

新しい科目群／科目紹介

AI・ビッグデータ・数理データサイエンス

新しい時代のキーワードともいえるAI・ビッグデータ・数理データサイエンス。社会・物理現象をデータマイニングし、ビッグデータとして集約。その上でAIで全体最適解を導き出し、その解を読み解き未来を予測するといった一連の流れを身につけます。

ことづくり

知識集約型社会形成に必要な「ことづくり」。社会連携、システム思考、SDGsの思想をベースに、共創とDX、他分野をつなぎ実装する力、流行を生み出す力を学び、ことづくりを設計、実践、発信できる人材を育てます。

ひとづくり

プロブレム学習、アクティブ・ラーニングを駆使し、グローバルで未来志向の判断力、多様な人々と共創する力、論理的かつ総合的に判断し、自ら挑戦とマネジメントする力を修得。幅広い教養と深い専門性を両立した人材を育成します。

ひらめきづくり

1+1で2を作る力だけでなく、0から1や0そのものを生み出す「ひらめき」に焦点をあてて授業を展開。アイデアソン、ハッカソン、デザイン思考をベースに創造と社会変革を学ぶため、社会現象からの問題発見と課題抽出の実践に取り組んでいきます。

ものづくり

知識集約型社会を形成するために、ひらめき・こと・ひとと共に必要なものづくりの力を学びます。従来の技術の修得に終わらず、産学連携やエンジニアリングデザインを取り入れることで、知識やアイデアを形にする力を身につけます。

Next PBL

SD PBL、事例研究、卒業研究に続く科目で、このプログラムの集大成となる科目です。産学連携も含めた社会実装や起業も視野に入れた生きる力を養い、全体最適解を導きながら社会を変革できる人材を目指します。

Q & A

Q. このプログラムの履修には追加費用がかかりますか？

A. 無料です。他の科目同様にテキスト代や教材費などが必要になる場合がありますが、参加するために追加でかかる費用はありません。

Q. このプログラムを都市大が行う意義は？

A. 文部科学省の本プログラムに関するホームページを見ると、その申請数や採択数の少なさがよく分かります。それほど、「取り組みたかったけれど実現が難しい事業」だったと考えられます。学生の熱意で創立された本学の伝統を活かし、教員、職員、学生と一緒に考え、取り組み、教育に新しい風を吹かせていきます。

Q. プログラムの申し込み方法は？また、定員はありますか？

A. 履修登録の決められた日時までに、参加申請書を提出していただきます。その後、プログラム運営委員会が審査をし、参加が承認された後、プログラムの所属学生となります。定員は100名/学年を目安にしています。なお、プログラムへの参加は入学時か2年次進級時のみとなります。

Q. オーストラリアプログラムや教職課程との両立はできますか？

A. 両立は可能です。プログラム運営委員会の審査で認められれば2年次からの参加も可能ですので、自分の状況に合わせて積極的にチャレンジしてみてください。ただし、教職課程に関しては、時間割の都合や履修可能科目数の上限もあるため困難が予想されます。



もっとくわしく知りたい人はWebをCheck!

このプログラムの詳細を知りたい、このプログラムに参加したいという人は、ぜひWebへ!ここでは語りきれないプログラムの特長や魅力を理解できるコンテンツが満載です。



東京都市大学

TOKYO CITY UNIVERSITY

〒158-8557 東京都世田谷区玉堤1丁目28番1号(世田谷キャンパス)
TEL: 03-5707-0104(代)

<https://hirameki.tcu.ac.jp>

<mailto:hirameki@tcu.ac.jp>

ひらめき・こと・もの・ひとづくりプログラム

東京都市大学

TOKYO CITY UNIVERSITY

文部科学省 令和2年度大学教育再生戦略推進費
「知識集約型社会を支える人材育成事業」

「成長しつづける体質」は、
キミの一生の宝になる。

このプログラムで身につく



新しい教育への挑戦

マンガで
紹介!

