 算ができる.	に対する解析的	数理的最適化問題に対する解析的 な解法について,説明や実際の計 算ができない、				
評価項目4			数理的最適化問題 な解法について, 明や実際の計算が	題に対する数値的 より具体的な説 が正確にできる.	数理的最適化問題 な解法について, 算ができる.		数理的最適化問題に対する数値的 な解法について,説明や実際の計 算ができない.				
評価項目5				形計画問題および の数値解析がより	PCを用いて,線形 非線形計画問題の る.	計画問題および 数値解析ができ	PCを用いて,線形計画問題および 非線形計画問題の数値解析ができ ない.				
学科の発	到達目標項	目との関係	<u></u>								
教育方法	去等										
「伽安 3 数 ④ PC を通 授業 授業の進め方・方法 参考:		③ 数理的間 ④ PCを用い を通じて, 授業の進め 授業では, 参考書等:	議園の化問題と定式化 即の最適化問題に対し、解析的な解法および数値的な解法 を用いた線形計画問題および非線形計画問題の数値解析法 て、工学設計の意義を理解する。 進め方とアドバイス: は、基本的にLMSに提示した授業用資料に沿って説明する。また演習を通して理解を深める。 等:(1) 構造-材料の最適設計(日本機械学会編・技報堂出版)、(2) システム工学(室津義定ほか・森北出版)								
英語導 授業資 は必ず 注意点 授業内			横の学習)LMSに提示した授業用資料について予習する。 計画:なし 本本校LMS上に準備しているので、予習・復習に役立てること。また、思考力と創造力を養うため、演習問題 おの手で解くこと。 をを確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 複評価に教室外学修の内容は含まれる。 ディプロマポリシー:(D),(E)								
		なお,成績 岐阜高専デ	評価に教室外学修	ために, 予習・復 の内容は含まれる. :(D),(E)	習が必須である.						
授業の原	 属性・履修	なお,成績 岐阜高専デ 	評価に教室外学修 イプロマポリシー	ために, 予習・復活の内容は含まれる. : (D),(E)	習が必須である.						
	属性・履修 ティブラーニ	岐阜高専デ 	評価に教室外学修 イプロマポリシー	ために,予習・復 の内容は含まれる. · : (D), (E) 	習が必須である.		□ 実務経験のある教員による授業				
□ アクラ	ティブラーニ	岐阜高専デ 	· ·	ために, 予習・復 の内容は含まれる. ·:(D),(E)			□ 実務経験のある教員による授業				
□ アクラ	ティブラーニ	岐阜高専デ 多上の区分 ニング	・イブロマボリシー □ ICT 利用	ために, 予習・復 の内容は含まれる. ·:(D),(E)	□ 遠隔授業対応						
□ アクラ	ティブラーニ	岐阜高専デ 多上の区分 ニング	・	·:(D),(E)	□ 遠隔授業対応	围ごとの到達目 橋	西京				
	ティブラーニ	岐阜高専デ 多上の区分 こング 週 担 1週 様 化	「イブロマボリシー」 ICT 利用 受業内容	·:(D),(E) 	□ 遠隔授業対応 遠隔授業対応 ば は は は は は は は は は	(教室外学修) 株 する(予習約1時 (教室外学修) 2	票 構造最適化問題・定式化について調査 間,復習約3時間) 2部材トラス構造最適化に関して演習				
□ アクラ	ティブラーニ	岐阜高専デ 多上の区分 こング 週 授 1週 様	「イブロマボリシー」 □ ICT 利用 受業内容 講造最適化問題の分 ご ② 部材トラス構造 ■ 1	·:(D),(E)	□ 遠隔授業対応 遠隔授業対応 ばった。	(教室外学修) 様 する (予習約1時 (教室外学修) 2 問題を通じて理解 引)	票 構造最適化問題・定式化について調査 間,復習約3時間) 2部材トラス構造最適化に関して演習 解を深める(予習約1時間,復習約3時				
□ アクラ	ティブラーニ	岐阜高専デ 多上の区分 こング 週 投 1週 セ 1週 セ 2週 C	「イブロマボリシー」 □ ICT 利用 受業内容 講造最適化問題の分 こ 2 部材トラス構造 。)	·:(D),(E) 	□ 遠隔授業対応 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	(教室外学修)は する(予習約1時 (教室外学修) 問題を通じて理解 引) (教室外学修) は agrange乗数法 かる(予習約1時	票 講造最適化問題・定式化について調査 間,復習約3時間) 2 部材トラス構造最適化に関して演習 発を深める(予習約1時間,復習約3時 数理的最適化手法(微分法、)に関する演習問題を通じて理解を深 間,復習約3時間)				
