科目基	州上耒局	等専門学校	開講年度	令和05年度 (2	2023年度)	授業科目	データサイエンス I
	礎情報					ı	
科目番号	<u>1</u>	0152			科目区分	専門 / 必	修
受業形態	ŧ				単位の種別と単位数 履修単位:		2
開設学科	1	生産デザイン工学科(知能ロボットシステムコース)		対象学年	5	5	
開設期		前期	1227.12			4	
教科書/勃					ジネス」南野充則著、エムディエヌコーポレーション		
旦当教員	•	谷口 茂					
到達目							
設計・開 チーム間	発する過程 のコミュニ	で問題点を発見	職プログラムが開 できる。 り、問題やトラフ		デアを出すところた	いらアプリ開発が	<u>.</u> できる。
ルーノ	リック		田相のようがまし		無みなりもとないます。		+ 如本」 ※ L & C D
			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
画像認識プログラムの開発			ディープラーニングを用いて高精度の画像認識プログラムが開発で きる。		ディープラーニングを用いて画像 認識プログラムが開発できる。		ディープラーニングを用いた画像 認識プログラムが開発できない。
問題点の発見			設計・開発する過程で、見つけづ らい問題点も含めて発見できる。		設計・開発する過程で、よくある 問題点を発見できる。		設計・開発する過程で、よくある 問題点を発見できない。
チームでのアプリ開発			チーム間のコミュニケーションに より、問題やトラブルを解決し、 アイデアを出すところからアブリ 開発ができる。		チーム間でコミュニケーションを 取りながらアプリ開発ができる。		チーム間でコミュニケーションを 取りながらアプリ開発ができない 。
 学科の	到達日標	 項目との関係	1		•		•
学習・教 学習・教	(育到達度目 (育到達度目	標 D① 専門工学標 D② 工学知詞	学の基礎に関する第 戦や技術を用いて、	. 課題解決のための	統合し、活用できる。 D調査や実験を計画 D結果の整理・分析	し、遂行できる。	ごきる。
教育方	法等						
概要		データサイ 具体的には プログラミ	エンス基礎で学ん 、ディープラーニ ング、アルゴリス	だ知識をもとにし ングを用いたアプ ム、SIer基礎、プ	て、社会ニーズの高 リケーションの設計 ロジェクト演習で学	いソフトウェア と解析部分の開 んだ内容なども	の考案とその開発に取り組む。より 発を課題とする。これまでに学んだ 実践的に応用する。
授業の進	め方・方法	なるアイデ	アについては、技	~5名) に分け、班 術面だけでなく、	ごとにアプリケーミ 社会的な音義も会め	ションの設計およって評価を行う。	び開発を行う。アプリ開発のもとと 画像認識の精度を競うものと自由に
		1/11/11 11 1	ものの二種類の二	ンペティションを			画家心臓の角皮を成り 000と日田に
 注意占		ディープラ		ンペティションを	実施する。		点の指摘にとどめ、学生の主体性を
注意点		ディープラ 重視する。		ンペティションを	実施する。		
授業の		ディープラ 重視する。 修上の区分	ーニングの考え方	ンペティションを	実施する。 の基礎を説明した後		点の指摘にとどめ、学生の主体性を
授業の	属性・履 [・]	ディープラ 重視する。 修上の区分		ンペティションを	実施する。		点の指摘にとどめ、学生の主体性を
授業の □ アク・	ティブラー	ディープラ 重視する。 修上の区分	ーニングの考え方	ンペティションを	実施する。 の基礎を説明した後		点の指摘にとどめ、学生の主体性を
授業の] アク	ティブラー	ディープラ 重視する。 修上の区分 ニング	一二ングの考え方□ ICT 利用	ンペティションを	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応	後は、重要な問題	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業
授業の] アク	ティブラー	ディープラ 重視する。 修上の区分 ニング	一二ングの考え方□ ICT 利用び業内容	ンペティションを	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応	後は、重要な問題	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業
授業の] アク	ティブラー	ディープラ 重視する。 修上の区分 ニング 週 摂 1週 概	一二ングの考え方□ ICT 利用②業内容要説明、構想	ンペティションを	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応	後は、重要な問題 周ごとの到達目標 受業の全体像およ	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業