ゲームチェンジ時代の製造業を切り拓く

「ひらめき・こと・もの・ひと」づくりプログラム

ひらめき・こと・もの・ひとづくりプログラム

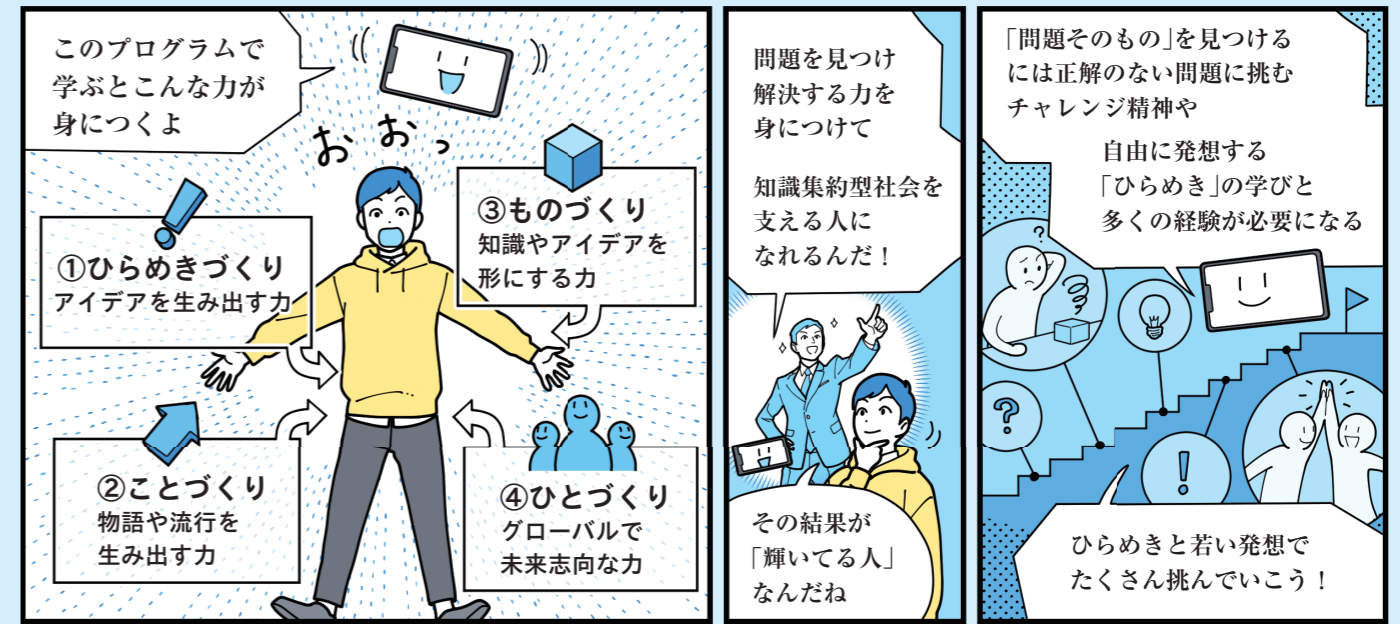
■ 新しい時代に対応した教育プログラム、はじまる。



文部科学省「知識集約型社会を支える人材育成事業」に採択された、東京都市大学の「ひらめき・こと・もの・ひとづくり」プログラム。つまり、多くの有識者に期待されているゲームチェンジ時代に対応したまったく新しい大学教育のスタイルです。既存の大学教育に足りなかった「自身の専門

分野を活かす異分野融合に取り組むことで、今までにないものを生み出す力を育成。新しい時代を切り拓く人になる。そのための教育が、いま始まります。

■ 参加するとどういいの？



ゼロから何かを生み出すためには、自分で主体的に課題を見つける力が必要。その力は、高校までのような「教わるだけ」の授業では身につけません。自らのアイデアを多くの人と協働しながら形にする。これからの社会で

求められているそうしたスキルを、このプログラムでは、問題発見と課題解決型の授業を通して体験的に学習。知識を活かす方法やつなげる方法を身につけるので、学科で学ぶ専門科目がより楽しくなるかもしれません。

プログラムを通じてこんな力を身につけます



10年後・15年後の 自分が大きく変わる

新たな問題を見出して課題解決に挑戦し続けるイノベーターになるか、先進分野を牽引するスペシャリストになるか、チームや組織をまとめあげるリーダーとなるか、もしくはそれらを兼ね備えた多才な存在となるか——。SD PBLで培った力は社会を大きく変えるためにも、企業のビジネスをブラッシュアップするためにも活用できる力です。卒業から10～15年後のあなたが描けるキャリアは、限りなく広がっているでしょう。

