東京工業高等専門学校			開講年度	令和05年度 (2023年度)		授	コンピュータ・ビジョン 授業科目 (2022年度以降入学生用)			
科目基	礎情報		•	1		<u>.</u>				
科目番号					科目区分		専門 / 選択			
		講義	講義			単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科		電気電子工学	電気電子工学専攻			対象学年 専1				
開設期		前期					2			
教科書/教	 数材	資料をTeam	sなどで共有		•		•			
担当教員		姜 玄浩								
到達目	 標	•								
		 グ基盤のコンピュ	 ータビジョン技	 術が理解できる。						
	<u> </u>		, , , ,	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,						
<u> </u>	<u> </u>	T田相的+	シ列達し ベリ のE	9字 煙淮的お到達	しべまの日安	早低阳4	一一一	の日安	未到達レベルの目安(D評	
			理想的な到達レベルの目安 (A評価)				最低限の到達レベルの目安 (C評価)		木到達レバルの日女(世界)	
		Object	Object		,		Object		Object	
===/======		Detection	Detection/Segmentation		Object Detection/Segmentation		Detection/Segmentation		Object Detection/Segmentation	
評価項目	11	を構成9	を構成する様々な基盤知識 について十分に理解してい		を構成する様々な基盤知識 について理解している.		を構成する様々な基盤知識 について概ね理解している		を構成する様々な基盤知識	
		る.		こういて理解	している.				について理解していない.	
		カスタ/	ムデータセットで	プト カスタムデー	タセットでト	カスタム	データセッ	トでト	カスタムデータセットでト	
評価項目	12		ングを行い、独自	ョの レーニングを モデル構築の	レーニングを行い, 独自の モデル構築の方法が理解で		レーニングを行い, 独自のモデル構築の方法が概ね理		レーニングを行い、独自の モデル構築の方法が理解で	
		モテル権	デル構築ができる.			をデル構築の方法が概ね達(モデル構築の方法が理解で 解できる. きない.				
学科の	到達目標	項目との関係								
教育方:	 法等									
既要		コンピュータ るスマートフ Segmentatio プラーニング	アビジョンの技術 アクトリー, 医 on) の知識を取 びに基づく現代的	ではObject Detec 療画像の自動診断, 得する. また, 規則 コンピュータビジ	tionとSegmer 自律走行車な リベースの古典 ョンを中心に授	itation分 どの分野 的コンピ 業を進め	野が急激に で拡散され ュータビジ る.	発展して る基盤技 ョンでは	いる.映像認識技術,AIに 術(Object Detection, なく、データ駆動型のディ・	
受業の進	め方・方法									
主意点		(1) Pythonの (2) ディーブ (3) ノートバ	D基礎ができてい プラーニングの代 パソコンを持参す	Nること. 表的手法「CNN」を マスト	を理解している	こと.				
				acc.						
