



持続可能な社会の実現に向けて

人類の諸課題と向き合う実社会での活動には、技術者にも「豊かな教養」と「高度の専門能力」をバランスよくあわせ持つことが求められています。

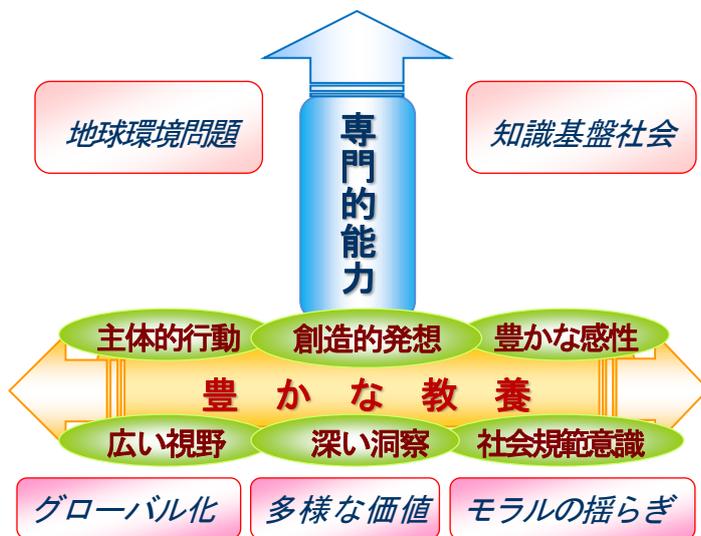


図1 今日の社会における教養教育の重要性

教養教育は大学教育の2本柱の一つ

専門性の向上は大学院主体となり、学部では教養教育と基礎的な専門教育が中心になります。

教養教育は、幅広い知識を与えるのみならず、人間性、社会性の基盤を培うものです。

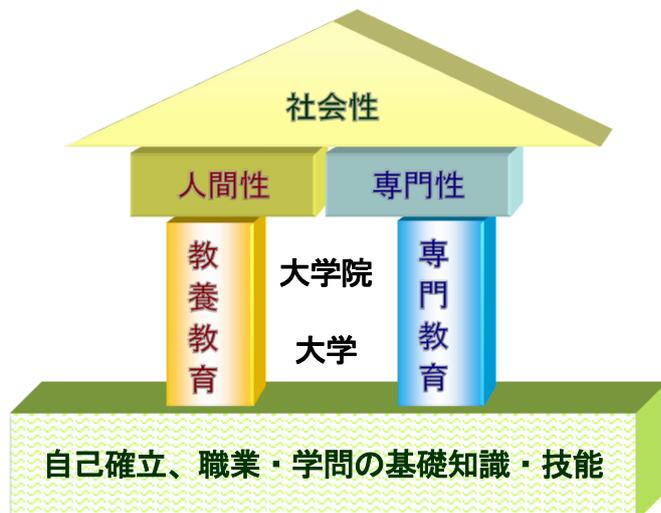


図2 大学における教養教育の位置づけ

○人類の諸活動は科学技術に支えられ、複雑かつ大規模化し、あらゆる面でグローバル化が進んでいる。それらは地球温暖化の危機を産み、多様な価値観のコンフリクト、地域紛争やテロの脅威をもたらした。

○21世紀の社会では、新しい知識や情報技術が社会のすべての領域における活動の基盤として重要性を増している。この知識基盤社会の中で、人類は英知を結集し、社会的モラルを確立し、自然との共生、国際社会の協調を果たすことが強く求められている。

このような時代において、新たなモラルや、これからの社会、そこで生きる個人の姿を明確にし、自己確立を支える豊かな教養が必要である。

新しい時代の教養は、広い視野と知識に裏付けられた深い洞察力に加えて、社会規範意識と倫理性、豊かな感性、創造的な発想力、主体的に行動する力、体力や精神力などを培うものでなければならない。それらは総じて「知・徳・体」、「知・情・意」のバランスの取れた涵養、陶冶を目指す。

本学は、学部から大学院までの6年間(あるいは学部3年からの4年間)における一貫した教育により、指導的な高度技術者の育成を目指している。教養教育(語学教育も含め)においてもこれらの期間を通して教養を身につける、特徴あるカリキュラムを立てている。