本プログラムの育成する人材像

身につけた幅広い教養と深い専門性から、革新的なイノベーションをもたらすソリューションを提案。こうした知識集約型な思考アプローチによって全体最適解を得ることのできる、次世代の社会改革リーダーの育成と、ゲームチェンジ時代の製造業を切り拓く人材の育成を目指します。



なぜこのプログラムができたの？

日本はこれまで専門性を突き詰めた「ものづくり」特化の教育だった

でもその結果現在は国際競争力が低下している

GDPランキング

2000年	①アメリカ	②日本	③ドイツ
2010年	①アメリカ	②中国	③日本
2019年	①アメリカ	②中国	③日本

従来の教育に限界が来ている

↓

教育の転換期！

そこで都市大は独自に新たな教育プログラムを作ったんだ

個別最適解でなく全体最適解を得られる人材の育成を目指しているんだよ

電気 経済 価値観 通信 多様性 機械 データ 協働

従来のSD PBLとこのプログラムの科目群が融合しながら専門力を高める仕組みになってるんだ

よりじっくりと時間をかけて学習に取り組めるよ

なるほどね

東京都市大学が武蔵工業大学の時代から培ってきた「ものづくり」の伝統は、これからも不可欠。しかしその知識と技術をベースに、まったく新しいものを生み出す人材が、今の日本には圧倒的に不足しています。このプログラム

は学部の枠も、大学教育の固定概念もすべて取り払ったことで生まれた、東京都市大学90年の歴史の中で初めての大改革。従来の教育では生み出すことのできなかった、新しい時代に必要の人材を育てています。

このプログラム、ココがすごい！

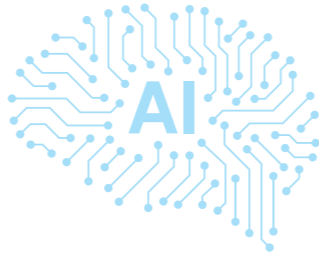


Point 新規性

- 従来の分類を人材像から見直し、新たに教科やシラバスを再構築
- 育成すべき人材像が明確
- 将来の目標に対して、バランスの取れたカリキュラムがバックキャスト的に提供される