授業の	属性・履作	修上の区分		<u>3CC.</u>						
		<u>修上の区分</u> - > /ガ		<u> </u>					黎経験のある教員による授	
	属性・履り		☑ ICT 利用	<i>گا</i> دد.	□ 遠隔授業対			□実	務経験のある教員による授	
□ アク:	ティブラー			, Э.С.				□実	務経験のある教員による授	
□ アク:	ティブラー	ニング	☑ ICT 利用	۵C.		対応	ᄼᄭᆁᆇᄆᅜᅼᅝ		務経験のある教員による授	
□ アク:	ティブラー	ニング [2] [2] [3] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5	② ICT 利用			対応週ごと	の到達目標は	i i		
□ アク:	ティブラー	ニング [2] [2] [3] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5] [5	☑ ICT 利用			対応 週ごと 授業内		i i	務経験のある教員による授 必要なPythonの復習で実習現	
□ アク:	ティブラー	ニング [1 週 授第 1週 授第	☑ ICT 利用 養内容 養紹介,実装環境		□ 遠隔授業対	対応 週ごと 授業が 境が変 Deep 概念か	容の把握と 解できる. Learningの 理解できる	: :実習に必 O例でPyt 5.	必要なPythonの復習で実習現 thonの復習,基本的なCNN	
□ アク:	ティブラー	ニング [1 週 授業 1週 授業 2週 Pyt	② ICT 利用	폴린	□ 遠隔授業対 □ 遠隔授業対 □ 遠隔授業対	対応 週ごと 授業が 境が変 Deep 概念か	i容の把握と 解できる. Learningの 理解できる tt Detection	: :実習に必 O例でPyt 5.	必要なPythonの復習で実習現	
□ アク:	ティブラー	ニング [1週 授業2週 Pyt3週 Ob4週 SelOb	図 ICT 利用 養内容 養紹介,実装環境 thonによるDeep ject Detectionの ective Search ject Detection	章 D Learning, CNNの D理解, Region Pro ミ習, IoUの理解と実 の評価指標(mAP)	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal ミ習, NMSの理解	対応 週ごと 授業が現 切eep 概念か Object 解できる	回答の把握と 解できる. Learningの 理解できる t Detection b. tive Search	実習に必 の例でPyt 5. n, Regio n, IoU, N	必要なPythonの復習で実習ま thonの復習,基本的なCNN on Proposal概念と実習が理 NMS,mAPの概念と実習が理	
□ アク:	ティブラー:	ニング [1週 授業1週 授業2週 Pyt3週 Ob4週 Sel Ob5週 Ob	図 ICT 利用 養内容 養紹介,実装環境 thonによるDeep ject Detectionの ective Search ject Detection of	i D Learning, CNNの D理解, Region Pro ミ習, IoUの理解と実	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal ミ習, NMSの理解	対応 週ごと 現業が期 のbeep 概念が Object 解、Select	PROPUTE と PROPUTE A Learningの T理解できる t Detection tive Search る。	に 文実習に必 の例でPyt が の, Regio n, IoU, N nとSegn	必要なPythonの復習で実習現 thonの復習,基本的なCNN on Proposal概念と実習が理	
□ アク:	ティブラー:	ニング週 授業1週 授業2週 Pyt3週 Ob4週 SelOb5週 ットc:回 Ob	図 ICT 利用 養内容 養紹介, 実装環境 thonによるDeep ject Detection of the performance of the perform	章 D Learning, CNNの D理解, Region Pro ミ習, IoUの理解と実 の評価指標(mAP)	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ	対応 週ごと 現境が理 Deepか Oでき解り のでき解し、 Selecter ツットが 2 Objecter 2 Objecter 2 Objecter	P答の把握と 解できる。 Learningの 理解できる。 t Detection tive Search る。 t Detection 理解できる。 t Detection	に 主実習に必 の例でPyt う。 n, Regio n, IoU, N nとSegm う。	必要なPythonの復習で実習ま thonの復習,基本的なCNN on Proposal概念と実習が理 NMS,mAPの概念と実習が理	
□ アク:	ティブラー:	選 授業	図 ICT 利用 A part	Dearning, CNNの D理解, Region Pro E習, IoUの理解とま の評価指標(mAP) ESegmentationの ESegmentationの	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ	週ごと 現業対理 Deep 概のできる 解での Y Object 2 Object 2 Object	P答の把握と 理解できる。 Learningの 理解できる。 t Detection tive Search る。 t Detection 理解できる。 t Detection 理解できる。	実習に必 の例でPyt 3. n, Regio n, IoU, M nとSegn 5. nとSegn 5.	必要なPythonの復習で実習ま thonの復習,基本的なCNN on Proposal概念と実習が理 NMS, mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ nentationのためのデータセ	
