

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル) 申請様式

① 学校名	東京工業高等専門学校		
② 大学等の設置者	独立行政法人国立高等専門学校機構	③ 設置形態	高等専門学校
④ 所在地	東京都八王子市櫛田町1220-2		
⑤ 申請するプログラム名称	東京工業高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラム		
⑥ プログラムの開設年度	令和2	年度	⑦ 応用基礎レベルの申請の有無
			無
⑧ 教員数	(常勤)	75	人
	(非常勤)	21	人
⑨ プログラムの授業を教えている教員数		35	人
⑩ 全学部・学科の入学定員	200	人	
⑪ 全学部・学科の学生数(学年別)	総数	1,024	人
1年次	208	人	2年次
			212
3年次	210	人	4年次
			200
5年次	194	人	6年次
⑫ プログラムの運営責任者			
(責任者名)	谷合 俊一	(役職名)	校長
⑬ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)			
	教務委員会		
(責任者名)	鈴木 雅人	(役職名)	副校長(教務主事)
⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)			
	教学マネジメント委員会		
(責任者名)	多羅尾 進	(役職名)	副校長(総務・企画担当)
⑮ 申請する認定プログラム	認定教育プログラム		

連絡先

所属部署名	学生課教務係	担当者名	平田研司
E-mail	kyoumu@tokyo-ct.ac.jp	電話番号	042-668-5127

プログラムを構成する授業科目について

- ①具体的な修了要件
- ②教育プログラムの修了要件
- 学部・学科によって、修了要件は相違しない

プログラムを構成するすべての科目の単位を修得すること。

1. 社会実装プロジェクトⅠ、2. 知識情報工学、3. 情報基礎、4. 確率統計、5. 技術者のための哲学・倫理

- ③現在進行中の社会変化（第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等）に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
社会実装プロジェクトⅠ	1	○	全学開講		○						
知識情報工学	2	○	全学開講	○	○						

- ④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
情報基礎	1	○	全学開講	○							
確率統計	1	○	全学開講	○							
知識情報工学	2	○	全学開講	○	○						

- ⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
情報基礎	1	○	全学開講	○							
社会実装プロジェクトⅠ	1	○	全学開講		○						
知識情報工学	2	○	全学開講	○							

- ⑥「活用に当たっての様々な留意事項（ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等）を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
情報基礎	1	○	全学開講	○	○						
技術者のための哲学・倫理	2	○	全学開講	○							

- ⑦「実データ・実課題（学術データ等を含む）を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
情報基礎	1	○	全学開講		○	○							
確率統計	1	○	全学開講	○									

- ⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
統計リテラシー	4-1統計および数理基礎		
情報処理基礎	4-3データ構造とプログラミング基礎		
計算機システム	4-8データ活用実践（教師あり学習）		

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1 ・ビッグデータ、IoT、AI、ロボット「知識情報工学」(6回目) ・人間の知的活動とAIの関係性「知識情報工学」(4回目) ・データを起点としたものの見方、人間の知的活動を起点としたものの見方「知識情報工学」(4回目) 1-6 ・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)「社会実装プロジェクトⅠ」(7～11回目) ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル、敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など)「知識情報工学」(1、2、3、7回目)
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2 ・調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど「知識情報工学」(4回目) ・1次データ、2次データ、データのメタ化「確率統計」(5、6回目) ・構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)「情報基礎」(3回目) 1-3 ・データ・AI活用領域の広がりに(生産、消費、文化活動など)「知識情報工学」(6回目)
(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4 ・データ可視化: 複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など「知識情報工学」(10回目) ・非構造化データ処理: 言語処理、画像/動画処理、音声/音楽処理など「情報基礎」(3回目) ・特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ「知識情報工学」(6回目) 1-5 ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)「社会実装プロジェクトⅠ」(7～11回目) ・流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI活用事例紹介「社会実装プロジェクトⅠ」(2～6回目)
(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1 ・ELSI(Ethical, Legal and Social Issues)「技術者のための哲学・倫理」(10～13回) ・個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト「情報基礎」(7、8回目) ・データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護「技術者のための哲学・倫理」(6～11回) ・AIサービスの責任論「技術者のための哲学・倫理」(6～11回) 3-2 ・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性「情報基礎」(7回目) ・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取「情報基礎」(1、7、8回目) ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介「情報基礎」(1回目)
(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1 ・データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)「確率統計」(5回目) ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)「確率統計」(5回目) ・相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)「確率統計」(6回目) 2-2 ・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)「情報基礎」(9、10回目) ・データの図表表現(チャート化)「情報基礎」(11、12回目) 2-3 ・データの集計(和、平均)「情報基礎」(9、10回目) ・データの並び替え、ランキング「情報基礎」(9、10回目) ・表形式のデータ(csv)「情報基礎」(9、10回目)