Point 先進性

- 「AI・ビッグデータ・数理データサイエンス」を必修化
- 学部、学科、カリキュラム構成、学生の学修計画などについて、新しい提案



Point 他大学へ展開

- すべての取り組みをWeb公開
- 連携大学とのゼミなど様々な広報活動を行う
- 教員の交換プログラムを使い、海外の大学へ展開

Point 評価方法

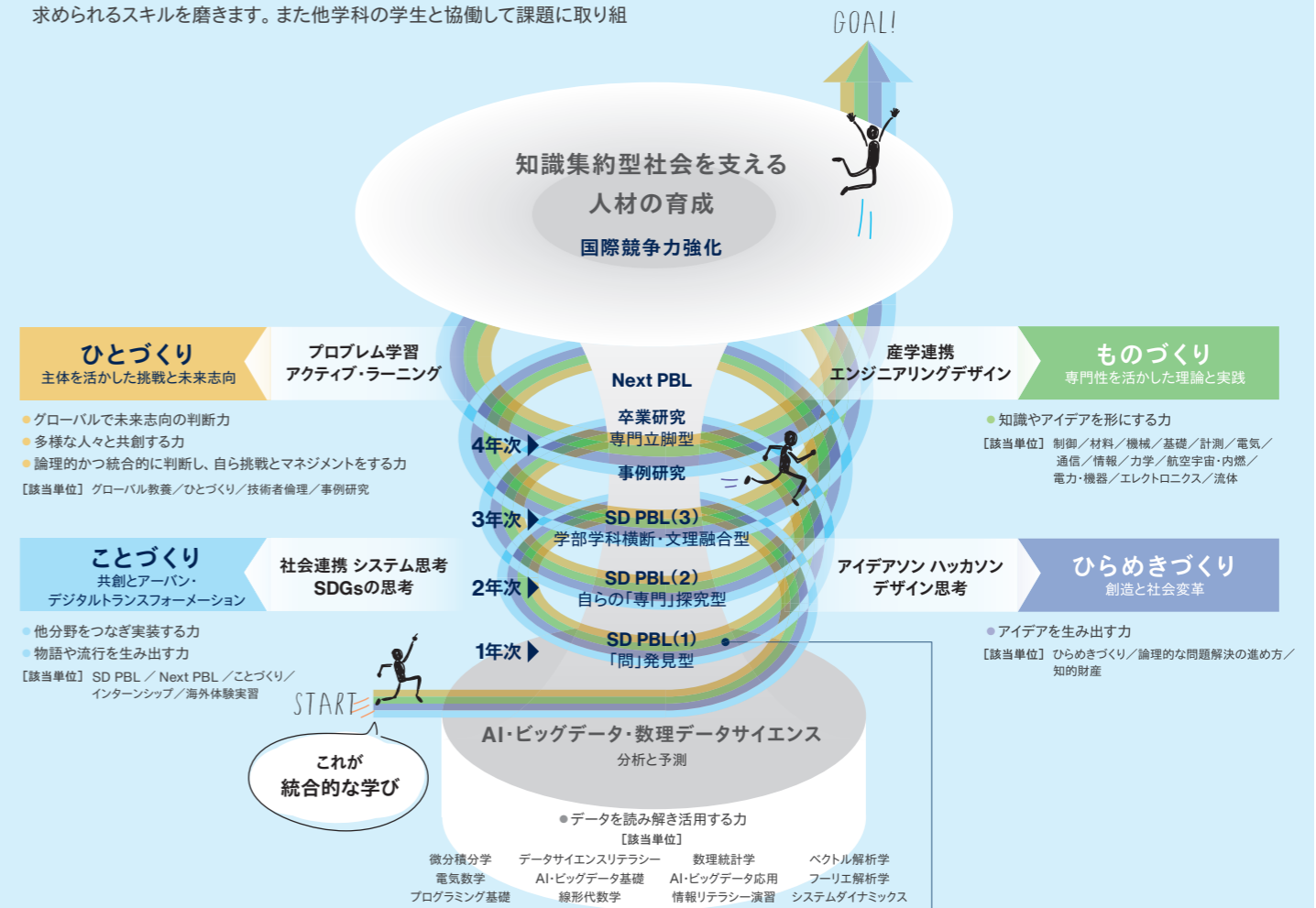
テストで測る知識だけではなく、自分自身で考え実行する力を含め学習成果を総合的に評価



どんなカリキュラムで学べるの？

幅広い教養と深い専門性を持ち学生主体の科目構成が、このプログラムの特長です。4年間を通してPBL(Problem Based Learning)に取り組むことで、発想力や実装力、実践力、判断力など、知識集約型社会で求められるスキルを磨きます。また他学科の学生と協働して課題に取り組む

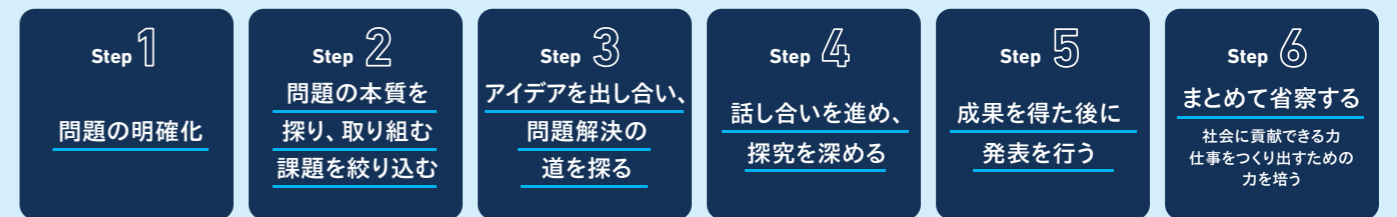
むことで、自身の専門性の活かし方を学ぶと同時に、他分野との連携から新しいものを生み出すといった経験も。従来の学科での学びだけでは身につけられなかった多くの知識を習得します。