」 <i>アク</i> : 受業計	ティブラー:	 選り 対対 <l< td=""><td>図 ICT 利用 A page 2 ichonによるDeep ject Detection detecti</td><td>Dearning, CNNの D理解, Region Pro E習, IoUの理解とま の評価指標(mAP) ESegmentationの ESegmentationの</td><td>□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ</td><td>週ごと 現策が理 Deep 概念力 Object 解できる。 Y Object ツトカ RCNN</td><td>国容の把握と 理解できる。 Learningの 理解できる。 t Detection できる。 t Detection 理解できる。 t Detection 理解できる。 t Detection 理解できる。</td><td>で を を を を を を を の の の の の の の の の の の の の</td><td>必要なPythonの復習で実習ま thonの復習,基本的なCNN on Proposal概念と実習が理 NMS, mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ nentationのためのデータセ</td></l<>	図 ICT 利用 A page 2 ichonによるDeep ject Detection detecti	Dearning, CNNの D理解, Region Pro E習, IoUの理解とま の評価指標(mAP) ESegmentationの ESegmentationの	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ	週ごと 現策が理 Deep 概念力 Object 解できる。 Y Object ツトカ RCNN	国容の把握と 理解できる。 Learningの 理解できる。 t Detection できる。 t Detection 理解できる。 t Detection 理解できる。 t Detection 理解できる。	で を を を を を を を の の の の の の の の の の の の の	必要なPythonの復習で実習ま thonの復習,基本的なCNN on Proposal概念と実習が理 NMS, mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ nentationのためのデータセ	
」 <i>アク</i> : 受業計	ティブラー:	 選 授業 1週 授業 2週 Pyt 3週 Obj 4週 Obj 5週 ット 6週 ット 7週 RCI 8週 中間 	図 ICT 利用 K内容 KA介, 実装環境 ChonによるDeep Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection (1) Ject Detection (2) NN系列のObject 別試験期間	を Learning, CNNの D理解, Region Pro R習, IoUの理解と実の評価指標(mAP) Learningのによる Segmentationのによる Learning The Region To Learning The Region Pro Region To Learning The Region Pro Region To Learning The Region Pro Region To Learning The Region The Region Pro Region The Region Pro Region The Region Pro Regi	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ	対応 週 授策が Dee念 bjeco Selecter の Objeco ア Objeco R CNN 試験に	和容の把握と 解できる。 Learningの 理解できる。 t Detection itive Search る。 t Detection 理解できる。 は Detection 理解できる。 は SPPNetかは 実施しない	E と実習に必 5. n, Regio n, IoU, N nとSegm 5. nとSegm 6. が理解でき 1.	必要なPythonの復習で実習ま thonの復習,基本的なCNN in Proposal概念と実習が理 NMS, mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ nentationのためのデータセ	
□ <i>アク</i> : 受業計	ティブラー:	 選 授業 1週 授業 2週 Pyt 3週 Obj 4週 Obj 5週 ット 6週 ット 7週 RCI 8週 中間 	図 ICT 利用 A page 2 ichonによるDeep ject Detection detecti	を Learning, CNNの D理解, Region Pro R習, IoUの理解と実の評価指標(mAP) Learningのによる Segmentationのによる Learning The Region To Learning The Region Pro Region To Learning The Region Pro Region To Learning The Region Pro Region To Learning The Region The Region Pro Region The Region Pro Region The Region Pro Regi	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ	対応 週週で 現境が理 Deep のできる のりjet Selected ツットか ツットか ツットか スプ業が PRCNN 試験に Faste	PSOPURE と PSOPURE A PSOPURE A	E と実習に必 Solution Notes Not	必要なPythonの復習で実習を thonの復習,基本的なCNN in Proposal概念と実習が理 NMS, mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ nentationのためのデータセ きる.	