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的要素を身につけ、自らの専門分野に応用できること。
社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができるようになること。
情報セキュリティや情報漏洩等に留意し、データや学修した知識・スキル等を適切に活用できること。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

https://www.tokyo-ct.ac.jp/school_summary/sdai/

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度

令和2

年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	入学 定員	収容 定員	令和3年度		令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28年度		履修者数 合計	履修率
			履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
機械工学科	40	200	18	16	13	13									31	16%
電気工学科	40	200	15	15	12	8									27	14%
電子工学科	40	200	31	30	26	24									57	29%
情報工学科	40	200	31	30	30	29									61	31%
物質工学科	40	200	15	13	9	7									24	12%
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
合 計	200	1000	110	104	90	81									200	20%

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

東京工業高等専門学校教務委員会規則

② 体制の目的

東京工業高等専門学校の本科の教育に関する事項を審議し、その運営を円滑に行うため、東京工業高等専門学校教務委員会を置く。同委員会は、数理・データサイエンス・AI教育プログラムを含む、全学科の全てのカリキュラムにする事項を掌握しているため、教務委員会において本プログラムの改善や履修者数構造に関する事項を取り扱う。

③ 具体的な構成員

教務主事 鈴木雅人
 教務主事補 向山大地、高田宗一郎、水戸慎一郎
 一般教育科から選出された者 藤井俊介
 各学科から選出された者 武田美咲、城石英伸
 学生課長 伊藤竜治

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	20%	令和4年度予定	30%	令和5年度予定	50%
令和6年度予定	70%	令和7年度予定	100%	収容定員(名)	1,000
具体的な計画					
令和3年度末の時点で、本プログラムの修了生は第4学年及び第5学年の学生であり、令和4年度から令和6年度にかけて、一学年分ずつ履修者は増加する。令和2年度及び令和3年度実績によると全学生数の約10%が新たに履修者となるが、今後の履修率改善活動により、令和6年度までに70%の履修率を目標とする。 また中期的には、数理・データサイエンス・AIプログラムを構成する科目を、選択科目を除いて構成することを検討し、令和7年度を目途に履修率100%を目指す。					

⑤ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

本プログラムを構成する科目は、情報基礎、確率統計、技術者のための哲学・倫理、社会実装プロジェクトⅠ、知識情報工学、の5科目である。このうち、情報基礎、確率統計、技術者のための哲学・倫理は、必履修科目（必修科目ではないが履修することが義務付けられている科目）であり、全学生が必ず履修する科目である。社会実装プロジェクトⅠは必修科目であるため全学生が必ず履修する。また知識情報工学は、第4学年を対象に開講されている学科横断型の選択科目であるが、希望する学生全員が履修できるよう時間割が組まれている。従って、学部に関係なく希望する学生全員が対象科目全てを履修することが可能である。

⑥ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

本プログラムを構成する科目のうち、情報基礎、確率統計、技術者のための哲学・倫理、の3科目は、必履修科目（必修科目ではないが履修することが義務付けられている科目）であり、社会実装プロジェクトⅠは必修科目である。従ってこれら4科目は全学生が必ず履修する。

また、履修前年度にはガイダンスを行い、選択科目に関する内容をまとめた「選択科目履修の手引き」を対象学年の学生全員に配付し、その概要や履修上の注意点などを説明している。知識情報工学を含む選択科目に関しては、できるだけ多くの学生が履修できるように周知している。

⑦ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

本校をはじめとする高専では担任制を導入しており、各クラスの定員は40名である。少人数制の強みを活かし、担任は副担任と協力し合いながら2名体制で学生のサポートにあたり、学習指導を含む個別の学生指導を手厚く行っている。

本校の教育課程は学年制を採用している。各学年において進級に必要な修得単位数と、1～3年生における開設科目数との差は4単位であるため、全学的な基本方針として、本プログラムの科目を含む全ての科目の単位を必ず修得するよう指導する仕組みになっている。

定期試験ごとに全教員による学習到達度検討会を実施している。成績が低迷する学生の情報を全教員で共有し、中間試験後の補講等フォローアップや、期末試験後の補講や再試験を組織的に行っている。