- ・人間、社会、産業、自然等の技術科学を取り巻く諸事情を理解する知
- ・技術者としての社会的責任意識
- ・グローバル化、情報化する社会における技術者に求められる様々な力
- ・社会の大きな変革の中で常に自己を鍛え、向上させられる力
- ・自然科学の深い理解を踏まえ、新たな領域を開拓できる力
- ・企業や社会における指導的な高度技術者に求められる力

教養教育の本学におけるねらい ～ 指導的な高度技術者育成の視点から ～

本学の教養教育は、指導的技術者が身につけておくべき以下の能力（3×3）を育てることを目指しています。科目との対応を示しますので、学部・修士を通じて計画的に履修していきましょう。

学部（ディプロマ・ポリシー）	修士（ディプロマ・ポリシー）	
1 理数の技法と技術科学の見方 理数とデータサイエンスの概念・技法の習得及び社会を支える様々な技術の科学的理解	1 柔軟な技術科学発想力 横断的な知を備え異分野融合領域にも目を向ける、複眼的で柔軟な技術科学発想力の習得	A. 理数とデータサイエンスの概念・技法を使える。
		B. 生命、人間および社会を技術の側から捉えられる。
		C. 複数の専門領域の融合技術を理解・発想できる素養がある。
2 思考力・表現力と社会的視野 理解・思考・表現・対話の基礎である言語・論理力の習得、及び技術と社会、安全、環境との関わりの理解	2 戦略的技術科学・研究力 グローバルな社会・産業動向を見通し、技術開発・研究を進められる能力の習得	D. 理解・思考・表現・対話の基礎である言語・論理力を持つ。
		E. 安全、環境への技術の影響に配慮できる。
		F. グローバルな社会・産業動向を見通した技術開発・研究ができる素養がある。
3 コミュニケーションと協働の力 英語による技術コミュニケーション基礎力、及び国際感覚を持ちチームで協働できる能力の習得	3 グローバル技術科学リーダー 指導的技術者・研究者としてチームで協働し、グローバルな競争を公正に行える能力の習得	G. 技術コミュニケーションを英語で実践できる。
		H. 国際感覚を持ちチームで協働できる。
		I. 組織の成員として国際的競争を公正に遂行できる素養がある。
		※J 上記A～Iの複数の内容を含む

*特に **SDGs 達成**に向けて、「情報」「経済・経営」「環境」「安全」の科目群により、STEM(ステム:Science, Technology, Engineering, Mathematics (科学、技術、工学、数学) →データサイエンスやAIを有効活用でき、横断的・異分野融合的な知を備える)、STEAM(スティーム:STEM +Art/Arts (芸術/教養) →俯瞰的視野から社会変革に対応し、マネジメント力を発揮できる) 人材を育成します。関連する科目を色付けで示します(必修科目、選択必修科目、履修推奨科目)。

	教育内容	大学院修士・博士(工学イノベ)1,2年	学部3, 4年	学部1, 2年
A	理数	現代数学特論 数理解析特論	データサイエンスA～E I・II	数学基礎演習 I, II 物理学基礎、化学基礎、生物学基礎 数理・データサイエンス・人工知能への誘い 情報処理概論
B	生命・人間・社会	スポーツバイオメカニクス 社会福祉特論 認知科学概論 言語と思考 心理学特論	トータルヘルスマネジメントとスポーツ SDGs 先端ハイパフォーマンス・スポーツサイエンス 社会福祉概論 インタラクティブ・システム・デザイン 心理学概論 デザイン概論 美術史 美術論	体育 I, II
C	融合技術		先端技術講座 先端技術演習	
D	言語・論理・思考		日本語作文技術 論理と思考 情報社会と新聞	書き方・話し方の基礎演習 レポート作成演習 情報検索論 ことばとコミュニケーション
E	安全・環境・技術者倫理	安全工学特論 安全・情報セキュリティ特論 I 安全・情報セキュリティ特論 II 科学技術と現代社会	地球環境と技術 技術者倫理	グローバル環境学概論 現代人間論
F	技術経営	日本エネルギー経済論 経営学特論 ベンチャー起業実践 I アイデア開発実践 Japanese Industrial Development Experience and SDGs Gigaku Innovation and Creativity 知的財産概説	マクロ経済分析 経営工学概論 商学概論 ビジネスとマネジメント 経営学概論 地域経営概論 地域産業と国際化 科学史 技術から見た歴史探究 工学イノベーション特別講義 1, 2 技術開発と知的財産権	ミクロ経済分析 現代社会の構造と変動
G	技術英語	科学技術英語特論 English for Science and Technology English for Academic Purposes Analytical Reasoning and Presentation Professional Discourse and Presentation Fundamental English for Graduate Students 英語プレゼンテーション		
H	国際・チーム・コミュニケーション	言語と異文化理解 異文化地図の描き方 現代学の中の人間 ダイバーシティから考える社会人形成論 企業における創造性とリーダーシップ実践	EI地域文化論 東洋社会文化史 日本近代と西洋文明 日本の思想形成 文化交流史 対外関係史 グローバルコミュニケーション ボランティア活動基盤 ボランティア実践活動 企業に学ぶ社会人形成論 困窮で養う実践力 エンジニアリング・デザイン	歴史と文化 東アジアと日本の文化 社会形成史 東アジアにおける人間観 世界観と価値 文学と人間像 教育・学習論
I	組織・公正	国際関係論	法学概論 政治学	憲法と現代
J	(複数内容)	SDGs -recognizing limitations and challenges- SDGs 実践入門	SDGs 入門 SDGs 探究演習 I, II 革新的エンジニア基礎演習	

