

2. 物質・情報卓越教育課程

【教育課程の概要】

持続可能な社会の構築のために産業の革新が求められている現代において、物質と情報を自在に操り「ものづくり」を社会のサービスにつなげて考えられる人材、すなわち情報科学を駆使することで、「ものづくり」をデバイスや生産プロセスにとどまらず社会で必要となるサービスにまで繋げて発想し、新たな産業やそれを支える新学問を創出できる人材が必要とされている。

本教育課程は、修士・博士後期課程を一貫した学位プログラムにより、物質と情報をリンクさせ、情報科学を駆使して複眼的・俯瞰的視点から発想することで、独創的な物質・情報研究を進める「複素人材」を育成することを目的としている。「複素人材」とは、物質科学、情報科学、そして社会サービスまで、すなわち「複素空間」で縦横無尽に活躍できる人材であり、ここで言う「物質」とは実社会における「モノ」を指し、単に化学・材料としての化合物にとどまらず、デバイス・プロセスも包含する。

この目的を達成するために、本教育課程では、学生が選択しているコースにおける、物質または情報に関する専門課程の教育に加えて、「複素人材」がもつべき次の能力を涵養する。すなわち、①物質と情報の両分野にまたがる新しい方法や考え方を生み出す独創力、②大量の情報から本質を抽出し、課題を設定する俯瞰力、③原子・分子レベルから社会サービスまでスパイラル的に繋げて持続可能社会に向けた課題を解決し新産業を創出する実行力、および④多様なメンバーの中でイニシアティブを発揮し、構想を世界に展開する国際性とリーダーシップ力、の4つの能力である。

本教育課程を履修するためには、本教育院が実施する登録者選抜試験に合格することが必要である。また、本教育課程の修了には、選択しているコースにおける専門課程での修了要件を満たし学位審査に合格することに加えて、本教育課程の修了要件を満足し、本教育院が実施する修了審査において「複素人材」として十分な素養を身につけたと評価されることを求める。このような教育課程を選択しているコースにおける専門課程と両立させるため、本教育課程では原則として修士・博士一貫型の教育体系とする。

【対象学生】

本学に在籍する修士課程学生（履修開始時期において引き続き修士課程に在籍を予定している者に限る。）または、所定の手続きを経て物質・情報卓越教育院が認めた者とする。本教育課程を履修するためには、

- ・前学期に、本教育院に登録し、本教育課程の履修を開始する場合は、前年度の1月頃、後学期に、本教育院に登録し、本教育課程の履修を開始する場合は、当年度の7月頃に実施される登録者選抜試験に合格すること。
- ・指導教員から、本教育院への登録についての承諾を得ること。

が必要である。したがって、本教育院への登録は、修士課程入学後の半年間を経てからであるが、本教育院への登録を希望する学生は、登録前に本教育課程の一部を修得しておくことが望ましい。

【選抜方法】

登録者選抜試験を実施する。本試験は、研究計画、志望理由、自身の目指す将来像などの調書による書類審査及び面接審査からなる。本試験の詳細及び期日についてはその都度公告する。

【修了認定】

選択しているコースにおける博士後期課程修了認定に加えて、本教育院が指定する科目から20単位以上を修得するとともに、本教育院が指定する各種イベント等に参加し、本教育院が実施する口頭試問などの修了審査に合格することを要件とする。修了要件を満たした場合は、本学学生に対しては本教育課程の修了を付記した学位記を授与する。授与する学位は選択しているコースの学位に準ずる。

【問い合わせ先】

ご不明な点は下記担当までお問い合わせ下さい。

物質・情報卓越教育院事務室

TEL : 03-5734-2943

E-mail : tac-mi@jim.titech.ac.jp

5. Tokyo Tech Academy for Convergence of Materials and Informatics (TAC-MI)

Outline

Our society seeks industrial innovation that makes a sustainable future possible. It will be enabled by multitalented individuals capable of generating new ideas by leveraging academic expertise in materials and information, using the unique Japanese *monotsukuri** mindset. A combination of information science prowess and the tenets of *monotsukuri* develops an insight for creating not only devices and manufacturing methods, but also innovation that benefits society. It is also hoped that their creativity will pave the way for new industries and academic disciplines that lead us into a more sustainable world.

With the aim of empowering students to become multitalented individuals, the Tokyo Tech Academy for Convergence of Materials and Informatics (TAC-MI) offers a seamless educational program throughout their graduate learning. TAC-MI students will be able to connect information and materials** by utilizing information science and multifaceted thinking, as well as by taking a broad perspective. We expect them to take a leading role in the “complex space” of a transdisciplinary framework that includes materials science, information science, and services to society.

In addition to high expertise in their Graduate Majors, TAC-MI students will be equipped with the following four attributes necessary for multitalented individuals:

1. Creativity: ability to create methods and ideas involving materials science and information science
2. Broad perspective: ability to sift through vast amounts of information, identify issues, and set goals
3. Practical ability: ability to tackle sustainability challenges and create a new industry by taking a multifaceted perspective – encompassing and integrating diverse concepts, spiraling outward and expanding from the atomic level all the way to social innovation
4. Global mindset and leadership: ability to lead a diverse team, and to take the initiative in implementing visions on a global scale

To enroll in this educational program, students must pass the enrollment examination conducted by TAC-MI. Once enrolled, through a series of rigorous coursework tasks, they then must satisfy requirements and pass the TAC-MI completion examination, in addition to completing the doctoral degree program in their Graduate Major. Students will be asked whether they have developed the attributes required of multitalented individuals. The TAC-MI seamless education offered throughout students' graduate studies will facilitate their success in both this program and their Graduate Major.

* The Japanese work ethic and philosophy in which one possesses the spirit or state of mind to manufacture goods of utmost quality and excellence as well as the ability to continue improving the processes thereof.

** In this context, “materials” refers not only to material goods and chemical compounds but also to devices and processes.

Eligibility

Students enrolled in a master's degree program at Tokyo Institute of Technology are eligible to apply to TAC-MI, on the condition that they remain enrolled in the master's program when registering for TAC-MI courses. To be admitted, applicants must:

- pass the enrollment examination, which will be conducted around January for spring semester entry, and around July for fall semester
- obtain prior consent from their academic supervisors

Before starting at TAC-MI, which at the earliest will be after six months of enrollment in a master's degree program, master's students are encouraged to complete as many courses as possible towards satisfying TAC-MI completion requirements.

Those who are deemed qualified by meeting separately specified requirements will also be admitted.

Selection

Admission to this educational program will be determined based on the TAC-MI enrollment examination (i.e., document and interview screening). Applicants must submit application materials including a research plan and a short essay regarding their reasons for applying to TAC-MI and their future aspirations. Dates and other information regarding the examination will be announced separately.

Completion Requirements

In addition to completing the doctoral degree program in their Graduate Major, students must earn 20 credits or more from the designated courses, participate in mandatory events, and pass the completion examination (including an assessment interview), as specified by TAC-MI. Students who meet TAC-MI's completion requirements will receive an acknowledgement on their diploma in addition to recognition of their degree. The discipline of the doctoral degree conferred on the students will be designated by their Graduate Major.

Contact Information

If you have any questions, please contact:

TAC-MI Office

Tel: +81-3-5734-2943

Email: tac-mi@jim.titech.ac.jp

表 1 修了に必要な本教育課程の科目要件と単位数及び必須イベント

| 科目群 | 必修科目, 選択必修科目及び選択科目 | 修了要件 (必須イベントと必要単位数) |
|--|--|---|
| ①独創力涵養科目群 | <p>【必修科目】</p> 物質情報基礎 1 単位 マテリアルズシミュレーション 2 単位 マテリアルズインフォマティクス 2 単位 物質情報異分野研究スキル 2 単位 | 合計 7 単位以上 博士後期課程において自主設定論文の作成 |
| ②俯瞰力・リーダーシップ力涵養科目群 | <p>【選択必修科目】</p> ・新産業創出最前線 1 単位 (または博士グローバル企業の研究開発・ビジネス戦略 1 単位) <p>【選択科目】</p> ・修士課程において教育院が指定する社会サービス創出科目 400～500 番台から 1 単位以上, または物質・情報卓越リカレント教育研修 A 1 単位 ・修士課程において教育院が指定するリーダーシップ科目 400～500 番台から 1 単位以上, または物質・情報卓越リカレント教育研修 B 1 単位 ・修士課程において教育院が指定するリベラルアーツ科目 400～500 番台から 3 単位以上, または物質・情報卓越リカレント教育研修 C 3 単位 ・博士後期課程において教育院が指定するリーダーシップ科目 600 番台から 1 単位以上 ・博士後期課程において教育院が指定するリベラルアーツ科目 600 番台から 2 単位以上 | 合計 9 単位以上 博士後期課程において未来社会サービス創出ワークショップ(2019 年度までは「ビジネスモデル討論合宿」)への参加 2 回 |
| ③実行力・国際性涵養科目群 | <p>【選択必修科目】</p> 物質・情報卓越プラクティススクール第一 2 単位 物質・情報卓越プラクティススクール第二 2 単位 (または物質・情報卓越海外オフキャンパスプロジェクト 4 単位) | 合計 4 単位以上 博士後期課程において国際フォーラムへの参加 2 回 |
| 修了単位合計 | 上記の条件を満たし, 20 単位以上を修得すること | |
| <p>【備考】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・博士後期課程進学時に, 独創力涵養科目群から 7 単位以上, 俯瞰力・リーダーシップ力涵養科目群から 5 単位以上修得の上, 教育院による審査を実施し, 引き続き教育院に進学することの可否を決定する。 ・上記の博士後期課程進学からおおむね半年後に, 教育院による博士研究論文基礎力審査 (Qualifying Examination) を実施し, 本教育課程における博士論文研究を本格的に開始することの可否を決定する。 ・博士後期課程修了に際しては, 選択しているコースにおける博士後期課程修了認定に加えて, 上記 20 単位以上の修得と, 教育院が実施する修了審査に合格することが必要である。 | | |

Table 1 Completion requirements

| TAC-MI courses | Required courses, restricted electives and electives | Credit requirements, mandatory events, etc. |
|---|---|---|
| ① Creativity enhancement | <p>【Required courses】 1 credit from Basic Materials Informatics 2 credits from Materials Simulation 2 credits from Materials Informatics 2 credits from Materials-Informatics Interdisciplinary Research Skills</p> | <p>A minimum of 7 credits in total Submission of Self-Designed Thesis while enrolled in a doctoral program</p> |
| ② Broad perspective and leadership development | <p>【Restricted electives】 1 credit from Advanced Course of Social Service Creation or Doctoral R&D and Business Strategies of Global Companies</p> <p>【Electives】 While enrolled in a master’s program, students must attain the following credits: - A minimum of 1 credit from the 400- or 500-level Social Service Creation Courses designated by TAC-MI, or 1 credit from Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics A - A minimum of 1 credit from the 400- or 500-level Leadership Development Courses designated by TAC-MI, or 1 credit from Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics B - A minimum of 3 credits from the 400- or 500-level Liberal Arts Courses designated by TAC-MI, or 3 credits from Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics C While enrolled in a doctoral program, students must attain the following credits: - A minimum of 1 credit from the 600-level Leadership Development Courses designated by TAC-MI - A minimum of 2 credits from the 600-level Liberal Arts Courses designated by TAC-MI</p> | <p>A minimum of 9 credits in total Participation in two Intelligent Services: a Social Perspective (Until 2019, "Business Model Training Camps") while enrolled in a doctoral program</p> |
| ③ Practical ability and global mindset training | <p>【Restricted electives】 2 credits from Practice School in Materials Informatics I and Practice School in Materials Informatics II, respectively, or 4 credits from Off-Campus Project in Materials Informatics</p> | <p>A minimum of 4 credits in total Participation in two International Forums while enrolled in a doctoral program</p> |
| Total required credits | A minimum of 20 credits in addition to meeting the above conditions | |
| <p>Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - When entering the doctoral degree program in their Graduate Major, TAC-MI students must pass an examination in order to continue with enrollment in TAC-MI and advance to doctoral-level study. In addition, they must acquire a minimum of 7 credits from the courses for “creativity enhancement” and a minimum of 5 credits from the courses for “broad perspective and leadership development.” - Within about six months of advancement to doctoral-level study at TAC-MI, students must take a qualifying examination (QE) to be considered qualified to start their doctoral dissertation research. - To successfully complete the TAC-MI educational program, students must earn 20 or more credits as stated in the table and pass the final examination, in addition to completing the doctoral degree program in their Graduate Major. | | |

表 2 物質・情報卓越教育課程科目一覧（修士課程：400 番台、500 番台 博士後期課程：600 番台）

Table 2 TAC-MI courses (Master's degree program: 400- and 500-level courses, Doctoral degree program: 600-level courses)

| 科目 分類 Course category | 科目 コード Course number | 科目名 Course title | 単位数 Credits | クラス Group | 開講 Q Quarter | 備考 Notes | | |
|---|--|---|--|---|-----------------|-----------------|---|---|
| 選択しているコースの授業科目群 Courses of Graduate Majors | 選択しているコースの学修案内を参照のこと Refer to Study Guide for Graduate Majors | | | | | (注 1) Note 1 | | |
| (1) ① 独創力涵養科目群 Creativity enhancement | 400 番台 400 level | TCM.A401 ◎★ | Basic Materials Informatics (物質情報基礎) | 1-0-0 | | 3 | (注 2) Note 2 (注 9) Note 9 (注 10) Note 10 | |
| | | TCM.A402 ◎★ | Materials Simulation (マテリアルズシミュレーション) | 2-0-0 | | 3 | | |
| | | TCM.A404 ◎★ | Materials Informatics (マテリアルズインフォマティクス) | 2-0-0 | | 4 | | |
| | | | 教育院が指定する独創力涵養科目 (表 3 ①参照) | | | | | |
| | 500 番台 500 level | TCM.A501 ◎★ | Materials-Informatics Interdisciplinary Research Skill (物質情報異分野研究スキル) | 0-2-0 | A B | 1-2 3-4 | | |
| (2) ② 俯瞰力・リーダーシップ力涵養科目群 Broad perspective and leadership development | 400 番台、500 番台 400 and 500 levels | | 教育院が指定する社会サービス創出科目 (表 3 ②参照) | | | | | |
| | | | 教育院が指定するリーダーシップ科目 (表 3 ③参照) | | | | | |
| | | | 教育院が指定するリベラルアーツ科目 (表 3 ④参照) | | | | | |
| | 600 番台 600 level | TCM.C601 ○◆ | 新産業創出最前線 (Advanced Course of Social Service Creation) | 1-0-0 | | 4 | (注 2) Note 2 (注 5) Note 5 (注 7) Note 7 (注 8) Note 8 (注 11) Note 11 | |
| | | ENT.C663 ○★◆ | Doctoral R&D and Business Strategies of Global Companies (博士グローバル企業の研究開発・ビジネス戦略) | 1-0-0 | C D | 3 4 | | |
| | | TCM.C602 | | 物質・情報卓越リカレント教育研修 A (Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics A) | 0-0-1 | A | | 1 |
| | | | | | | B | | 2 |
| | | | | | | C | | 3 |
| | | | | | | D | | 4 |
| | | TCM.C603 | | 物質・情報卓越リカレント教育研修 B (Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics B) | 0-0-1 | A | | 1 |
| | | | | | | B | | 2 |
| | | | | | | C | | 3 |
| | | | | | | D | | 4 |
| TCM.C604 | | 物質・情報卓越リカレント教育研修 C (Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics C) | 0-0-3 | A | 1 | | | |
| | | | | B | 2 | | | |
| | | | | C | 3 | | | |
| | | | | D | 4 | | | |
| | | 教育院が指定するリーダーシップ科目 (表 3 ③参照) | | | | | | |
| | | 教育院が指定するリベラルアーツ科目 (表 3 ④参照) | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|----------|-------------|---|-------|--------|------------|----------------|
| ③ 実行力・国際性涵養科目群 (3) Practical ability and global mindset training 600番台 600 level | TCM.B601 | ○ ★ ◆ | Practice School in Materials Informatics I (物質・情報卓越プラクティススクール第一) | 0-0-2 | A B | 1-2 3-4 | (注2) Note 2 |
| | TCM.B602 | ○ ★ ◆ | Practice School in Materials Informatics II (物質・情報卓越プラクティススクール第二) | 0-0-2 | A B | 1-2 3-4 | |
| | TCM.B603 | ○ ★ ◆ | Off-Campus Project in Materials Informatics (物質・情報卓越海外オフキャンパスプロジェクト) | 0-0-4 | A B | 1-2 3-4 | (注3) Note 3 |
| | TCM.B604 | ★ ◆ | Short-Term Off-Campus Project in Materials Informatics I (物質・情報卓越短期海外オフキャンパスプロジェクト第一) | 0-0-1 | A B | 1-2 3-4 | (注4) Note 4 |
| | TCM.B605 | ★ ◆ | Short-Term Off-Campus Project in Materials Informatics II (物質・情報卓越短期海外オフキャンパスプロジェクト第二) | 0-0-2 | A B | 1-2 3-4 | (注6) Note 6 |

