

東京都立産業技術大学院大学

AIIT型リスキルプログラム

シラバス

2023

(令和5)



東京都立産業技術大学院大学の授業実施形態に関わる用語等について

本学では授業実施形態に関わる次の用語を用います。かっこ内は省略語を表します。

本学の授業には、以下①～③の形態があります。1科目15回の授業の中で、各回における①～③の授業形態は、あらかじめ決まっています。詳しくは、シラバスを参照の上、初回授業等で担当教員へ確認してください。

①対面型授業 [対]

教室の開講：あり、遠隔（Web会議システムによる同時視聴）：なし、ビデオ録画：あり

②ハイフレックス型授業 [ハ]

教室の開講：あり、遠隔：あり、ビデオ録画：あり

③録画視聴型授業 [録]

教室の開講：なし、遠隔：なし、ビデオ録画：あり

※学生の参加の方法については、各授業回の特徴に応じて講義担当者によって指定するものとする。

授業によって、各コマごとに異なる授業形態となる。シラバスの記載内容、そして各講義の冒頭やmanabaによる指示に注意すること。

これ以外に、本学でも用いる次の用語を掲げます。

- グループワーク：少人数からなるグループを構成し、グループ内またはグループ間の議論やプレゼンテーションを経て、気づきや啓発を受けることを目的とする授業実施形態の一種です。
- LMS（Learning Managemet System）：学習管理システムを意味する。本学はmanabaを使用しています。

授業実施形態を含め上記の定義は、他の機関で少し異なる場合がありますが、本学は上記の定義を用います。

上記の用語に関わる内容で、本学の履修に関する注意事項として次があります。

【履修の注意事項】

- 各授業には、教育の質を保証するために、履修条件が設けられています。この条件には、教室／施設の許容人数、または、要求される前提知識などです。履修条件は、各授業のシラバスで説明されています。
- 教室／施設の許容人数を超えたときの対処は授業内容に依存するため、授業担当教員からその対処がシラバスで説明、または事前にLMSまたは大学掲示板などで周知されます。

上記とは別に、参考として、授業実施形態を表す文部科学省の用語を次に紹介します。

- **同時性**：教員と学生間、または、学生同士の間での講義や議論などの情報伝達がリアルタイムに行われる性質を意味する。同期性とも称される。この反対語が非同時性（非同期性）です。
- **双方向性**：教員と学生間、または、学生同士の間で質疑応答や議論が双方向に情報伝達ができることを意味する。

これらの性質について、教室内での議論は2つの性質を両方とも満足していることはわかるでしょう。次に、LMS上で質疑応答の書き込みを考えます。これは、質問（学生⇒教員）に対して回答（教員⇒学生）があるという点で双方向性を有しているとみなされます。また、質問に対する回答が1日程度後にされるとします。この遅延の程度が授業の内容上許容されるならば、同時性は確保されているとみなされます。他のメディアを利用した場合も同様です。

大学院の授業は、この両方の性質を満たすことが求められています。このことは大学院設置基準に記載されています。ここに、授業形態の説明は大学設置基準の規定（大学設置基準第二十五条第二項）を準用しています。

【単位の計算方法】

単位の計算方法は次の大学設置基準第二十一条に従っています。

第二十一条 各授業科目の単位数は、大学において定めるものとする。

- 2 前項の単位数を定めるに当たっては、一単位の授業科目を四十五時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準とし、第二十五条第一項に規定する授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して、おおむね十五時間から四十五時間までの範囲で大学が定める時間の授業をもつて一単位として単位数を計算するものとする。ただし、芸術等の分野における個人指導による実技の授業については、大学が定める時間の授業をもつて一単位とすることができる。
- 3 前項の規定にかかわらず、卒業論文、卒業研究、卒業制作等の授業科目については、これらの学修の成果を評価して単位を授与することが適切と認められる場合には、これらに必要な学修等を考慮して、単位数を定めることができる。

これに従い、本学は次のように学修時間を定めています。

- ・ 講義、演習、実習など特別演習科目以外の科目：2 単位科目の場合について説明します。これは、 $2 \text{ 単位} \times 45 \text{ 時間} / \text{単位} = 90 \text{ 時間}$ の学修を必要とし、これには、授業と授業時間外学修（予習や復習など）に要する時間が含まれています。授業時間は、授業準備等を考慮して90分授業を2時間と換算し、これを15回実施します。授業時間外学修は（90時間－授業時間）となります。ただし、試験時間はこれとは別途に設けています。1 単位科目の学修時間について、本学は別途定めており、該当する科目のシラバスを見てください。
- ・ 特別演習科目：いわゆるPBL演習を指しており半期6単位です。半期当たりの学修時間は $6 \text{ 単位} \times 45 \text{ 時間} = 270 \text{ 時間}$ を要します。本科目の学修形態は様々ですから、一律に授業時間、自学習時間等を定めてはいませんので、担当教員の指示に従ってください。