授業の □ アク・	ティブラー	ディープラ 重視する。 修上の区分 ニング 週 摂 1週 概	一二ングの考え方□ ICT 利用び業内容	ンペティションを	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応 〕 ↓ ↓	後は、重要な問題 週ごとの到達目標 受業の全体像およ Pythonの文法を3	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業 でご課題の概要を説明できる。 里解し、簡単なコードが書ける。
授業の □ アク・	ティブラー	ディープラ 重視する。 修上の区分 ニング 週 担 1週 概 2週 P	一ニングの考え方□ ICT 利用3業内容寝説明、構想ythonの基礎	ンペティションを	実施する。 の基礎を説明した後 遠隔授業対応 遠隔授業対応 よ	<u>周ごとの到達目標</u> 受業の全体像およ Pythonの文法を3 ニューラルネット 说明できる。	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業 でご課題の概要を説明できる。 里解し、簡単なコードが書ける。 およびディープラーニングについて
授業の □ アク・	ティブラー	ディープラ 重視する。 修上の区分 ニング 週 担 2週 P 3週 ニ	一ニングの考え方□ ICT 利用3業内容寝説明、構想ythonの基礎	ンペティションを	実施する。 の基礎を説明した後	過ごとの到達目標 受業の全体像およ Pythonの文法を ニューラルネット 说明できる。 ディープラーニン	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業 でご課題の概要を説明できる。 里解し、簡単なコードが書ける。
授業の] アク	ティブラー:	ディープラ 重視する。 修上の区分 ニング 週 担 2週 P 3週 ニ 4週 画	一ニングの考え方□ ICT 利用②業内容理要説明、構想ythonの基礎ニューラルネットとi像認識	ンペティションを 「の説明や開発方法	実施する。 の基礎を説明した後	過ごとの到達目標 受業の全体像およ Pythonの文法を ニューラルネット 説明できる。 ディープラーニン 成できる。	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業 で課題の概要を説明できる。 理解し、簡単なコードが書ける。 およびディープラーニングについて グを用いた画像認識プログラムを作
受業の 〕 アク・	ティブラー	修上の区分当週担週担週担週月週月週日週日週日週日週日週日週日週日週日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期日期<l< td=""><td>ーニングの考え方 □ ICT 利用 ※業内容 R要説明、構想 ythonの基礎 ニューラルネットと □像認識 □像認識 □像認識の精度評価</td><td> ンペティションを 「の説明や開発方法</td><td>実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □</td><td>過ごとの到達目標 受業の全体像およ で対しているできる。 ディープラーニン できる。 作成した画像認識</td><td>点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業 </td></l<>	ーニングの考え方 □ ICT 利用 ※業内容 R要説明、構想 ythonの基礎 ニューラルネットと □像認識 □像認識 □像認識の精度評価	ンペティションを 「の説明や開発方法	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	過ごとの到達目標 受業の全体像およ で対しているできる。 ディープラーニン できる。 作成した画像認識	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業
授業の □ アク・	ティブラー:	ディープラ。 修上の区分 ニング 週 担 2週 P 3週 ニ 4週 画 6週 画	一ニングの考え方□ ICT 利用②業内容理要説明、構想ythonの基礎ニューラルネットとi像認識	ンペティションを 「の説明や開発方法	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応	他は、重要な問題 過ごとの到達目標 受業の全体像およ できる。 ディーラーニン がイープラーニン ができる。 作成した画像認証 を種手法を用いてきる。 課題となる画像を	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業 (で課題の概要を説明できる。