★英語で授業を行う科目, ◎必修科目, ○選択必修科目, ◆アントレプレナーシップ科目またはアントレプレナーシップ科目とみなすことができる科目

- (注1) 本教育課程を修了するには、修士課程、博士後期課程双方において、選択しているコースの修了要件を満たすことを要する。
- (注2) 開講クォーター、クラス構成は変更される場合がある。また、本教育院の判断に基づき、一部の科目・クラスを休講とする場合がある。
- (注3) 「物質・情報卓越プラクティススクール第一、および、物質・情報卓越プラクティススクール第二の合計4単位」を履修するか、「物質・情報卓越海外オフキャンパスプロジェクトの4単位」を履修するかは、博士後期課程進学时に選択することとなるが、本教育院では、プラクティススクールの履修を強く推奨しており、原則として「物質・情報卓越プラクティススクール第一、および、物質・情報卓越プラクティススクール第二の合計4単位」を履修すること。なお、プラクティススクールまたは海外オフキャンパスプロジェクトのどちらになるかは、本教育院が決定する。また、プラクティススクールの単位を修得した者は、本教育院が認めた場合には、物質・情報卓越海外オフキャンパスプロジェクトも履修することができる。
- (注4) 物質・情報卓越プラクティススクール第一、および、物質・情報卓越プラクティススクール第二は同一年度同一学期で履修する必要があるため、同時に申告すること。
- (注5) 新産業創出最前線、および、博士グローバル企業の研究開発・ビジネス戦略は、選択必修科目であるが、国際大学院プログラムの学生以外は、本教育課程が開設する新産業創出最前線を必ず履修すること。
- (注6) 物質・情報卓越短期海外オフキャンパスプロジェクト第一、および、物質・情報卓越短期海外オフキャンパスプロジェクト第二は、実行力・国際性涵養科目群として物質・情報卓越プラクティススクール第一、および、物質・情報卓越プラクティススクール第二の履修が教育院により認められた者のみ履修することができる。
- (注7) 物質・情報卓越リカレント教育研修A、物質・情報卓越リカレント教育研修B、および、物質・情報卓越リカレント教育研修Cは、博士後期課程から本教育課程を履修する学生（社会人博士）のみ履修することができる。なお、当該科目は特定教育課程専用教養科目のため、自身の選択しているコースの修了要件に含めることはできない。
- (注8) 修士課程在籍時に、②教育院が指定する社会サービス創出科目 400番台 500番台から1単位を、③教育院が指定するリーダーシップ科目 400番台 500番台科目から1単位を、④教育院が指定するリベラルアーツ科目 400番台 500番台科目から3単位を修得すること。さらに、博士後期課程在籍時に、③教育院が指定するリーダーシップ科目 600番台科目から1単位を、④教育院が指定するリベラルアーツ科目 600番台科目から2単位を修得すること。なお、博士後期課程から本教育課程を履修した学生（社会人博士）は、②教育院が指定する社会サービス創出科目 400番台 500番の科目については、物質・情報卓越リカレント教育研修A、③教育院が指定するリーダーシップ科目 400番台 500番台の科目については、物質・情報卓越リカレント教育研修B、④教育院が指定するリベラルアーツ科目 400番台 500番台の科目については、物質・情報卓越リカレント教育研修Cの修得をもって、当該単位の修得に代えることができる。
- (注9) マテリアルズシミュレーション、および、マテリアルズインフォマティクスは、物理学コース、化学コース、機械コース、システム制御コース、電気電子コース、材料コース、応用化学コース、エネルギーコース、エンジニアリングデザインコース、ライフエンジニアリングコース、原子核工学コースの専門科目として推奨されており、当該科目を修得した場合は、上記コースの標準学修課程の「専門科目」となる。
- (注10) 教育院への登録前に、基盤データサイエンス(XC0.T487)、および、基盤データサイエンス演習(XC0.T488)の合計2単位を修得した者は、マテリアルズインフォマティクスの単位の修得に代えることができる。
- (注11) 2023年度までに開講の「LAC.」もしくは「LAW.」で始まる科目の一部は、2024年度から「ENT.」で始まる科目になった。これらの科目については、下の表(※)を確認した上で、修了要件を確認のこと。不明点があれば、アントレプレナーシップ教育機構(cee.info@jim.titech.ac.jp)に確認のこと。

(※)「学修案内等一覧」 <https://www.titech.ac.jp/student/students/life/resources> のサイトにある。以下のファイルを確認のこと。

【2023年度以前入学者向け】キャリア科目とアントレプレナーシップ科目読替一覧

【2023年度以前入学者向け】国際意識醸成・広域科目(一部)とアントレプレナーシップ科目読替一覧

| 科目分類 | 科目名 | Graduate Attribute (2021年度以前) | Graduate Attribute (2022年度以降) |
|--|---|----------------------------------|----------------------------------|
| ②俯瞰力・リーダーシップ力涵養科目群 | 新産業創出最前線 (Advanced Course of Social Service Creation) | A0D 又は P0D | GA0D |
| ③実行力・国際性涵養科目群 | Practice School in Materials Informatics I (物質・情報卓越プラクティススクール第一) | A1D～ A3D 又は P1D ～ P3D | GA1D |
| | Practice School in Materials Informatics II (物質・情報卓越プラクティススクール第二) | A1D～ A3D 又は P1D ～ P3D | GA1D |
| | Off-Campus Project in Materials Informatics (物質・情報卓越海外オフキャンパスプロジェクト) | A1D～ A3D 又は P1D ～ P3D | GA1D |
| | Short-Term Off-Campus Project in Materials Informatics I (物質・情報卓越短期海外オフキャンパスプロジェクト第一) | A1D～ A3D 又は P1D ～ P3D | GA1D |
| | Short-Term Off-Campus Project in Materials Informatics II (物質・情報卓越短期海外オフキャンパスプロジェクト第二) | A1D～ A3D 又は P1D ～ P3D | GA1D |
| <p>※本教育課程において、教育課程の修了審査に合格した場合は、コースの博士後期課程修了要件であるアントレプレナーシップ科目として必要な Graduate Attribute (GA)をすべて修得したものとみなされる。</p> <p>※Graduate Attribute (GA)は、博士後期課程に入学（進学）した年度の GA が適用される。</p> | | | |

★ Courses taught in English ◎ Required courses ○ Restricted electives ◆ Entrepreneurship Courses or courses recognized as equivalent to Entrepreneurship Courses

Note 1: To complete this educational program, students must meet the completion requirements of the master's degree program and doctoral degree program in their Graduate Major.

Note 2: Quarters and groups are subject to change. Courses or classes will be canceled when deemed necessary by TAC-MI.

Note 3: Students are required to choose (i) 2 credits from Practice School in Materials Informatics I and Practice School in Materials Informatics II (4 credits in total), or (ii) 4 credits from Off-Campus Project in Materials Informatics when they enter the doctoral program. TAC-MI strongly encourages students to take (i), and in principle, students should take (i). In addition, TAC-MI will decide whether (i) or (ii) applies. If approved by TAC-MI, those who have earned credits in (i) can also take (ii).

Note 4: Students must take both Practice School in Materials Informatics I and Practice School in Materials Informatics II in the same semester. Registration for the courses should be made at the same time.

Note 5: Although Advanced Course of Social Service Creation (offered by TAC-MI) and Doctoral R&D and Business Strategies of Global Companies are restricted electives, students, except those enrolled in the International Graduate Program, must take Advanced Course of Social Service Creation.

Note 6: Registration for Short-Term Off-Campus Project in Materials Informatics I and Short-Term Off-Campus Project in Materials Informatics II is only available to those who are approved by TAC-MI to register for Practice School in Materials Informatics I and Practice School in Materials Informatics II as "practical ability and global mindset training."

Note 7: Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics A, Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics B and Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics C are available only to adult students who started TAC-MI courses when entering the doctoral degree program in their Graduate Major. They are regarded as liberal arts and basic science courses specifically designed for selected educational program(s), and students cannot use them to satisfy the completion requirements of the doctoral degree program in their Graduate Major.