「統合的な学び」ってこんな学び方

CASE ▶ 3年次

「新型感染症で休校が続く小・中・高の学校にアイデアを提案」



● 新型感染症によって社会に起きたことを整理
● 教育界の動向を調査 / 多方面へ聞き取り調査
● 調査結果の整理・分析

● 価値観の共有
● プロジェクト課題の設定

● 解決策を選択し、提案書を作成
● 授業の実践・発表 → 関係者からの評価
● 評価方法を考えて自己評価

● プロジェクト報告書の作成
● 学習ログファイルで学びを省察

自分が知っていることや、逆に知らなかったことを整理し、状況を把握します。そして問題を明確化するために必要な調査を行います。

学部が異なる学生同士でチームを結成し、それぞれの専門分野や得意なことを活かして解決策を探っていきます。

アイデアを形にするだけでは、プロジェクトは終わりません。分かりやすく人に伝えて理解してもらうために、提案書の作成とプレゼンの練習を行います。

学校の先生や生徒、保護者と意見を交換。社会的な活動を通して就きたい仕事のイメージがわき、もっと専門性を高めたいと考えるようになりました。

このプログラムで取得できる単位一覧

文理横断・学修の幅を広げる学び

ひらめきづくり [14単位] ◎必修

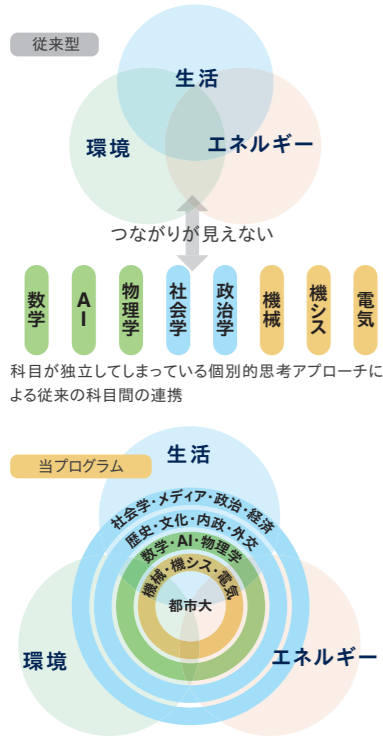
科目名	単位数	必修の別
ひらめきづくり(1)	2	○
ひらめきづくり(2)	2	○
ひらめきづくり(3)	2	○
ひらめきづくり(4)	2	○
ひらめきづくり(5)	2	○
論理的な問題解決の進め方	2	○
知的財産	2	○

ことづくり [14単位] ◎必修 ◇選択必修

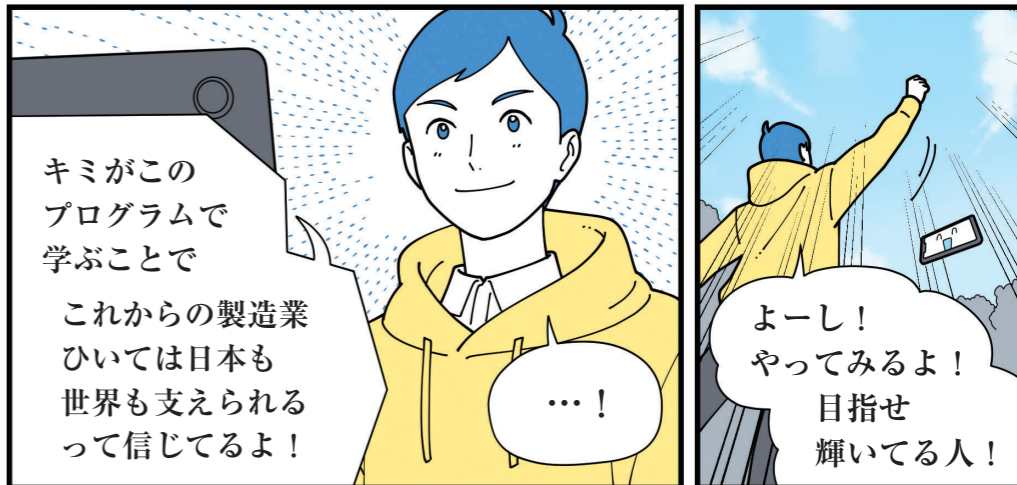
科目名	単位数	必修の別
SD PBL(1)	1	○
SD PBL(2)	1	○
SD PBL(3)	1	○
Next PBL	1	○
ことづくり(1)	2	○
ことづくり(2)	2	○
ことづくり(3)	2	○
ことづくり(4)	2	○
ことづくり(5)	1	○
基礎体育(1a)	0.5	◇
基礎体育(1b)	0.5	◇
基礎体育(2a)	0.5	◇
基礎体育(2b)	0.5	◇