教育課程について

学部の教養科目は、学問分野と科目水準により下のように分類されています。

科目分類	対象学年	科目数	ねらいと科目、または科目分野の例
(1) 教養基礎科目	学部 1,2年	9科目	技術科学をとりまく諸事情を理解する力を身につけるための基盤的技能を習得する。数学、物理、化学、生物の基礎的な講義や演習、日本語の表現力やレポート作成の演習、体育実技など。
(2) 人文科学系基礎科目	学部 1,2年	9科目	文化的諸活動を中心に、人間性や人間としてのあり方を考えるための基礎知識等を修得する。哲学・思想、史学、文学、教育学など。
(3) 社会管理科学系 基礎科目	学部 1,2年	5科目	社会的・経済的活動を中心に、社会の仕組みや秩序、社会の規範を考えるための基礎知識等を修得する。法学、経済学、社会学、環境学、情報学など。
(4) AI・データ数理系 基礎科目	学部 1,2年	2科目	社会的・経済的・文化的諸活動を支えるAI・情報技術分野の基礎知識等を修得する。人工知能、情報処理など。
(5) 人文科学系発展科目	学部 3,4年	14科目	人文科学系の発展的科目に加え、思考法、表現法を培い、諸文化に対する理解を深め、国際社会で活躍できる能力を育む。美術・デザイン、文化論、メディア論、心理学などを含む。
(6) 社会管理科学系 発展科目	学部 3,4年	10科目	社会管理科学系の発展的科目に加え、技術科学を社会に活かし、社会が求める新しい技術科学分野を開拓する能力を育む。政治学、経営学、知的財産権、社会福祉などを含む。
(7) AI・データ数理系 発展科目	学部 3,4年	6科目	AI・情報技術分野の基礎的理解を踏まえ、それらを専門分野において活用する知識と技能を、分野ごとのデータサイエンス科目を通じて修得する。
(8) 複合領域科目	学部 3,4年	15科目	複合的・学際的なアプローチで、新しい技術科学分野を開拓する創造力・実践力を育成する。技術者倫理、地球環境と技術、科学史、健康・スポーツ科学、認知科学などを含む。
(9) 社会活動基盤科目	学部 3,4年	2科目	社会人としての責任を自覚し、主体的に社会的活動に携わってゆく基盤となるボランティアやビジネスの素養を実践的に習得する。
(10) ボランティア 実践活動科目	全学年	1科目	ボランティア活動を通じて社会貢献を実践し、自主性、積極性、問題発見・解決能力などを培う。