Note 8: While enrolled in a master's degree program, students must attain the following credits:

- 1 credit from the 400- or 500-level Social Service Creation Courses designated by TAC-MI
- 1 credit from the 400- or 500-level Leadership Development Courses designated by TAC-MI
- 3 credits from the 400- or 500-level Liberal Arts Courses designated by TAC-MI

In addition, students must attain the following credits while enrolled in a doctoral degree program:

- 1 credit from the 600-level Leadership Development Courses designated by TAC-MI
- 2 credits from the 600-level Liberal Arts Courses designated by TAC-MI

With regard to adult students who started TAC-MI courses when entering the doctoral degree program in their Graduate Major, the attainment of the above credits can be substituted by completion of Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics courses in the following manner:

- Completion of Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics A in place of the credit from the 400- or 500-level Social Service Creation Courses designated by TAC-MI
- Completion of Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics B in place of the credit from the 400- or 500-level Leadership Development Courses designated by TAC-MI
- Completion of Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics C in place of the credits from the 400- or 500-level Liberal Arts Courses designated by TAC-MI

Note 9: Materials Simulation and Materials Informatics are recommended courses to be taken as major courses in the standard curriculum of the following Graduate Majors: Physics, Chemistry, Mechanical Engineering, Systems and Control Engineering, Electrical and Electronic Engineering, Materials Science and Engineering, Chemical Science and Engineering, Energy Science and Engineering, Engineering Sciences and Design, Human Centered Science and Biomedical Engineering, and Nuclear Engineering. The courses taken as such can be counted towards completion requirements for this educational program.

Note 10: Those who have completed a total of 2 credits in Fundamentals of data science (XCO.T487) and Exercises in fundamentals of data science (XCO.T488) before enrolling in TAC-MI can replace the credits in Materials Informatics.

Note 11: Some courses with a course code starting with "LAC." or "LAW." offered through FY2023 will begin with "ENT." starting from FY2024. For these courses, please check the table on the web page below* for completion requirements. If you have any questions, please contact the Center for Entrepreneurship Education (cee.info@jim.titech.ac.jp).

List of Study Guides and Student Handbooks *(<https://www.titech.ac.jp/english/student/students/life/resources>)

Please check the following information on the above web page.

[For students who enrolled in or before 2023] Course Conversion Table Between Career Development Courses and Entrepreneurship Courses

[For students who enrolled in or before 2023] Course Conversion Table Between Global Awareness and Other Breadth Courses (partial) and Entrepreneurship Courses

| Course category | Course title | Graduate Attribute (Before FY2021) | Graduate Attribute (FY2022 and beyond) |
|---|---|------------------------------------|--|
| ② Broad perspective and leadership development | 新産業創出最前線 (Advanced Course of Social Service Creation) | A0D or P0D | GA0D |
| ③ Practical ability and global mindset training | Practice School in Materials Informatics I (物質・情報卓越プラクティススクール第一) | A1D-A3D or P1D-P3D | GA1D |
| | Practice School in Materials Informatics II (物質・情報卓越プラクティススクール第二) | A1D-A3D or P1D-P3D | GA1D |
| | Off-campus Project in Materials Informatics (物質・情報卓越海外オフキャンパスプロジェクト) | A1D-A3D or P1D-P3D | GA1D |
| | Short-term Off-campus Project in Materials Informatics I (物質・情報卓越短期海外オフキャンパスプロジェクト第一) | A1D-A3D or P1D-P3D | GA1D |
| | Short-term Off-campus Project in Materials Informatics II (物質・情報卓越短期海外オフキャンパスプロジェクト第二) | A1D-A3D or P1D-P3D | GA1D |

* If you pass the examination for completion of this educational course, you are considered to have acquired the all Graduate Attribute (GA) required as Entrepreneurship Courses for completion of the doctoral course.

* The Graduate Attribute (GA) of the year in which the student is admitted to the doctoral program is applied to the student.

表 3 独創力涵養科目群及び俯瞰力・リーダーシップ力涵養科目群 教育院指定科目一覧（修士課程：400 番台，500 番台 博士後期課程：600 番台）

Table 3 Creativity enhancement courses and Broad perspective and leadership development courses designated by TAC-MI (Master's degree program: 400- and 500-level courses, Doctoral degree program: 600-level courses)

| 科目 分類 Course category | 科目 コード Course number | | 科目名 Course title | 単位数 Credits | 備考 Notes |
|--|--|-------|---|----------------|-------------|
| (1) Creativity enhancement courses designated by TAC-MI ① 教育院が指定する独創力涵養科目 | 400番台 400 level | | XCO.T489 基盤人工知能 (Fundamentals of artificial intelligence) | 1-0-0 | |
| | | | XCO.T490 基盤人工知能演習 (Exercises in fundamentals of artificial intelligence) | 0-1-0 | |
| (2) Social Service Creation Courses designated by TAC-MI ② 教育院が指定する社会サービス創出科目 | 400番台 400 level | | TAL.S406 ◆ 連合寄附講義 理工系学生のためのワークルール入門 I (Introduction to Work Rules I produced by JTUC-RENGO) | 1-0-0 | |
| | | | TAL.S407 ★ Technology Transfer and Intellectual Property (技術移転と知財) | 1-0-0 | |
| | | | CHM.A462 ★ ◆ Introductory Exercises in Chemistry (化学特別演習) | 0-1-0 | |
| | | | MAT.M428 ★ Properties and manufacturing process for automotive sheet steels (自動車用鋼板の特性と製造プロセス) | 1-0-0 | (注 1) |
| | | | MAT.A460 ◆ 材料科学オフキャンパスプロジェクト A1 (Off-campus Project in Materials Science and Engineering A1) | 0-0-1 | (注 5) |
| | | | MAT.A461 ◆ 材料科学オフキャンパスプロジェクト A2 (Off-campus Project in Materials Science and Engineering A2) | 0-0-2 | Note 5 |
| | | | MAT.A462 ★ ◆ Off-campus Project in Materials Science and Engineering B1 (材料科学オフキャンパスプロジェクト B1) | 0-0-1 | |
| | | | MAT.A463 ★ ◆ Off-campus Project in Materials Science and Engineering B2 (材料科学オフキャンパスプロジェクト B2) | 0-0-2 | |
| | | | XCO.U471 ◆ 情報理工学インターンシップ A (Internship A (Computing)) | 0-0-2 | |
| | | | CSC.T423 ◆ システム開発プロジェクト基礎第一 (Software Development Studio: Basic I) | 0-2-0 | |
| | | | CSC.T427 ◆ システム開発プロジェクト基礎第二 (Software Development Studio: Basic II) | 0-2-0 | |
| | | | CSC.T432 ◆ システム開発プロジェクト応用第一 (System Development Studio: Advanced I) | 0-2-0 | |
| | | | CSC.T437 ◆ システム開発プロジェクト応用第二 (System Development Studio: Advanced II) | 0-2-0 | |
| | | | LAW.X418 ★ ◆ Study on Japanese Companies and Industries I (日本企業・産業研究 I) | 0-1-0 | |
| | LAW.X419 ★ Study on Japanese Companies and Industries II | 0-1-0 | | | |