テーマと科目のつながりを重視したカリキュラム

このプログラムの大きな特長が、各学科の卒業要件(124単位)を満たしつつ当プログラムも履修できるよう制度設計されている点。従来よりもテーマとのつながりがわかりやすい科目構成で、学んだすべてを次の学びに、そして卒業後に活かすことができます。



全体最適解的思考アプローチによる科目間連携とシラバスの考え方(人材像からバックキャスト、複合的課題オリエンテッド)



分野融合(機械×電気)

ものづくり [48単位] ◎必修 ◇選択必修

学部	科目名	単位数	必修の別
機械工学科	物理学及び演習(1)	3	◇
	物理学及び演習(2)	3	◇
	物理学実験(a)	1	○
	物理学実験(b)	1	○
	物理学(3)	2	◇
	物理学(4)	2	◇
	電磁気学基礎	2	○
	上級力学	2	◇
	物理学実験(a)	1	○
	物理学実験(b)	1	○
	機械設計製図(a)	1	○
	機械設計製図(b)	1	○
	機械工作実習(a)	1	○
	機械工作実習(b)	1	○
	前成設計演習	2	○
	機械力学(1)及び演習・実験	3	○
機械システム工学科	材料力学	2	○
	流れ学及び演習・実験	3	○
	熱力学及び演習・実験	3	○
	機械材料学及び演習・実験	3	○
	機械要素設計及び演習	3	○
	本プログラムに載っていない機械工学科の専門科目(選択)	13	
	理工学と生活	2	☆
	機械システム	2	☆
	振動工学	2	☆
	強度解析学	2	☆
	熱流体システム	2	☆
	計測工学	2	☆
	電気機器	2	☆
	システム・イミタツ及び演習(a)	1.5	☆
	システム・イミタツ及び演習(b)	1.5	☆
	ロボット工学	2	☆
航空宇宙工学概論	2	☆	
プログラミング及び演習(a)	1.5	☆	
プログラミング及び演習(b)	1.5	☆	
ロボット制御プログラミング	2	☆	
サイバーフィジカルDX	2	☆	
電気電子材料	2	☆	
電子回路	2	☆	
通信工学	2	☆	
電気電子通信計測	2	☆	
デジタル工学	2	☆	
電気製図(a)	1	☆	
電気製図(b)	1	☆	
電気法規及び施設管理	2	☆	
半導体デバイス	2	☆	
パワーエレクトロニクス	2	☆	
発変電工学	2	☆	
高電圧工学	2	☆	
配電工学	2	☆	

◎必修 ◇選択必修

学部	科目名	単位数	必修の別
機械システム工学科	物理学及び演習(2)	3	○
	物理学実験(a)	1	○
	物理学実験(b)	1	○
	機械工作概論及び実習(a)	1.5	○
	機械工作概論及び実習(b)	1.5	○
	工業力学及び演習	1.5	○
	電気物理及び演習(a)	1.5	○
	電気物理及び演習(b)	1.5	○
	材料力学(1)及び演習	1.5	○
	熱力学(1)及び演習	1.5	○
	流れ学(1)及び演習	1.5	○
	電気電子回路及び演習(a)	1.5	○
	基礎設計製図	2	○
	機械システム基礎実験	2	○
	電気基礎実験	2	○
	電気電子通信工学科	機械システム設計演習(1)	2
機械システム設計演習(2)		2	○
機械材料		2	◇
機械システム		2	◇
機械要素		2	◇
振動工学		2	◇
材料力学(2)		2	◇
熱力学(2)		2	◇
流れ学(2)		2	◇
伝熱工学		2	◇
計測工学		2	◇
制御システム設計		2	◇
数値シミュレーション		2	◇
ロボット制御プログラミング		2	◇
電気電子回路及び演習(b)		1.5	◆
システム・イミタツ及び演習(b)		1.5	◆
プログラミング及び演習(b)	1.5	◆	
理工学と生活	2	☆	
応力解析学及びFEM演習	3	☆	
内燃機関	2	☆	
トライボロジー	2	☆	
材料評価	2	☆	
流体工学	2	☆	
サイバーフィジカルDX	2	☆	
電子物理基礎	2	☆	
半導体デバイス	2	☆	
パワーエレクトロニクス	2	☆	
高電圧工学	2	☆	
デジタル工学	2	☆	
電気電子通信計測	2	☆	
機械設計製図(a)	1	☆	
機械設計製図(b)	1	☆	
機械力学(1)及び演習・実験	3	☆	
制御工学(1)	2	☆	
材料評価	2	☆	