授業の □ アク・	ティブラー:	ディープラ。 修上の区分 ニング 週 1週 概 2週 P 3週 二 4週 画 5週 画	ーニングの考え方 □ ICT 利用 ※業内容 R要説明、構想 ythonの基礎 ニューラルネットと □像認識 □像認識 □像認識の精度評価	ンペティションを 「の説明や開発方法 「ごディープラーニン	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 - グ	過ごとの到達目標 受業の全体像およ 受業の全体像およ でできる。 ディーラーニン ができる。 作成した画像認識 各種手法を用いて きる。 果題となる画像を 題して、各班が開	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業 (では、) 実務経験のある教員による授業 (では、) では、) では、) では、) では、) では、) では、) では、)
授業の □ アク: 授業計	ティブラー:	デュープラ。 修上の区分 ニング 週 1週 根 2週 P· 3週 ニ 4週 画 6週 値	ーニングの考え方 □ ICT 利用 ②業内容 理要説明、構想 ythonの基礎 ニューラルネットと i像認識 「像認識の精度評価 認識精度の向上	ンペティションを 「の説明や開発方法 「ごディープラーニン	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 - グ - 「 - 「 - 「 - 「 - 「 - 「 - 「 - 「 - 「 -	想は、重要な問題 過ごとの到達目標 受業の全体像およ 受業の全体像およ でカーランスネット ディでもる。 作成した画像認証 各種手法を用いてきる。 保題となる画像を 裏題とて、各班が停 してア週までの内容	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業 実務経験のある教員による授業 で課題の概要を説明できる。 理解し、簡単なコードが書ける。 およびディープラーニングについて がを用いた画像認識プログラムを作 プログラムの精度を評価できる。 画像認識プログラムの精度を向上で 検出精度を競うコンペティションを 発したコードの有用性を評価できる 発したコードの有用性を評価できる 発
授業の □ アク: 授業計	ティブラー:	デ重視する。 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 6週 6週 6週 6週 6週 6週 6週 6週 6	ーニングの考え方 □ ICT 利用 選案内容 理要説明、構想 ythonの基礎 ユーラルネットと 「像認識 「像認識の精度評価 ご識精度の向上 「像認識精度コンク	ンペティションを 「の説明や開発方法 「ごディープラーニン	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 「「「「「「「「「「」」」」 「「「「」」」 「「「」」 「「「」」 「「「」」 「「「」」 「「「」」 「「「」」 「「「」」 「「「」」 「「「」」 「「「」」 「「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「	想は、重要な問題 過ごとの到達目標 受業の全体像およ 受業の全体像およ でカーランスネット ディでもる。 作成した画像認証 各種手法を用いてきる。 保題となる画像を 裏題とて、各班が停 してア週までの内容	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業 で課題の概要を説明できる。 理解し、簡単なコードが書ける。 およびディープラーニングについて がを用いた画像認識プログラムを作 はプログラムの精度を評価できる。 画像認識プログラムの精度を評価できる。 画像認識プログラムの精度を前上で 検出精度を競うコンペティションを 接出精度を競うコンペティションを 接出精度を競るコンペティションを 接出精度を競るコンペティションを を網羅したレポートを作成し、授業
授業の □ アク・ 受業計	ティブラー:	デ重視する。 Manage	ーニングの考え方 □ ICT 利用 ②業内容 理要説明、構想 ythonの基礎 ニューラルネットと □像認識 □像認識の精度評価 認識精度の向上 □像認識精度コング ・ポート整理	ンペティションを 「の説明や開発方法 「ごディープラーニン	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応	機は、重要な問題 過ごとの到達目標 受業の全体像おる アythonの文ネット ディーランででは、 で成してきる。 下成してきる。 果題して、 となる各班ののに となる各班ののに は、 でののはどを ののなきる。 でののなきる。	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業 実務経験のある教員による授業 で課題の概要を説明できる。 理解し、簡単なコードが書ける。 およびディープラーニングについて がを用いた画像認識プログラムを作 プログラムの精度を評価できる。 画像認識プログラムの精度を向上で 検出精度を競うコンペティションを 発したコードの有用性を評価できる 発したコードの有用性を評価できる 発