| | | | | | | |
|--------------------|----------|---|---|-----------|---|----------------|
| 500番台 500 level | | ◆ | (日本企業・産業研究Ⅱ) | | | |
| | ENT.G454 | ★ | Our Sustainable Energy Future: Role of Business and Technology (私たちの持続可能なエネルギーの未来: ビジネスと技術の役割) | 0.5-0.5-0 | | |
| | ENT.C511 | ◆ | 修士キャリア構築ロールモデル (Master's Career Development Role Models) | 1-0-0 | | |
| | ENT.C537 | ◆ | 修士研究と社会貢献 (Master's Contributions to the Society through Research) | 1-0-0 | | |
| | TAL.S504 | ◆ | 連合寄附講義 理工系学生のためのワークルール入門Ⅱ (Introduction to Work Rules II produced by JTUC-RENGO) | 1-0-0 | | |
| | TIM.C530 | ◆ | 政策プロセス科学特論Ⅰ (Lectures by Innovation Policy Makers I) | 0-1-0 | | |
| | TIM.C531 | ◆ | 政策プロセス科学特論Ⅱ (Lectures by Innovation Policy Makers II) | 0-1-0 | | |
| | CAP.E521 | ◆ | 研究者倫理・技術者倫理 (Researcher Ethics and Engineer Ethics) | 1-0-0 | | |
| | MAT.C509 | | ファインセラミックス産業及び関連企業の研究・開発の現状と先端技術 (Advanced R&D in Ceramic Industry) | 1-0-0 | | |
| | XCO.U571 | ◆ | 情報理工学インターンシップ B (Internship B (Computing)) | 0-0-2 | | |
| ENR.B502 | ◆ | エネルギーイノベーション協創プロジェクト (Energy innovation co-creative project) | 0-0-1 | | † | |
| 400番台 400 level | ENT.C401 | ◆ | 修士キャリア構築基礎 (Master's Career Development Basics) | 1-0-0 | | |
| | ENT.C413 | ◆ | 修士キャリアデザイン演習 (Master's Career Design Practice) | 0-1-0 | | |
| | ENT.C406 | ★ ◆ | Master's Global Career Development Literacy (修士グローバルキャリア開発リテラシー) | 1-0-0 | | |
| | TAL.C402 | ★ | Global Communication (グローバルコミュニケーション) | 1-0-0 | | |
| | TAL.S403 | ★ | Challenging Global Issues (グローバル課題への挑戦) | 1-0-0 | | |
| | CHM.A461 | ◆ | 化学プレゼンテーション演習 (Presentation Exercises in Chemistry) | 0-1-0 | | |
| | CAP.E411 | ◆ | 応用化学 Advanced Internship 第一 (Advanced Internship in Chemical Science and Engineering I) | 0-0-1 | | (注1) Note 1 |
| | CAP.E412 | ◆ | 応用化学 Advanced Internship 第二 (Advanced Internship in Chemical Science and Engineering II) | 0-0-2 | | (注2) Note 2 |
| | CAP.E422 | ◆ | プレゼンテーション演習 (Presentation Practice) | 0-1-0 | | (注4) Note 4 |
| | MAT.A470 | ◆ | 材料科学ティーチングキャリア A1 (Materials Science Teaching Career A1) | 0-0-1 | | (注5) Note 5 |
| | MAT.A471 | ◆ | 材料科学ティーチングキャリア A2 (Materials Science Teaching Career A2) | 0-0-1 | | |
| | MAT.A472 | ◆ | 材料科学ティーチングキャリア B (Materials Science Teaching Career B) | 0-0-2 | | |
| | PHY.P413 | ★ ◆ | Practical Exercises in International Research I (国際研究実地演習第一) | 0-1-0 | | |
| | PHY.P414 | ★ ◆ | Practical Exercises in International Research II (国際研究実地演習第二) | 0-1-0 | | |
| | PHY.P415 | ★ ◆ | Practical Exercises in Organizing International Conferences I (国際研究集会企画演習第一) | 0-1-0 | | |
| | PHY.P416 | ★ ◆ | Practical Exercises in Organizing International Conferences II (国際研究集会企画演習第二) | 0-1-0 | | |
| | PHY.P410 | ★ ◆ | Basic Writing in Physics (物理学ライティング基礎) | 2-0-0 | | |
| PHY.P411 | ★ ◆ | Basic Presentation in Physics (物理学プレゼンテーション基礎) | 2-0-0 | | | |
| XCO.U472 | ◆ | 情報理工学英語プレゼンテーション A (English Presentation Skills A (Computing)) | 2-0-0 | | | |

③ 教育院が指定するリーダーシップ科目
(3) Leadership development courses designated by TAC-MI

| | | | | | |
|--------------------|----------|---|---|-------|-----------------|
| 500番台 500 Level | CSC.T443 | ◆ | コーチングとコミュニケーション A (Coaching and communication A) | 0-2-0 | |
| | CSC.T444 | ◆ | ソフトウェアプロジェクトマネジメントと品質管理 (Software Project Management and Quality Control) | 2-0-0 | |
| | LST.B404 | ★ ◆ | International Career Development Basics (国際キャリア基礎) | 1-1-0 | |
| | ENT.L458 | ★ | Global Leadership Training Study Abroad (グローバルリーダーシップ海外研修) | 0-0-1 | |
| | ENT.L457 | ★ | Global Leadership Practice (グローバルリーダーシップ実践) | 0-2-0 | |
| | ENT.L456 | ★ | Effective Teamwork in Global Companies (グローバル企業の効果的なチームワーク) | 0-1-0 | |
| | ENT.C527 | ◆ | 修士社会・ビジネスのルールと倫理 (Master's Social and Business Rules and Ethics) | 1-0-0 | |
| | TAL.A501 | ★ ◆ | Master's Essential Course of Group Work for Leadership (修士リーダーシップ・グループワーク特論) | 0-1-0 | |
| | TAL.C502 | | 多文化協働リーダーシップ (Multicultural Collaborative Leadership) | 0-1-0 | |
| | TAL.C503 | | 多文化就労リーダーシップ (Multicultural Business Leadership) | 0-1-0 | |
| | TAL.W502 | ★ ◆ | Fundamental Group Work for Leadership I (リーダーシップ・グループワーク基礎 I) | 0-2-0 | |
| | TAL.W503 | ★ ◆ | Fundamental Group Work for Leadership II (リーダーシップ・グループワーク基礎 II) | 0-2-0 | |
| | TAL.W504 | ★ ◆ | Master's Practical Group Work for Leadership I (修士リーダーシップ・グループワーク実践 I) | 0-2-0 | |
| TAL.W505 | ★ ◆ | Master's Practical Group Work for Leadership II (修士リーダーシップ・グループワーク実践 II) | 0-2-0 | | |
| TIM.D514 | ◆ | 経営者論セミナー I (Lectures by Business Leaders I) | 0-1-0 | | |
| TIM.D515 | ◆ | 経営者論セミナー II (Lectures by Business Leaders II) | 0-1-0 | | |
| ENR.B502 | ◆ | エネルギーイノベーション協創プロジェクト (Energy innovation co-creative project) | 0-0-1 | † | |
| 600番台 600 Level | ENT.C601 | ◆ | 博士キャリアデザイン (Doctoral Career Design) | 1-0-0 | |
| | ENT.C603 | ★ ◆ | Doctoral Strategy for Balancing Career, Personality and Lifestyle (博士キャリア、パーソナリティ、ライフスタイルのバランス戦略) | 1-0-0 | |
| | ENT.C620 | ◆ | 博士社会・ビジネスのルールと倫理 (Doctoral Social and Business Rules and Ethics) | 1-0-0 | |
| | ENT.C643 | ★ ◆ | Doctoral Developing Career Adaptability for Global Competitiveness (博士国際競争力向上のためのキャリア開発) | 1-0-0 | |
| | ENT.P651 | ◆ | 博士企業経営とビジネスモデルケーススタディ (Doctoral case studies on corporate management strategies and business models) | 1-0-0 | (注 1) Note 1 |
| | TAL.A601 | ★ ◆ | Doctoral Essential Course of Group Work for Leadership (博士リーダーシップ・グループワーク特論) | 0-1-0 | (注 2) Note 2 |
| | TAL.C601 | ★ | Strategic Debate (ストラテジックディベート) | 1-0-0 | (注 4) Note 4 |
| | TAL.C603 | ★ | The Psychology of Leadership (リーダーシップの心理学) | 1-0-0 | (注 5) Note 5 |
| | TAL.S603 | ★ | Leadership Facilitation Practicum (リーダーシップ・ファシリテーション演習) | 0-1-0 | |
| | TAL.W602 | ★ ◆ | Doctoral Practical Group Work for Leadership I (博士リーダーシップ・グループワーク実践 I) | 0-2-0 | |
| | TAL.W603 | ★ ◆ | Doctoral Practical Group Work for Leadership II (博士リーダーシップ・グループワーク実践 II) | 0-2-0 | |
| | TAL.W612 | ★ ◆ | Advanced Group Work for Leadership I (リーダーシップ・グループワーク発展 I) | 0-2-0 | |
| | TAL.W613 | ★ ◆ | Advanced Group Work for Leadership II (リーダーシップ・グループワーク発展 II) | 0-2-0 | |