」 <i>アク</i> : 受業計	ティブラー:	1週 授業 1週 授業 2週 Pyt 3週 Ob 4週 Ob 9	図 ICT 利用 A No A N	を Learning, CNNの D理解, Region Pro R習, IoUの理解と実の評価指標(mAP) Learningのによる Segmentationのによる Learning The Region To Learning The Region Pro Region To Learning The Region Pro Region To Learning The Region Pro Region To Learning The Region The Region Pro Region The Region Pro Region The Region Pro Regi	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ	対応 週 授策が	ROMER と ROMER と ROMER E SON E SO	E と実習に必 Solution Notes Not	必要なPythonの復習で実習ま thonの復習,基本的なCNN in Proposal概念と実習が理 NMS, mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ nentationのためのデータセ	
」 <i>アク</i> : 受業計	ティブラー:	 週 授箋 1週 授箋 2週 Pyt 3週 Obj 4週 Obj 5週 ット 6週 ット 7週 RCI 8週 中間 9週 RCI 10週 Ope 	図 ICT 利用 K内容 KA介, 実装環境 ChonによるDeep Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection (1) Ject Detection (2) NN系列のObject B試験期間 NN系列のObject EnCVを活用した	D Learning, CNNの D理解, Region Pro E習, IoUの理解と実 の評価指標(mAP) L Segmentationの L Segmentationの tt Detector 1 tt Detector 2 E画像・映像処理の E	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ ためのデータセ	が応 週週 受境の のででを 解ででいる。 のりきるでで、 のりまる。 のりる。 のりる。 のし。 のし。 のし。 のし。 のし。 のし。 のし。 のし	PSOの把握と を	E と実習に必 が Region In, Region In, IoU, N In とSegm Solution Table	必要なPythonの復習で実習また。 Chonの復習,基本的なCNN In Proposal概念と実習が理 NMS,mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ nentationのためのデータセ きる。 Cobject Detectionの実習が	
」 <i>アク</i> : 受業計	ティブラー:	1週 授業 1週 授業 2週 Pyt 3週 Obj 4週 Obj 5週 Obj 7週 RCI 8週 中間 9週 RCI 10週 Opt 11週 MM	図 ICT 利用 K内容 KA介, 実装環境 ChonによるDeep Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection NN系列のObject B試験期間 NN系列のObject COLUMN N系列のObject NN系列のObject COLUMN N系列のObject Detectionの理解	Dearning, CNNの D理解, Region Pro Wind Tour Temperature Wind Tour T	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ ためのデータセ ま習	が応 週ででは 現ででは のでででは のでは の	PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握できる。 It Detection PSO DETECTION TO THE PSO DETECTION THE PSO DETECTION TO THE PSO DETECTION TO THE PSO DETECTION TO THE	でという。 The second of the sec	必要なPythonの復習で実習また。 Thonの復習,基本的なCNN Thonの復習,基本的なCNN Thon Proposal概念と実習が理 MMS,mAPの概念と実習が理 Thentationのためのデータセ Thentationのためのデータセ The Thentationのまる。 The Cobject Detectionの実習ができる。 The Cobject Detectionの実習ができる。 The Cobject Detectionの実習ができる。	
」 <i>アク</i> : 受業計	ティブラー: 画 1stQ	 三ング 週 投資 1週 投資 2週 Pyt 3週 Ob 5週 Ob 5週 Ob ット 6週 フリー 7週 RCI 8週 中間 9週 RCI 10週 Ope 11週 MM 1つ週 MM 	図 ICT 利用 K内容 KA介, 実装環境 ChonによるDeep Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection NN系列のObject B試験期間 NN系列のObject COLUMN N系列のObject NN系列のObject COLUMN N系列のObject Detectionの理解	D Learning, CNNの D理解, Region Pro E習, IoUの理解と実 の評価指標(mAP) L Segmentationの L Segmentationの tt Detector 1 tt Detector 2 E画像・映像処理の E	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ ためのデータセ ま習	が応 週ででは 現ででは のでででは のでは の	PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握できる。 It Detection PSO DETECTION TO THE PSO DETECTION THE PSO DETECTION TO THE PSO DETECTION TO THE PSO DETECTION TO THE	でという。 The second of the sec	必要なPythonの復習で実習を thonの復習,基本的なCNN in Proposal概念と実習が理 NMS, mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ nentationのためのデータセ きる.	