受業の □ アク・ 受業計	ティブラー:	修上の区分 三ング 週週 規 2週 PP 3週 二 4週 画 6週 語 7週 画 8週 レ 9週 オ 10週 ア	ーニングの考え方 □□ICT 利用 ②業内容 歴要説明、構想 ythonの基礎 ニューラルネットと 回像認識の精度評価 認識精度の向上 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ンペティションを の説明や開発方法 でディープラーニン	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 ↑	過ごとの到達目標受業の全体像およりでは、重要な問題である。 受業の全体像なを引き、 では、できる。 では、できる。 では、できる。 では、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授う 実務経験のある教員による授う では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で
授業の □ アク: 授業計	ティブラー:	修上が過過担週2週3週4週5週6週6週7週8週9週10週ブブ11週ブ	ーニングの考え方 □ ICT 利用 ②業内容 理要説明、構想 ythonの基礎 ニューラルネットと i像認識 「像認識の精度評価 認識精度の向上 「像認識精度コング・ポート整理 ーブジェクト検出 アプリの設計	ンペティションを の説明や開発方法	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応	過ごとの到達目標受業の全体像おりている。 受業の全体像なを引き、 受業の全体像なを引き、 では、重要な問題である。 では、できます。 では、できる。 では、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 実務経験のある教員による授業 実務経験のある教員による授業 で課題の概要を説明できる。 理解し、簡単なコードが書ける。 かおよびディーブラーニングについて がを用いた画像認識プログラムを作 はプログラムの精度を評価できる。 画像認識プログラムの精度を前できる。 画像認識プログラムの精度を前したできる。 で発出精度を競うコンペティションを
授業の □ アク: 授業計	ティブラー:	修上グ 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表	ーニングの考え方 □□ICT 利用 経業内容 理要説明、構想 ythonの基礎 ニューラルネットと 可像認識 可像認識の精度評価 は識精度の向上 可像認識精度コンク ポート整理 ープジェクト検出 アプリの解析部の限	ンペティションを の説明や開発方法	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応	過ごとの到達目標受業の全体像がある。 一型では、重要な問題では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 「実務経験のある教員による授業 「び課題の概要を説明できる。 「理解し、簡単なコードが書ける。 「およびディーブラーニングについて 「グを用いた画像認識プログラムを作 「我プログラムの精度を評価できる。 「画像認識プログラムの精度を向上で 「検出精度を競うコンペティションを 「発出精度を競うコンペティションを 「発出精度を競うコンペティションを 「発出精度を競うコンペティションを 「発出精度を競うコンペティションを 「発出精度を競うコンペティションを 「発出精度を競うコンペティションを 「大力である。」 「大力である。」 「大力で発表するアプリを構想できる。」 「ア発表するアプリを構想できる。」 「ア発表するアプリを構想できる。」 「ア発表するアプリの事業案を作成で
授業の □ アク: 授業計	ティブラー: 画 1stQ	Fund	ーニングの考え方 □□ICT 利用 経業内容 理要説明、構想 ythonの基礎 ニューラルネットと 可像認識 可像認識の精度評価 は識精度の向上 可像認識精度コンク でポート整理 ・プジェクト検出 アプリの解析部の関 には関すると事業案例	ンペティションを の説明や開発方法	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応	想は、重要な問題 過ごとの全体像なを ついたのでででする。 一では、では、重要ないでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 「実務経験のある教員による授業 「び課題の概要を説明できる。 「理解し、簡単なコードが書ける。 「およびディーブラーニングについて 「グを用いた画像認識プログラムを作 「我プログラムの精度を評価できる。 「画像認識プログラムの精度を向上で 「検出精度を競うコンペティションを 「発出精度を競うコンペティションを 「発出精度を競うコンペティションを 「発出精度を競うコンペティションを 「発出精度を競うコンペティションを 「発出精度を競うコンペティションを 「発出精度を競うコンペティションを 「大力である。」 「大力である。」 「大力で発表するアプリを構想できる。」 「ア発表するアプリを構想できる。」 「ア発表するアプリを構想できる。」 「ア発表するアプリの事業案を作成で