| | | | | |
|----------|--------|---|-------|--|
| CHM.A651 | ◆ | 最先端特別実習第一 (Laboratory Training for Advanced Chemistry I) | 0-0-1 | |
| CHM.A652 | ◆ | 最先端特別実習第二 (Laboratory Training for Advanced Chemistry II) | 0-0-1 | |
| CHM.A653 | ◆ | 最先端特別実習第三 (Laboratory Training for Advanced Chemistry III) | 0-0-1 | |
| CHM.A654 | ◆ | 最先端特別実習第四 (Laboratory Training for Advanced Chemistry IV) | 0-0-1 | |
| CAP.E631 | ◆ | 応用化学派遣プロジェクト第一 (Chemical Science and Engineering Off-Campus Project I) | 0-0-1 | |
| CAP.E632 | ◆ | 応用化学派遣プロジェクト第二 (Chemical Science and Engineering Off-Campus Project II) | 0-0-2 | |
| CAP.E633 | ◆ | 応用化学派遣プロジェクト第三 (Chemical Science and Engineering Off-Campus Project III) | 0-0-4 | |
| CAP.E634 | ◆ | 応用化学派遣プロジェクト第四 (Chemical Science and Engineering Off-Campus Project IV) | 0-0-6 | |
| MAT.A670 | ◆ | 材料科学ティーチングキャリア C1 (Materials Science Teaching Career C1) | 0-0-1 | |
| MAT.A671 | ◆ | 材料科学ティーチングキャリア C2 (Materials Science Teaching Careers C2) | 0-0-1 | |
| MAT.A672 | ◆ | 材料科学ティーチングキャリア D (Materials Science Teaching Careers D) | 0-0-2 | |
| PHY.P612 | ★ ◆ | Colloquium for Physics Presentation I (物理学研究発表コロキウム I) | 0-1-0 | |
| PHY.P613 | ★ ◆ | Colloquium for Physics Presentation II (物理学研究発表コロキウム II) | 0-1-0 | |
| PHY.P614 | ★ ◆ | Colloquium for Physics Presentation III (物理学研究発表コロキウム III) | 0-1-0 | |
| PHY.P615 | ★ ◆ | Overseas Visiting Research in Physics I (物理学海外留学研究第一) | 0-1-0 | |
| PHY.P616 | ★ ◆ | Overseas Visiting Research in Physics II (物理学海外留学研究第二) | 0-1-0 | |
| PHY.P617 | ★ ◆ | Overseas Visiting Research in Physics III (物理学海外留学研究第三) | 0-1-0 | |
| PHY.P618 | ★ ◆ | Advanced Research in Physics I (物理学先端研究第一) | 0-1-0 | |
| PHY.P619 | ★ ◆ | Advanced Research in Physics II (物理学先端研究第二) | 0-1-0 | |
| PHY.P620 | ★ ◆ | Advanced Research in Physics III (物理学先端研究第三) | 0-1-0 | |
| PHY.P621 | ★ ◆ | Overseas Research Project in Physics I (物理学派遣プロジェクト第一) | 0-1-0 | |
| PHY.P622 | ★ ◆ | Overseas Research Project in Physics II (物理学派遣プロジェクト第二) | 0-1-0 | |
| PHY.P623 | ★ ◆ | Overseas Research Project in Physics III (物理学派遣プロジェクト第三) | 0-1-0 | |
| PHY.P624 | ★ ◆ | Advanced Exercises in Organizing Physics Conferences I (物理学企画実践第一) | 0-1-0 | |
| PHY.P625 | ★ ◆ | Advanced Exercises in Organizing Physics Conferences II (物理学企画実践第二) | 0-1-0 | |
| PHY.P626 | ★ ◆ | Advanced Exercises in Organizing Physics Conferences III (物理学企画実践第三) | 0-1-0 | |
| PHY.P627 | ★ ◆ | Advanced Exercises in Physics Presentation I (物理学プレゼンテーション実践第一) | 0-1-0 | |
| PHY.P628 | ★ ◆ | Advanced Exercises in Physics Presentation II (物理学プレゼンテーション実践第二) | 0-1-0 | |
| PHY.P629 | ★ ◆ | Advanced Exercises in Physics Presentation III (物理学プレゼンテーション実践第三) | 0-1-0 | |
| PHY.P610 | ★ ◆ | Advanced Writing in Physics (物理学ライティング発展) | 2-0-0 | |

| | | | | | | | |
|----------|--|--------------------|---|---|-------|----------------|--|
| | PHY.P611 | ★ ◆ | Advanced Presentation in Physics (物理学プレゼンテーション発展) | 2-0-0 | | | |
| | XCO.U672 | ◆ | 情報理工学英語プレゼンテーション B (English Presentation Skills B (Computing)) | 2-0-0 | | | |
| | XCO.U681 | ★ ◆ | Forum on Computing S3 (情報理工学フォーラム S3) | 0-0-1 | | | |
| | XCO.U682 | ★ ◆ | Forum on Computing F3 (情報理工学フォーラム F3) | 0-0-1 | | | |
| | XCO.U683 | ★ ◆ | Forum on Computing S4 (情報理工学フォーラム S4) | 0-0-1 | | | |
| | XCO.U684 | ★ ◆ | Forum on Computing F4 (情報理工学フォーラム F4) | 0-0-1 | | | |
| | XCO.U685 | ★ ◆ | Forum on Computing S5 (情報理工学フォーラム S5) | 0-0-1 | | | |
| | XCO.U686 | ★ ◆ | Forum on Computing F5 (情報理工学フォーラム F5) | 0-0-1 | | | |
| | LST.B605 | ★ ◆ | International Career Development Advanced (国際キャリア実践) | 1-1-0 | | | |
| | ENR.E607 | ◆ | エネルギー学理実践研究 A (Practical research in energy science A) | 0-0-1 | | | |
| | ENR.E608 | ◆ | エネルギー学理実践研究 B (Practical research in energy science B) | 0-0-1 | | | |
| | MCS.T601 | ★ ◆ | Presentation Exercises on Mathematical and Computing Science I (数理・計算科学プレゼンテーション実践第一) | 0-1-0 | | | |
| | MCS.T602 | ★ ◆ | Presentation Exercises on Mathematical and Computing Science II (数理・計算科学プレゼンテーション実践第二) | 0-1-0 | | | |
| | MCS.T603 | ◆ | 数理・計算科学チュートリアル実践第一 (Tutorial Exercises on Mathematical and Computing Science I) | 0-1-0 | | | |
| | MCS.T604 | ◆ | 数理・計算科学チュートリアル実践第二 (Tutorial Exercises on Mathematical and Computing Science II) | 0-1-0 | | | |
| | MCS.T605 | ◆ | 数理・計算科学キャリア開発 (Career Development in Mathematical and Computing Science) | 0-1-0 | | | |
| | ④ 教育院が指定するリベラルアーツ科目 (4) Liberal arts courses designated by IAC-MI | 400番台 400 level | LAH.A401 | 金融機関のデジタルイノベーション (Digital Innovation in Financial Institutions) | 1-0-0 | | |
| | | | LAH.A411 | ★ Linguistics D (言語学D) | 1-0-0 | | |
| | | | LAH.A421 | 気候変動・生物多様性とファイナンス (Sustainable Finance in light of climate changes and biodiversity) | 1-0-0 | | |
| | | | LAH.A422 | 人的資源管理論 (Human Resource Management) | 1-0-0 | | |
| LAH.C401 | | | リーダーシップ道場 (Leadership Workshop) | 1-0-0 | | | |
| LAH.C402 | | | ピアレビュー実践 (Peer Review Practicum) | 0-1-0 | | (注1) Note 1 | |
| LAH.S402 | | | 文系エッセンス 2 : 科学技術倫理 (Essence of Humanities and Social Sciences 2: Ethics in Engineering) | 1-0-0 | | (注2) Note 2 | |
| LAH.S403 | | | 文系エッセンス 3 : 宗教学 (Essence of Humanities and Social Sciences 3: Religion) | 1-0-0 | | (注3) Note 3 | |
| LAH.S404 | | | 文系エッセンス 4 : 社会学 (Essence of Humanities and Social Sciences 4: Sociology) | 1-0-0 | | (注4) Note 4 | |
| LAH.S405 | | | 文系エッセンス 5 : 文学 (Essence of Humanities and Social Sciences 5: Literature) | 1-0-0 | | | |
| LAH.S406 | | | 文系エッセンス 6 : 経営システムデザイン (Essence of Humanities and Social Sciences 6: Business System Design) | 1-0-0 | | | |
| LAH.S407 | | | 文系エッセンス 7 : 経済学 (Essence of Humanities and Social Sciences 7: Economics) | 1-0-0 | | | |
| LAH.S409 | | | 文系エッセンス 9 : 政治学 (Essence of Humanities and Social Sciences 9: Political Science) | 1-0-0 | | | |
| LAH.S410 | | | 文系エッセンス 10 : サイエンス・ビジュアライゼーション (Essence of Humanities and Social Sciences 10: Science Visualization) | 1-0-0 | | | |
| LAH.S411 | 文系エッセンス 11 : 法学 (Essence of Humanities and Social Sciences 11: Law) | 1-0-0 | | | | | |