□ <i>アク</i> : 受業計	ティブラー:	1週 授業 1週 授業 2週 Pyt 3週 Obj. 3週 Obj. 5週 Obj. 6週 yf 6週 yf 7週 RCI 8週 中間 9週 RCI 10週 Opt. 11週 MM kitt 12週 MM	Z ICT 利用 A 内容 A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	Dearning, CNNの D理解, Region Pro E習, IoUの理解と実 の評価指標(mAP) ESegmentationの ESegmentationの Et Detector 1 Et Detector 2 E画像・映像処理の ESEGMENTE RCNN ESEGMENTE ESEGME	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ ためのデータセ をあのデータセ 類別実習 1	関連 関連 関連 関連 関連 関連 ので ので のの のの のの のの のの のの のの のの	PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握を PSOの把握を PSOの把握所できる。 PSO DE NOTE TE RCNNが理 TE RCNNが理 CVのDNNを PSO DNNを PSO DNN PSO DNN PS	で を を を を を を の の で の の と の の と の の と の の の と の の と の の の の の の の の の の の の の	必要なPythonの復習で実習また。 Chonの復習,基本的なCNN Chon Proposal概念と実習が理 NMS,mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ きる。 Cobject Detectionの実習が にしている実習ができる。 Cotion Train実習ができる。	
	ティブラー: 画 1stQ	1週 授業 1週 授業 2週 Pyt 3週 Obj 3週 Obj 5週 Ob 9	図 ICT 利用 K内容 KA介, 実装環境 ChonによるDeep Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection MN系列のObject BILINAN IDetectionの理解 IDetectionの IDetection	D Learning, CNNの D理解, Region Pro E習, IoUの理解と実 の評価指標(mAP) L Segmentationの E Segmentationの E Detector 1 E Detector 2 E 画像・映像処理の E E B SE E R CNN E B SE E R CNN E B SE E R CNN E	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ ためのデータセ ためのデータセ をあのデータセ をあのデータセ をあのデータセ 可用実習 1 可用実習 2 (tiny 可用実習 2 (tiny	が応 週ででする。 のbject ののでする。 がする。 のbject ののでする。 のbject ののでする。 のpen る。 Faste してでする。 にはいりないでする。 にはいりないでする。 にはいりないでする。 にはいりないでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 にはいりないでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 にはいいのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 にはいいのでする。 のないのでする。 にはいいのでする。 にはいいのでする。 のないのででする。 のないのででする。 のないのででする。 のないのででする。 のないのででする。 のないのででする。 のないのでする。 のないのででする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのでする。 のないのででする。 のないのででする。 のないのででする。 のないのででする。 のないのでです。 のないのでです。 のないのでです。 のないのでです。 のないのででです。 のないのででででする。 のないでででででででででででででででででででででででででででででででででででで	PSP Net Control of Pet Data の理解とAir Data で d Pet Data の理解とAir Data で d Pet Data の理解とAir RCNN Production の理解とAir RCNN Production の理解とAir RCNN Production RCNN	を に を を を を を を を を を を を を を	必要なPythonの復習で実習またのの復習、基本的なCNNにいるであると実習が理いると実習が理いると実習が理いると実習があると実習があると実習がある。 このbject Detectionの実習ができる。 これできる。 これできる。 これできる。 これできる。 これできる。	
□ <i>アク</i> : 授業計	ティブラー: 画 1stQ	週 授業 1週 授業 2週 Pyt 3週 Obj 3週 Obj 5週 Ob 5週 Pt 6週 Pt 8週 中間 9週 RCI 8週 中間 9週 RCI 10週 Op 11週 MM 12週 Cut 13週 GCI 14週 Cut 140 Cut	図 ICT 利用 K内容 KA介, 実装環境 ChonによるDeep Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection MN系列のObject BIL Detectionの理解 Detectionの理解・実習 Stom Dataset作	D Learning, CNNの D理解, Region Pro E習, IoUの理解と実 の評価指標(mAP) L Segmentationの L Segmentationの L Detector 1 L Detector 2 E画像・映像処理の 解とFaster RCNN 解とFaster RCNN 解とFaster RCNN に対 のに対 に対 に	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ ためのデータセ ためのデータセ をあのデータセ をあのデータセ をあのデータセ 可用実習 1 可用実習 2 (tiny 可用実習 2 (tiny	関連 関連 関連 関連 関連 の の の の の の の の の の の の の	PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握を PSOの把握できる。 Learningの PURMできる。 It Detection PRONDING IT RCNNが近 CVのDNNを IT RCNN PRONDING IT RCNN PRONDI	に を に を に に に に に に に に に に に に に	必要なPythonの復習で実習を thonの復習,基本的なCNN on Proposal概念と実習が理 NMS, mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ nentationのためのデータセ きる. をCobject Detectionの実習が できる. までいによる実習ができる。 まできる. まできる.	