基礎力養成 科目群

※e-Learning 形式での受講となります。

※本プログラムを受講できるだけの能力を事前に備えるための準備として、各自で必要な科目を受講してください。

科目群	基礎力養成 科目群	科目名	統計、データサイエンティスト 基礎、ファシリテーション、プ レゼンテーション、課題抽出等	教員名	e-Learning 形式
概要	本プログラムを受講できるだけの能力を事前に備えるための準備として、e-Learning 形式のオンデマンド講座を配信する。本プログラムの受講者は、期間内に限り、自身の能力に応じて、必要な講座を自由に受講することができる。 統計・データサイエンスの基礎として、統計、データサイエンティスト基礎等の科目を用意されている。 GW 力の基礎として、ファシリテーション、プレゼンテーション、課題抽出等の科目が用意されている。				
目的・狙い	本プログラムを受講できるだけの基礎力を養成することを目的とする。				
到達目標	本プログラムを受講できるだけの基礎力を養成する。				
質問受付形態	なし				
授業の計画	内容				授業実施形態 [対]、[録]
	e-Learning 形式にて、以下のような科目群が公開されている。 統計・データサイエンスの基礎として、統計、データサイエンティスト基礎等の科目を用意されている。 GW 力の基礎として、ファシリテーション、プレゼンテーション、課題抽出等の科目が用意されている。 本プログラムの受講者は、期間内に限り、自身の能力に応じて、必要な講座を自由に受講することができる。				[録]
教科書・教材	e-Learning のサイト内で、講座動画を自由に閲覧可能。				
参考図書	特になし。				

DD 技術力 科目群

以下 4 科目が必修となります。対面及びオンデマンド授業での実習科目となります。

〈科目名〉

技能のデジタル計測・分析実習

ジェネレーティブデザイン実習

3D 計測・モデリング実習

CAD-3D プリンタ実習

2023 年度 リスキルプログラム用 シラバスフォーマット(実習_DD 技術力等)

科目群	DD 技術力系科目群	科目名	技能のデジタル計測・分析・eDocument 作成実習	教員名	外部講師
概要	技能の様子や動作を撮影するためのカメラ技術の初歩を学んだ上で、技能に関する動画とそのデジタルデータの編集・加工技術を学び、このデータを基にした分析を経ることで、技能のデジタル計測・分析方法を学ぶ。さらに、技能の評価・分析・伝承などに資するようなデジタルコンテンツとしてのドキュメント（これを eDocument と称する）の概要を学ぶ。				
目的・狙い	技能レベルを動画で確認できるようにすることで、自身で技能動作の客観的評価が行えるようにする。さらに、他者に技能を伝承するときの伝承の効率化を図れるようにする。				
到達目標	技能の様子と動作の撮影と、その必要最小限の編集を行えるようにする。さらに、それを見て、技能レベルの評価ポイントを把握し、他者に効率よく伝承できるようにする。				
質問受付形態	実習時間内で対面で受け付ける。				
授業の計画	内容				授業実施形態 [対]、[録]
	幾つかのグループに分かれて簡単な技能動作の練習を行う。次に、カメラの設置と操作方法を学んだ後に、グループ内で技能動作の撮影を行う。この動画データを PC に転送し、PC 上で動画の編集作業を学ぶ。カメラは、各自が所有するスマホを用いることを想定しているが、カメラの貸与も行える。また、動画編集ソフトは Adobe Premiere Pro を使用し、この使用方法を説明する。参加が難しい場合には、配布する授業コンテンツの内容を理解されたい。				[対] 7/2(日)
教科書・教材	・電子ファイルとして授業コンテンツを配布する（本学の LMS を使用する）				
参考図書	特にないが、興味のある方は「技能」をキーワードとする書籍、また、動画編集ソフト「Adobe Premiere Pro」に関する書籍や Web サイトを参照されたい。				