| | | | | |
|----------|---|---|-------|--|
| LAH.S412 | | 文系エッセンス 12 : ファッション論 (Essence of Humanities and Social Sciences 12: History of Fashion) | 1-0-0 | |
| LAH.S414 | | 文系エッセンス 14 : 歴史学 (Essence of Humanities and Social Sciences 14: History) | 1-0-0 | |
| LAH.S415 | | 文系エッセンス 15 : 科学技術社会論・科学技術政策 (Essence of Humanities and Social Sciences 15: Science and Technology for Society) | 1-0-0 | |
| LAH.S416 | | 文系エッセンス 16 : 技術史 (Essence of Humanities and Social Sciences 16: History of Technology) | 1-0-0 | |
| LAH.S417 | | 文系エッセンス 17 : 心理学 (Essence of Humanities and Social Sciences 17: Psychology) | 1-0-0 | |
| LAH.S420 | ★ | Essence of Humanities and Social Sciences 20: Western Thought (文系エッセンス 20 : 西洋思想) | 1-0-0 | |
| LAH.S426 | | 文系エッセンス 26 : 国際関係論 (Essence of Humanities and Social Sciences 26: International Relations) | 1-0-0 | |
| LAH.S428 | ★ | Essence of Humanities and Social Sciences 28: 'Our' Sounds - Music, Society, Community (文系エッセンス 28 : 音楽と社会) | 1-0-0 | |
| LAH.S429 | ★ | Essence of Humanities and Social Sciences 29: 'Other' Sounds - Music, Minorities, Japan (文系エッセンス 29 : 音楽と異文化) | 1-0-0 | |
| LAH.S430 | | 文系エッセンス 34 : 表象文化論 (Essence of Humanities and Social Sciences 34: Studies of Culture and Representation) | 1-0-0 | |
| LAH.S431 | | 文系エッセンス 35 : メディア論 (Essence of Humanities and Social Sciences 35: Media Studies) | 1-0-0 | |
| LAH.S432 | | 文系エッセンス 36 : 哲学 (Essence of Humanities and Social Sciences 36: Philosophy) | 1-0-0 | |
| LAH.S433 | | 文系エッセンス 37 : 科学史 (Essence of Humanities and Social Sciences 37: History of Science) | 1-0-0 | |
| LAH.S434 | | 文系エッセンス 38 : 統計学 (Essence of Humanities and Social Sciences 38: Statistics) | 1-0-0 | |
| LAH.S437 | | 文系エッセンス 42 : 合意形成学 (Essence of Humanities and Social Sciences 42: Consensus Building) | 1-0-0 | |
| LAH.S440 | ★ | Essence of Humanities and Social Sciences 47: Decision Making D (文系エッセンス 47 : 意思決定論 D) | 1-0-0 | |
| LAH.S441 | ★ | Essence of Humanities and Social Sciences 48: History of Mathematical Sciences (文系エッセンス 48 : 数理科学史) | 1-0-0 | |
| LAH.S442 | ★ | Essence of Humanities and Social Sciences 50: Nationalism Studies (文系エッセンス 50 : ナショナリズム概論) | 1-0-0 | |
| LAH.S443 | | 文系エッセンス 51 : 未来社会論 (Essence of Humanities and Social Sciences 51: Studies on Future Society) | 1-0-0 | |
| LAH.S444 | ★ | Essence of Humanities and Social Sciences 52: American studies (文系エッセンス 52 : アメリカ学) | 1-0-0 | |
| LAH.S445 | | 文系エッセンス 53 : コミュニケーション論 (Essence of Humanities and Social Sciences 53: Communication) | 1-0-0 | |
| LAH.S446 | | 文系エッセンス 55 : 文化人類学 (Essence of Humanities and Social Sciences 55: Cultural Anthropology) | 1-0-0 | |
| LAH.T406 | | 横断科目 6 : 長寿社会と生命 (Transdisciplinary studies 6: Longevity Society and Life) | 1-0-0 | |
| LAH.T416 | | 横断科目 16 : 社会のなかの科学技術 (Transdisciplinary studies 16: Science and Technology in Society) | 1-0-0 | |
| LAH.T417 | | 横断科目 17 : 未来のスポーツ・健康科学 (Transdisciplinary studies 17: Future of Sports and Health Science) | 1-0-0 | |
| LAH.T420 | | 横断科目 20 : 歴史に学ぶ数学 (Transdisciplinary studies 20: Mathematics Learn from History) | 1-0-0 | |
| LAH.T421 | | 横断科目 21 : 未来社会デザイン論 (Transdisciplinary studies 21: Design of the future society) | 1-0-0 | |
| LAH.T422 | | 横断科目 22 : 水俣病から考える (Transdisciplinary studies 22: Thinking from Minamata disease) | 1-0-0 | |
| LAH.T423 | | 横断科目 23 : 東工大のキャンパスに親しむ (Transdisciplinary studies 23: Getting familiar with Tokyo Tech campuses) | 1-0-0 | |

| | | | | | | |
|--------------------|----------|---|--|-------|--|-----------------|
| | LAH.A521 | | 心身のタフネス (Strategy for Mental and Physical Health) | 1-0-0 | | |
| | LAH.A532 | | 分散型金融システムの経済学 (Decentralized Financial System and Economics) | 1-0-0 | | |
| | LAH.A533 | | AI テックスタートアップ実践講座 (Practical course for AI technology startup) | 1-0-0 | | |
| | LAH.A534 | | 科学技術のデュアルユース問題と ELSI (ELSI of Dual Use in Science and Technology) | 1-0-0 | | |
| | LAH.A541 | ★ | Glocal Japan Y1 (グローバル日本 Y1) | 1-0-0 | | |
| | LAH.A542 | ★ | Glocal JAPAN Y2 (グローバル日本 Y2) | 1-0-0 | | |
| | LAH.A551 | ★ | Linguistics E (言語学 E) | 1-0-0 | | |
| | LAH.C501 | | ファシリテーション実践 (Facilitation Practicum) | 0-1-0 | | |
| | LAH.S501 | | 文系エッセンス 23 : 医療から見る社会 (Essence of Humanities and Social Sciences 23: Contemporary Society Viewed from Medical Care) | 1-0-0 | | |
| | LAH.S502 | | 文系エッセンス 24 : 社会思想史 (Essence of Humanities and Social Sciences 24: History of Social Thought) | 1-0-0 | | |
| | LAH.S503 | | 文系エッセンス 25 : メディア心理学 (Essence of Humanities and Social Sciences 25: Media Psychology) | 1-0-0 | | |
| | LAH.S504 | ★ | Essence of Humanities and Social Sciences 30: Japanese Poetry (文系エッセンス 30 : 日本の詩) | 1-0-0 | | |
| | LAH.S506 | ★ | Essence of Humanities and Social Sciences 32: Peace Studies (文系エッセンス 32 : 平和学) | 1-0-0 | | |
| | LAH.S508 | ★ | Essence of Humanities and Social Sciences 39: Decision Making E (文系エッセンス 39 : 意思決定論 E) | 1-0-0 | | |
| | LAH.S510 | | 文系エッセンス 45 : シミュレーション社会科学 (Essence of Humanities and Social Sciences 45: Social Sciences with Evolutionary Simulation) | 1-0-0 | | |
| | LAH.S511 | ★ | Essence of Humanities and Social Sciences49:The Psychology of Relationships (文系エッセンス 49 : 人間関係の心理学) | 1-0-0 | | |
| | LAH.S512 | | 文系エッセンス 54 : :地球市民のためのエコロジーとスピリチュアリティ (Essence of Humanities and Social Sciences54:Ecology and spirituality for global citizen) | 1-0-0 | | |
| 600番台 600 level | LAH.C617 | ★ | Global Camp 1 (グローバル・キャンプ 1) | 1-1-0 | | |
| | LAH.C618 | ★ | Global Camp 2 (グローバル・キャンプ 2) | 1-1-0 | | |
| | LAH.C619 | ★ | Glocal Doctor Japan Y1 (グローバル・ドクター日本 Y1) | 1-0-0 | | (注 1) Note 1 |
| | LAH.C620 | ★ | Glocal Doctor Japan Y2 (グローバル・ドクター日本 Y2) | 1-0-0 | | (注 2) Note 2 |
| | LAH.C623 | ★ | Glocal Doctor Japan Y3 (グローバル・ドクター日本 Y3) | 1-0-0 | | (注 3) Note 3 |
| | LAH.C624 | ★ | Glocal Doctor Japan Y4 (グローバル・ドクター日本 Y4) | 1-0-0 | | (注 4) Note 4 |
| | LAH.C631 | ★ | Cross-Boundary Liberal Arts Course (越境型教養科目) | 0-2-0 | | |
| | LAH.C640 | | 文理共創科目 : 多摩川から考える — 都市環境の未来へ [2] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:Towards the Future of Urban Environments: Thoughts from the Tamagawa[2]) | 1-1-0 | | |
| | LAH.C641 | | 文理共創科目 : 多摩川から考える — 都市環境の未来へ [1] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:Towards the Future of Urban Environments: Thoughts from the Tamagawa[1]) | 1-0-0 | | |
| | LAH.C642 | ★ | Collaboration across STEM and Liberal Arts: Science and Literature[2] (文理共創科目 : 科学と文学 [2]) | 1-1-0 | | |