□ <i>アク</i> :	ティブラー: 画 1stQ	週 授箋 1週 授箋 1週 授箋 2週 Pyt 3週 Obj 4週 Ob 5週 W f 6週 W f 7週 RC 8週 中間 9週 RC 10週 Op 11週 MM 12週 MM 12週 MM 12週 MM 13週 MM 12週 MM 13週 MM 13週 MM 15週 Sec	図 ICT 利用 K内容 KA介, 実装環境 ChonによるDeep Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection Ject Detection MN系列のObject BILINAN IDetectionの理解 IDetectionの IDetection	D Learning, CNNの D理解, Region Pro E習, IoUの理解と実 の評価指標(mAP) L Segmentationの L Segmentationの L Detector 1 L Detector 2 E画像・映像処理の 解とFaster RCNN 解とFaster RCNN 解とFaster RCNN に対 のに対 に対 に	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ ためのデータセ ためのデータセ をあのデータセ をあのデータセ をあのデータセ 可用実習 1 可用実習 2 (tiny 可用実習 2 (tiny	関連 関連 関連 関連 関連 の の の の の の の の の の の の の	PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握を PSOの把握できる。 Learningの PURMできる。 It Detection PRONDING IT RCNNが近 CVのDNNを IT RCNN PRONDING IT RCNN PRONDI	に を に を に に に に に に に に に に に に に	必要なPythonの復習で実習またのの復習、基本的なCNNにいるであると実習が理いると実習が理いると実習が理いると実習があると実習があると実習がある。 このbject Detectionの実習ができる。 これできる。 これできる。 これできる。 これできる。 これできる。	
□ アク: 受業計	東ィブラー: 画 1stQ	選	図 ICT 利用 (本内容) (本紹介、実装環境 (本紹介、実装環境 (本のによるDeep (中のによるDeep (を Learning, CNNの D理解, Region Pro 2 Segmentationのは t Detector 1 tt Detector 2 上画像・映像処理の解とFaster RCNN遊解とFaster RCNN遊解と表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ ためのデータセ ためのデータセ をあのデータセ をあのデータセ をあのデータセ 可用実習 1 可用実習 2 (tiny 可用実習 2 (tiny	関連 関連 関連 関連 関連 の の の の の の の の の の の の の	PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握を PSOの把握できる。 Learningの PURMできる。 It Detection PRONDING IT RCNNが近 CVのDNNを IT RCNN PRONDING IT RCNN PRONDI	に を に を に に に に に に に に に に に に に	必要なPythonの復習で実習を thonの復習,基本的なCNN on Proposal概念と実習が理 NMS, mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ nentationのためのデータセ きる. をCobject Detectionの実習が できる. までいによる実習ができる。 まできる. まできる.	