図3 学部から大学院における教養科目・共通科目の教育課程（点線は他の科目群）



教養・共通科目におけるアドバイス



学部第1学年入学者

- **1, 2学年のうちに修得しなければならない教養科目の単位数**
基礎科目から14単位を修得しなければなりません。
- **「体育Ⅰ」「情報処理概論」は1, 2学年での必修科目**
「体育Ⅰ」は1学年の1学期に、「情報処理概論」は2学年の1学期に開講されます。
- **理数系と日本語の基礎的能力が不安ならば教養基礎科目に注目**
数学、物理学、化学、生物学、日本語の基礎についての科目（各1単位）があり、「体育Ⅰ」（必修）、「体育Ⅱ」を含めて、上限4単位まで卒業要件単位として認められます。

学部第3学年入学者・進級者

- **3, 4学年のうちに修得しなければならない教養科目の単位数**
発展科目、及び「社会活動基盤科目」の中から14単位を修得しなければなりません。
- **「技術者倫理」「データサイエンス」は3, 4学年での必修科目**
「技術者倫理」は3, 4学年の1学期に開講されます。また、「データサイエンスA～EⅠ・Ⅱ」は各分野で科目指定があり、時間割もそれによります。

両学年入学者・進級者共通

- **選択必修である経済・経営に関する科目の履修に注意**
経済・経営に関する科目は卒業までに2単位（1科目）を修得しなければなりません。基礎科目に1科目、発展科目に6科目が開講されています。対象学年以外の履修は不可など、履修に制限があります。『学部履修案内』と各科目内容を確認し、どの学年、学期に履修するのがよいかを考えて、確実に修得してください。
- **科目の選択に当たっては、多面的にバランスよく履修することを考えよう**
自分の将来のために学生時代に身につけるべき能力を意識し、各科目区分の中からバランスよく選択しましょう。
- **集中講義も含めて履修計画を立てよう**
毎週開講される通常の科目以外に、外部講師などの都合に合わせて集中講義が行われます。履修計画を立てる際には、毎週の開講科目による単位修得を基本に考えつつ、集中講義も活用して下さい。
- **1, 2年生が3, 4年開講科目を、3, 4年生が1, 2年開講科目を履修できる**
1, 2学年の間に「発展科目」「社会活動基盤科目」を、3, 4学年の間に「基礎科目」を、科目担当教員の下承を得て履修できます（ただし、経済・経営に関する科目は不可）。1, 2学年の間に取得した上記単位は、3学年進学に必要な14単位には含めませんが、進学後の3～4学年に修得すべき教養科目14単位に含めることができます。3, 4学年の間に取得した上記単位は、4単位（教養基礎科目を除く）までを修得すべき教養科目14単位に含めることができます。
- **ボランティア実践活動に積極的に参加しよう**
現代社会では様々な社会活動がNPO、NGOなど、ボランティアに支えられるようになってきています。また、就職試験などを含め社会では、ボランティア活動を積極的に評価する風潮が高まっています。本学では、学生が組織的なボランティア活動に参加した場合にそれを単位認定することができます（卒業要件単位外）。原則として各年度当初に履修申告することになっていますが、災害復旧ボランティアなどでは、事後でも認定することが可能です。

修士・博士（技学イノベ）第1学年入学者

- **1, 2学年（修士・博士（技学イノベ））のうちに修得しなければならない共通科目の単位数**
共通科目はコース学生用科目を除きすべて選択科目で、6単位以上を修得しなければなりません。（システム安全工学分野の社会人学生は専門科目で代替可）
- **教育・研究活動に伴う海外経験で単位が修得できる**
「異文化地図の描き方」は通算2か月以上の海外経験の内容を評価し、2単位を与える科目です。海外経験以前に3回の講義（集中）を受講し、事前レポートの提出が必要です。単位修得を見込む学生はあらかじめ履修しておくのがよいでしょう。開講予定は掲示します。

学部・大学院共通

- **科目により履修者数を抽選で制限することがあるので掲示に注意すること**
教育水準の確保や授業時の学生統制などの理由で、授業によっては履修者数を制限します。抽選科目を掲示で確認し、履修申告時に「抽選履修登録」を行ってください。
- **教職課程科目を履修して卒業・修了すると教員免許資格が得られる**
専門科目、教養科目と教職科目をあわせて必要な単位を修得し、卒業・修了すると、次の教員免許が取得できます。高校「工業」一種免許状（学部）・専修免許状（大学院）、高校「理科」一種免許状（学部）、中学「理科」一種免許状（学部）。入学後に教職課程の説明会があります。