| | | | | |
|----------|---|--|-------|--|
| LAH.C644 | | 文理共創科目：「理系」を伝え深めるということ― 専門と教育の視点から ― [2] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:Communicating from Professional and Educational Perspectives[2]) | 1-1-0 | |
| LAH.C645 | | 文理共創科目：「理系」を伝え深めるということ― 専門と教育の視点から ― [1] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:Communicating from Professional and Educational Perspectives[1]) | 1-0-0 | |
| LAH.C646 | | 文理共創科目：軍事技術史 [2] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:Considering a history of military technology[2]) | 1-1-0 | |
| LAH.C647 | | 文理共創科目：軍事技術史 [1] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:Considering a history of military technology[1]) | 1-0-0 | |
| LAH.C648 | ★ | Collaboration across STEM and Liberal Arts: Frontiers of Political Economy[2] (文理共創科目：政治経済学研究のフロンティア [2]) | 1-1-0 | |
| LAH.C649 | ★ | Collaboration across STEM and Liberal Arts: Frontiers of Political Economy[1] (文理共創科目：政治経済学研究のフロンティア [1]) | 1-0-0 | |
| LAH.C650 | | 文理共創科目：民藝 [2] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:folk craft[2]) | 1-1-0 | |
| LAH.C651 | | 文理共創科目：民藝 [1] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:folk craft[1]) | 1-0-0 | |
| LAH.C652 | | 文理共創科目：人間の「思考」を考える [2] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:Thinking about human thought[2]) | 1-1-0 | |
| LAH.C653 | | 文理共創科目：人間の「思考」を考える [1] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:Thinking about human thought[1]) | 1-0-0 | |
| LAH.C654 | | 文理共創科目：デジタル・ヒューマニティーズを支える AI の設計思想と技術 [2] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:AI design concept and technology that supports digital humanities[2]) | 1-1-0 | |
| LAH.C655 | | 文理共創科目：デジタル・ヒューマニティーズを支える AI の設計思想と技術 [1] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:AI design concept and technology that supports digital humanities[1]) | 1-0-0 | |
| LAH.C656 | | 文理共創科目：文理共創で人口問題を再考する [2] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:Rethinking Population Issues through Collaboration in Liberal Arts and STEM[2]) | 1-1-0 | |
| LAH.C657 | | 文理共創科目：文理共創で人口問題を再考する [1] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:Rethinking Population Issues through Collaboration in Liberal Arts and STEM[1]) | 1-0-0 | |
| LAH.C658 | | 文理共創科目：社会課題を解決するための文理共創 [2] (Collaboration across STEM and Liberal Arts:Solving Social Issues through Collaboration between Liberal Arts and STEM[2]) | 1-1-0 | |

★：英語で授業を行う科目
Courses taught in English

◆：アントレプレナーシップ科目またはアントレプレナーシップ科目とみなすことができる科目
Entrepreneurship Courses or courses recognized as equivalent to Entrepreneurship Courses

*：交換留学生向け科目であり、定員の関係で履修できないことがある。
Courses mainly for international exchange students. There may be restrictions on the number of enrollees.

†：「教育院が指定する社会サービス創出科目」または「教育院が指定するリーダーシップ科目」のいずれかの単位とすることができる。
Credits attained can be counted as those coming from either “Social Service Creation Courses designated by TAC-MI” or “Leadership Development Courses designated by TAC-MI.”

(注1) 開講クォーター、クラス構成は変更される場合がある。また、一部の科目・クラスが休講となる場合がある。

Note 1: Quarters and groups are subject to change. Courses or classes will be canceled when deemed necessary.

(注2) 修士課程在籍時に、②教育院が指定する社会サービス創出科目 400 番台 500 番台から 1 単位を、③教育院が指定するリーダーシップ科目 400 番台 500 番台科目から 1 単位を、④教育院が指定するリベラルアーツ科目 400 番台 500 番台科目から 3 単位を修得すること。さらに、博士後期課程在籍時に、③教育院が指定するリーダーシップ科目 600 番台科目から 1 単位を、④教育院が指定するリベラルアーツ科目 600 番台科目から 2 単位を修得すること。なお、博士後期課程から本教育課程を履修した学生（社会人博士）は、②教育院が指定する社会サービス創出科目 400 番台 500 番の科目については、物質・情報卓越リカレント教育研修 A、③教育院が指定するリーダーシップ科目 400 番台 500 番台の科目については、物質・情報卓越リカレント教育研修 B、④教育院が指定するリベラルアーツ科目 400 番台 500 番台の科目については、物質・情報卓越リカレント教育研修 C の修得をもって、当該単位の修得に代えることができる。

Note 2: While enrolled in a master's degree program, students must attain the following credits:

- 1 credit from the 400- or 500-level Social Service Creation Courses designated by TAC-MI
- 1 credit from the 400- or 500-level Leadership Development Courses designated by TAC-MI
- 3 credits from the 400- or 500-level Liberal Arts Courses designated by TAC-MI

In addition, students must attain the following credits while enrolled in a doctoral degree program:

- 1 credit from the 600-level Leadership Development Courses designated by TAC-MI
- 2 credits from the 600-level Liberal Arts Courses designated by TAC-MI.

With regard to adult students who started TAC-MI courses when entering the doctoral degree program in their Graduate Major, the attainment of the above credits can be substituted by completion of Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics courses in the following manner:

- Completion of Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics A in place of the credit from the 400- or 500-level Social Service Creation Courses designated by TAC-MI
- Completion of Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics B in place of the credit from the 400- or 500-level Leadership Development Courses designated by TAC-MI
- Completion of Recurrent Program Advanced Practice in Materials Informatics C in place of the credits from the 400- or 500-level Liberal Arts Courses designated by TAC-MI

(注 3) 外国人留学生が受講可能である「日本語・日本文化科目」を修得した場合、対応する番台の「教育院が指定するリベラルアーツ科目」としてみなすことができる。

Note 3: Completion of Japanese Language and Culture Courses offered to international students can be recognized as completion of the Liberal Arts Courses designated by TAC-MI, as long as course levels correspond to each other.

(注 4) 開講元において科目の改廃がされている場合があるので、既修得単位が指定科目に該当するか不明な場合は、教育院事務室に確認すること。

Note 4: If it is not clear whether or not course credits acquired before entering TAC-MI can be recognized as those from courses designated by TAC-MI, please consult with our office. There may be cases where courses offered in the past have been eliminated or reorganized.

(注 5) 2023 年度までに開講の「LAC.」もしくは「LAW.」で始まる科目の一部は、2024 年度から「ENT.」で始まる科目になった。これらの科目については、下の表（※）を確認した上で、修了要件を確認のこと。不明点があれば、アントレプレナーシップ教育機構 (cee.info@jim.titech.ac.jp) に確認のこと。

(※) 「学修案内等一覧」 <https://www.titech.ac.jp/student/students/life/resources> のサイトにある。以下のファイルを確認のこと。

【2023 年度以前入学者向け】 キャリア科目とアントレプレナーシップ科目読替一覧

【2023 年度以前入学者向け】 国際意識醸成・広域科目（一部）とアントレプレナーシップ科目読替一覧

Note 5: Some courses with a course code starting with "LAC." or "LAW." offered through FY2023 will begin with "ENT." starting from FY2024. For these courses, please check the table on the web page below* for completion requirements. If you have any questions, please contact the Center for Entrepreneurship Education (cee.info@jim.titech.ac.jp).

List of Study Guides and Student Handbooks *(<https://www.titech.ac.jp/english/student/students/life/resources>)

Please check the following information on the above web page.

[For students who enrolled in or before 2023] Course Conversion Table Between Career Development Courses and Entrepreneurship Courses

[For students who enrolled in or before 2023] Course Conversion Table Between Global Awareness and Other Breadth Courses (partial) and Entrepreneurship Courses