授業の	ティブラー: 画 1stQ	Final Process Final Proc	ーニングの考え方 □ ICT 利用 ②業内容 理要説明、構想 ythonの基礎 ニューラルネットと i像認識 可像認識の精度評価 認識精度の向上 可像認識精度コング でポート整理 ープジェクト検出 アプリの解析部の関 では、関連では、対しの解析部の関 では、関連では、対しの解析部の関 では、対しの解析部の関 では、対しの解析部の関 では、対しの解析部の関 では、対しの解析部の関 では、対しの解析部の関 では、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、	ンペティションを の説明や開発方法	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応	過ごとの全体を引きると、重要な問題でよりない。 過ごとの全体像がある。 受業の全体像なを引き、 では、のでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 「実務経験のある教員による授業 「び課題の概要を説明できる。 「理解し、簡単なコードが書ける。 「およびディープラーニングについて 「グを用いた画像認識プログラムを作 「プログラムの精度を評価できる。 「画像認識プログラムの精度を向上で 「検出精度を競うコンペティションを 「発したコードの有用性を評価できる。 「主検出精度を競うコンペティションを 「発したコードの有用性を評価できる。」 「で発表するアプリを構想できる。」 「で発表するアプリを構想できる。」 「で発表するアプリを構想できる。」 「アプリの解析部分を関発できる。」 「アプリの解析部分を改良しつつ開発 「ションでの発表資料を作成できる。」 「ションを通して、各グループで開発
授業の □ アク・ 受業計	ティブラー: 画 1stQ	修上グ 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表	ーニングの考え方 「ICT 利用 経業内容 ででは、機能では、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	ンペティションを の説明や開発方法	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応	というない。 をは、重要な問題 の全の全の文は、 の全の文は、 の全の文は、 の全の文は、 のでは、 のでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 「実務経験のある教員による授業 「び課題の概要を説明できる。 理解し、簡単なコードが書ける。 「およびディープラーニングについて 「グを用いた画像認識プログラムを作成プログラムの精度を評価できる。 「画像認識プログラムの精度を可上で 「検出精度を競うコンペティションを 現発したコードの有用性を評価できる。 「本経験を関る。 「てオブジェクト検出のプログラムを」で発表するアプリを構想できる。 「で発表するアプリを構想できる。」 「で発表するアプリの事業案を作成でで発表するアプリの事業案を作成でまる。」 「で発表するアプリの事業を作成できる。」 「で発表するアプリの事業を作成できる。」 「できる。」 「できる。」 「なられてきる。」 「なられていた。」
受業計	ティブラー: 画 1stQ 2ndQ	修士/グ 近 1 1 3 3 3 3 3 4 3 4 3 4 4 3 3 4 4 4 4 4 5 6 6 7 7 7 7 7 7 7 7	ーニングの考え方 「ICT 利用 経業内容 ででは、構想 ではいのの基礎 にユーラルネットと では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	ンペティションを の説明や開発方法 になって、アイープラーニン になって、アイープラーニン になって、アイション 「開発	実施する。 の基礎を説明した後 □ 遠隔授業対応	というでは、重要な問題をは、重要な問題を対している。 過ごとの全の文は、一点では、一点では、一点では、一点では、一点では、一点では、一点では、一点で	点の指摘にとどめ、学生の主体性を 「実務経験のある教員による授業 「び課題の概要を説明できる。 理解し、簡単なコードが書ける。 「およびディープラーニングについて 「グを用いた画像認識プログラムを作成プログラムの精度を評価できる。 「画像認識プログラムの精度を可上で 「検出精度を競うコンペティションを 「発したコードの有用性を評価できる。」 「会解羅したレポートを作成し、授業で図る。 「てオブジェクト検出のプログラムを」で発表するアプリを構想できる。 「で発表するアプリを構想できる。」 「で発表するアプリの事業案を作成で、アプリの解析部分を改良しつつ開発」 「ションでの発表資料を作成できる。」 「できる。」 「なきる解羅したレポートを作成し、授業」できる。

評価割合		
	演習・レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0