□ <i>アク</i> : 受 業計 前期	東ィブラー: 画 1stQ	1週 授美 1週 授美 2週 Pyt 3週 Obj 5週 Obj 5週 RCI 8週 中間 9週 RCI 10週 Opi 11週 MM Mitt 13週 MM 12週 Mitt 13週 MCI 15週 Set 16週 Full Full Set 16週 Full	Z ICT 利用 A page A pa	Dearning, CNNの D理解, Region Pro E習, IoUの理解と実 の評価指標(mAP) ESegmentationの ESEGMENTATION ESEGMENT	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ	関連 関連 関連 関連 関連 の の の の の の の の の の の の の	PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握を PSOの把握できる。 Learningの PURMできる。 It Detection PRONDING IT RCNNが近 CVのDNNを IT RCNN PRONDING IT RCNN PRONDI	に を に を に に に に に に に に に に に に に	必要なPythonの復習で実習を thonの復習,基本的なCNN on Proposal概念と実習が理 NMS,mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ を もる. をCObject Detectionの実習が できる。 にtion Train実習ができる。 に対しているできる。 に対しているできる。 に対しているできる。 に対しているできる。	
□ アクラ受業計□ デカ	ティブラー: 画 a lstQ 2ndQ	選	図 ICT 利用 (本内容) (本紹介、実装環境 (本紹介、実装環境 (本のによるDeep (中のによるDeep (を Learning, CNNの D理解, Region Pro 2 Segmentationのは t Detector 1 tt Detector 2 上画像・映像処理の解とFaster RCNN遊解とFaster RCNN遊解と表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表生を表	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ	関連 関連 関連 関連 関連 の の の の の の の の の の の の の	PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握を PSOの把握できる。 Learningの PURE PSO	に を に を に に に に に に に に に に に に に	必要なPythonの復習で実習を thonの復習,基本的なCNN on Proposal概念と実習が理 NMS, mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ nentationのためのデータセ きる. をCobject Detectionの実習が できる. までいによる実習ができる。 まできる. まできる.	
アクラ受業計・デカ	ティブラー: 画 a lstQ 2ndQ	週	文 ICT 利用 A 内容 A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	Dearning, CNNの D理解, Region Pro E習, IoUの理解と実 の評価指標(mAP) ESegmentationの ESEGMENTATION ESEGMENT	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ ためのデータセ ためのデータセ ためのデータセ 東習 動用実習 1 動用実習 2 (tiny 動用実習 レを使った	関連 関連 関連 関連 関連 の の の の の の の の の の の の の	PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握を PSOの把握できる。 Learningの PURE PSO	に と に を に を に に に に に に に に に に に に に	必要なPythonの復習で実習を thonの復習,基本的なCNN on Proposal概念と実習が理 NMS,mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ を もる. をCObject Detectionの実習が できる。 にtion Train実習ができる。 に対しているできる。 に対しているできる。 に対しているできる。 に対しているできる。	
□ アク: 受業計	ティブラー: 画 a lstQ 2ndQ	週	Z ICT 利用 A page A pa	Dearning, CNNの D理解, Region Pro E習, IoUの理解と実 の評価指標(mAP) ESegmentationの ESEGMENTATION ESEGMENT	□ 遠隔授業対 D簡単な紹介 posal E習, NMSの理解 ためのデータセ	関連 関連 関連 関連 関連 の の の の の の の の の の の の の	PSOの把握と PSOの把握と PSOの把握を PSOの把握できる。 Learningの PURE PSO	に を に を に に に に に に に に に に に に に	必要なPythonの復習で実習を thonの復習,基本的なCNN on Proposal概念と実習が理 NMS,mAPの概念と実習が理 nentationのためのデータセ を もる. をCObject Detectionの実習が できる。 にtion Train実習ができる。 に対しているできる。 に対しているできる。 に対しているできる。 に対しているできる。	

基礎的能力	20	20	40
専門的能力	20	20	40
分野横断的能力	10	10	20