※理工学と生活を除く機電融合科目を、第5条第3項による指定科目とする。

◎必修 ◇選択必修

学部	科目名	単位数	必修の別
電気電子通信工学科	電磁気学基礎	2	○
	物理学実験(a)	1	○
	物理学実験(b)	1	○
	物理学及び演習(1)	3	◇
	物理学及び演習(2)	3	◇
	物理学(3)	2	◇
	物理学(4)	2	◇
	上級力学	2	◇
	電気電子通信基礎実験(a)	1	○
	電気電子通信基礎実験(b)	1	○
	電気電子通信工学実験(a)	1	○
	電気電子通信工学実験(b)	1	○
	電気電子通信工学実用実験(a)	1	○
	電気電子通信工学実用実験(b)	1	○
	電気回路概論	2	○
	電気回路基礎及び演習	3	○
電磁気学概論	2	○	
電磁気学基礎演習	1	○	
電気電子通信計測	2	○	
電子回路	2	○	
先端工学	2	○	
電気製図(a)	1	○	
電気製図(b)	1	○	
電気電子通信計測応用	2	◆	
電子物理基礎	2	◆	
半導体デバイス	2	◆	
エレクトロニクス工学	2	◆	
光エレクトロニクス	2	◆	
電気機器工学	2	◆	
システム解析	2	◆	
システム制御工学	2	◆	
パワーエレクトロニクス	2	◆	
高電圧工学	2	◆	
発変電工学	2	◆	
送電工学	2	◆	
配電工学	2	◆	
デジタル通信方式	2	◆	
通信システム	2	◆	
集積回路システム工学	2	◆	
電磁波工学	2	◆	
電気回路応用	2	□	
電気電子工学応用	2	□	
理工学と生活	2	☆	
サイバーフィジカルDX	2	☆	
機械設計製図(a)	1	☆	
機械設計製図(b)	1	☆	
機械力学(1)及び演習・実験	3	☆	
制御工学(1)	2	☆	
材料評価	2	☆	

学部	科目名	単位数	必修の別
機械工学科	流れ学及び演習・実験	3	☆
	熱力学及び演習・実験	3	☆
	機械材料学及び演習・実験	3	☆
機械システム工学科	材料加工学	2	☆
	機械システム	2	☆
	システム・イミタツ及び演習(a)	1.5	☆
	システム・イミタツ及び演習(b)	1.5	☆
	ロボット工学	2	☆
	航空宇宙工学概論	2	☆
	プログラミング及び演習(a)	1.5	☆
	プログラミング及び演習(b)	1.5	☆
	工業力学及び演習	1.5	☆
	ロボット制御プログラミング	2	☆

グローバル・幅広い教養と統合的な学び

ひとづくり [28単位] ◎必修

科目名	学則上の科目名	単位数	必修の別
グローバル教養(1)	Communication Skills(1)	1	○
	Communication Skills(2)	1	○
グローバル教養(2)	Reading and Writing(1a)	0.5	○
	Reading and Writing(1b)	0.5	○
グローバル教養(3)	Reading and Writing(2a)	0.5	○
	Reading and Writing(2b)	0.5	○
グローバル教養(4)	外国語特別講義(1a)	1	○
	外国語特別講義(1b)	1	○
グローバル教養(4)	外国語特別講義(2a)	1	○
	外国語特別講義(2b)	1	○
ひとづくり(1)	教養特別講義(1)	2	○
ひとづくり(2)	教養特別講義(2)	2	○
ひとづくり(3)	教養特別講義(3)	2	○
ひとづくり(4)	教養セミナー(1)	2	○
ひとづくり(5)	教養セミナー(2)	2	○
技術者倫理	技術者倫理	2	○
事例研究	事例研究	2	○
卒業研究(1)	卒業研究(1)	3	○
卒業研究(2)	卒業研究(2)	3	○

「学修アドバイザー」が学びをサポート

「どの科目を取ればいい?」「卒業後の進路に迷う」。そんな時はぜひ、社会人経験豊富な学修アドバイザー・岸和幸先生や私に気軽に声をかけてください。この新しいプログラムを通じて、ともに考え、学んでいきましょう。

教育開発機構 瀬戸久美子 講師/学修アドバイザー