科目群	DD 技術力系科目群	科目名	ジェネレーティブデザイン実習	教員名	松井
		(英文表記)	Generative Design		
概要	近年の拡散モデルなどの登場で、文章による情景の描写を高精度で再現する text2img や非常に自然な応答を返すチャットボットなどが急速に注目を集めている。これらを用いて生成的にデザインを構築していく手法をジェネレーティブデザインと呼ぶ。本科目ではその概要を学び、実際に手を動かして実践してみることで、デザイン業務のみならず日常の些末な用事にも活用できるかを検討する。				
目的・狙い	これらの生成的な手法がなぜうまくいくかの基本的な原理を学び、それが実務的なデザインプロセスに拡張されていく可能性について考える。				
到達目標	かんたんな実践を通じて、著名な生成的な AI ツールの基本的な使い方がわかり、どのようなタスクに向き、どのようなタスクには現時点では向かないかが判断できること。				
質問受付形態	メールで随時受け付ける。				
授業の計画	内容				授業実施形態 [対]、[オ]
	参加者はそれぞれオンデマンドで録画授業を視聴し、それぞれのペースで作業を進めていく。年賀状の作成をテーマに、受取り人の特徴やその人との関係性を表したわずかなキーワードを手がかりに文面を自動生成し、それをもとにして情景を描写するプロンプトに変換したのち、それをさらに text2img モデルによって画像に変換する。また、既存の画像を用いた img2img も体験する。 ChatGPT、Midjourney、Stable Diffusion、DeepL など数々の機械学習モデルへのインターフェースを提供するオンラインサービスに登録し利用する。				[オ] 7月中
教科書・教材	授業用のスライドを Google スライド上で公開する。				
参考図書	関連する書籍や動画へのリンクはスライド上で紹介するので、更に探究したい参加者はそちらを参照することを推奨する。				

2023 年度 リスキルプログラム用 シラバスフォーマット(実習_DD 技術力等)

科目群	DD 技術力系科目群	科目名	3D 計測・モデリング実習	教員名	張、河西
概要	3D 物体の表面形状のデジタルデータを取得して、それを 3D モデリングとして表現するという一連の技術を学ぶ。ここに、3D 物体（本学が提供）は道具や部品を想定している。				
目的・狙い	既存の 3D 物体の形状デザインは、幾つかの意味や価値を有していることが多い。DX 時代において有効とされる上記の一連の技術を適用することで、この意味や価値を抽出できるようにする。				
到達目標	概要で述べた一連の作業が行えるようにすることで、形状デザインの意味や価値をデジタルデータから抽出できるようにする。				
質問受付形態	実習時間内で対面で受け付ける。				
授業の計画	内容				授業実施形態 [対]、[録]
	幾つかのグループに分かれて、簡単な 3D 物体を対象として、3D スキャナーや写真などによりその 3D デジタルデータを取得する。次の、このデジタルデータの簡単な編集方法と表示方法について学ぶ。3D スキャナーは本学施設を利用する。写真は各自が有するもの（スマホ、デジタルカメラ）を利用するため持参されたい。無い場合には本学で貸し出しする（ただし、数量限定）。参加が難しい場合でも、下記の「教科書・教材」を見て大まかな作業手順を理解すること。				[対] 7/16 (日)
教科書・教材	・3D スキャナーの基本使用方法の動画の URL を配布する（本学の LMS を使用する） ・写真用モデリングソフト 3DF Zephyr の基本使用方法の動画の URL を配布する（本学の LMS を使用する）				
参考図書	・ファブラボのすべて イノベーションが生まれる場所：マッシモ・メニネッリ, 田中浩也, 高崎拓哉				

2023 年度 リスキルプログラム用 シラバスフォーマット(実習_DD 技術力等)

科目群	DD 技術力系科目群	科目名	CAD-3D プリント実習	教員名	河西、田部井
概要	取得した 3D 形状のデジタルデータに対する編集（補正など）を行い、それを用いて 3D プリンターによるプロトタイプ製作方法を学ぶ。				
目的・狙い	既存の 3D 物体の形状デザインは、幾つかの意味や価値を有していることが多い。このデジタルデータを取得しても、バリなどの不要な情報が存在することがある。これらを除去するには、デザインが有する本来の意味や価値を想定できる能力が必要である。これを養成する方法の一つとして、3D プリンター制作によるプロトタイプに触れることは有用である。この一連の作業を通して、対象物が有する意味や価値を習得する技術を学ぶ				
到達目標	概要で述べた一連の作業が行え、かつ、形状デザインが有する意味や価値を理解できるようにする。				
質問受付形態	実習時間内で対面で受け付ける。				
授業の計画	内容				授業実施形態 [対]、[録]
	対象物の形状の意味や価値を検討した後に、取得したデジタルデータの編集作業を行い、これを用いて 3D プリンター等によるプロトタイプ製作を行う。このプロトタイプが良否およびその意味と価値について、グループワークを通して学ぶ。参加が難しい場合でも、下記の「教科書・教材」を見て大まかな作業手順を理解すること。				[対] 7/23(日)
教科書・教材	・3D スキャナと 3D プリンターの基本使用方法の動画の URL を配布する（本学の LMS を使用する）				
参考図書	・ファブラボのすべて イノベーションが生まれる場所：マッシモ・メニネッリ, 田中浩也, 高崎拓哉				