□ アクラ	ティブラーニ	岐阜高専デ 多上の区分 にング 週 投 1週 化 2週 2 3週 数	「イブロマボリシー」 □ ICT 利用 受業内容 講造最適化問題の分 こ 2 部材トラス構造 。)	・: (D), (E) ・: (D), (E) ・: (D), (E) ・: (D), (E) ・: (M)	□ 遠隔授業対応 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	(教室外学修)は する(予習約1時 (教室外学修)ご 問題を通じて理解 の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	票 構造最適化問題・定式化について調査 間,復習約3時間) 2 部材トラス構造最適化に関して演習 な理的最適化手法(微分法、)に関する演習問題を通じて理解を深 間,復習約3時間) 数理的最適化手法(変分法)に関する な理的最適化手法(変分法)に関する な理的最適化手法(変分法)に関する な理的最適化手法(変分法)に関する に理解を深める(予習約1時間,復習約				
□ アクラ	ティブラーニ	岐阜高専デ 上の区分 こング 週	マプロマボリシー ICT 利用 受業内容 構造最適化問題の分と 部材トラス構造	・: (D), (E) ・: (D), (E) ・: (D), (E) ・: (D), (E) ・: (M)	□ 遠隔授業対応 構造問題の定式 AL のレベル e乗数法) La が が は が は は は は は は は は は	(教室外学修) する(教習約1時 (教室外学修) 問題を通じて理解 (教室外学修) (教室外学修) ある(予習約1時 (教室外学修通じて 教習問題 (教習問題) (教室別等修通じて (教習問題を (教習問題を (教育)	票 構造最適化問題・定式化について調査 間,復習約3時間) 2 部材トラス構造最適化に関して演習 解を深める(予習約1時間,復習約3時 放理的最適化手法(微分法、) に関する演習問題を通じて理解を深 間,復習約3時間) 效理的最適化手法(変分法)に関する で理解を深める(予習約1時間,復習約 大理的最適化手法(線形計画法)に関 を理的最適化手法(線形計画法)に関 を関いるのででは、できる。 を関いるのでである。				
□ アクラ	ティブラーニ	岐阜高専	でイプロマボリシー ICT 利用 受業内容 構造最適化問題の分と 部材トラス構造	・: (D), (E) 分類, 2部材トラス 最適化問題の解法((微分法, Lagrange) (変分法)	□ 遠隔授業対応 構造問題の定式 AL のレベル e乗数法) Kan and and and and and and and and and a	(教室外学修) がます (教室外学修) がます (教室外学修) には (教室の学校) (教室の (教室の (教室の (教室の (教室の (教室の (教室の (教室の	票 構造最適化問題・定式化について調査 間,復習約3時間) 2 部材トラス構造最適化に関して演習 解を深める(予習約1時間,復習約3時 改理的最適化手法(微分法、)に関する演習問題を通じて理解を深 問,復習約3時間) 数理的最適化手法(変分法)に関する に理解を深める(予習約1時間,復習約 数理的最適化手法(線形計画法)に関 位理的最適化手法(線形計画法)に関 が理的最適化手法(線形計画法)に関 を理的最適化手法(線形計画法)に関 を関する演習問題とレポート作成(予				

		8週	数理的最適化手法(非線形計画法:最急降下法)				(教室外学修) 数理的最適化手法(非線形計画法:最 急降下法)に関する演習問題を通じて理解を深める (予習約1時間,復習約3時間)				
	4thQ	9週	数理的	的最適化手法	(非線形計画法:二	ュートン法)		里的最適化手法(非線形計画法:二 する演習問題を通じて理解を深める			
		10週	数理的ミユレ	的最適化手法 レーション 1)	(演習課題:非線形) (AL のレベル C	計画法の数値シ)	(教室外学修) 数理 ユートン法) に関す 間)	理的最適化手法(非線形計画法:二 する演習問題とレポート作成(約4時			
		11週	数理的最適化手法(演習課題:非線形計画法の数値シミュレーション2) (ALのレベル C)				(教室外学修) 数理的最適化手法(非線形計画法:ニュートン法)に関する演習問題とレポート作成(約4時間)				
		12週	Lagra	ange乗数法に	基づくトラス構造の	最適設計	(教室外学修)Lagrange乗数法に基づくトラス構造の 最適設計に関する演習問題(予習約1時間,復習約3時 間)				
		13週	段付き	き棒の外力仕	事最小化		(教室外学修) 段付き棒の外力仕事最小化 (予習約1時間,復習約3時間)				
		14週	最適調	設計に関する	最近の話題:形状最近	 	(教室外学修) 最適設計に関する最近の話題:形状最 適化(予習約1時間,復習約3時間)				
		15週	期末試験								
		16週	期末試験の解答・解説など								
モデルー	アカリキ	コラムの)学習	内容と到る			•				
分類	・デルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 類 学習内容 学習内容の到達目標								到達レベル	授業週	
									以未足		
評価割合											
試験						課題		合計			
総合評価割	総合評価割合 100					50		150			
得点 100				00		50	150				