その他、自学自習室での学習支援や質問への対応の他、教員への質問や相談は、オフィスアワーに関わらず、教員室に出向いて行える他、Microsoft365のTeamsを活用しても可能である。

⑧ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

自学自習室を整備し、専攻科生をティーチングアシスタントとして配置することで、自学自習の支援や質問への対応を行っている。特に定期試験前は数学科教員等も自学自習室に待機し、学習支援にあたっている。また、全教員がオフィスアワーを設定しているが、教員への質問や相談はオフィスアワーに限らず、いつでも教員室に出向いて行える仕組みになっている。更に、令和2年度からMicrosoft365のTeamsを用いた遠隔授業も開始しており、教員への質問や相談は、Teamsのチャット機能を活用しても行うことも可能である。

自己点検・評価について

① 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	本プログラムを構成する科目は、1科目のみ選択科目でそれ以外はすべて履修することになっているため、年度初めの教務委員会で当該科目の履修申告状況を確認することにより、本プログラムの履修状況を確認している。また、修得状況は、年度末に行われる学年課程修了認定のための運営会議において確認している。令和3年度の履修者の単位取得率は95%と非常に高いが、本プログラムの履修率はまだ55%程度である。今後は、年度初めのガイダンスや選択科目履修のガイダンスの際に本プログラムの意義を学生に周知し、履修率向上に向けた改善を行う。
学修成果	シラバス記載のルーブリックを基準として科目の成績評価を行うため、成績によって学習成果を確認できる。定期試験後に全教員で行う学習到達度検討会では成績不振学生等について情報共有を行い、その結果は教学マネジメント委員会に報告し、改善に活用する。また、科目担当教員は成績評価提出後に授業改善記録を提出し、次年度に向けた課題等をまとめ対策を実施する。令和3年度の本プログラム履修者に対する修了者の割合は95%と非常に高く、学習成果が十分出ていると判断する。今後も授業改善記録の内容を次年度に活かし、継続的な改善を行う。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	教員は各自が実施する科目の中から前期・後期それぞれ1科目選択し、何回かの授業を実施した後に授業評価アンケートを実施している。アンケート項目の中には「授業資料や説明のわかりやすさ」「学生の理解度を確認して授業を進めているか」等の項目があり、これらの結果により学生の理解度を確認し、アンケート結果は残りの授業にフィードバックしている。例えば知識情報工学では、説明及び授業資料のわかりやすさに関しては、83～86%の学生が肯定的な回答をしているが、理解度の確認については肯定的な回答は66%であった。今後も引き続き、特に本プログラムを構成する科目については、アンケート調査及びフィードバックを実施する。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	授業評価アンケートでは、「科目に対する興味・関心が深まったかどうか。」「科目内容の学習を今後もっと頑張ってみようと思ったかどうか。」「授業により、将来役立つ知識や技術、または新しいものの見方や考え方を身につけることができたかどうか。」を調査している。例えば令和3年度の知識情報工学では、これらの設問に対する肯定的な回答の割合が、いずれも88～90%であり非常に高かった。これらの結果から後輩等他の学生への推奨度は高いと推察できるが、本プログラムが開始されて年数が浅く、講義受講の推奨への活用には至っていない。今後、ガイダンス等でこれらの情報を発信し、講義受講の推奨を推進していくことを検討する。
全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況	第1～3学年の課程修了には、開設単位数から4単位を減じた単位数以上を修得している必要があるため、情報基礎及び確率統計を含む開設科目全ての単位を修得するように指導している。技術者のための哲学・倫理についても同様である。また社会実装プロジェクトⅠは必修科目のため必ず単位を修得する必要がある。令和3年度4年生の本プログラム履修割合は55%であるが、引き続き、本プログラムの趣旨や魅力を学生に周知して履修率を高めていくとともに、選択科目を除いた科目群で本プログラムの要件が満たされるようにカリキュラムを見直すなどの検討もしていく。

学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	就職・進学に関する詳細は本校学生課が情報を集約している。本プログラムの修了者は令和3年度に初めて卒業しているが、集約データによると、その内訳は、就職が約4割、進学が約6割である。就職先の多くは製造業など、本校で学んだ技術が活かせる業界が多くを占めている。 また、本校卒業生に対する企業アンケートを実施しており、技術力と実践力の観点で高い評価を得ている一方、時代の変化に伴い、IT活用技術を強化する授業の拡充が必要との意見も頂いている。 これから毎年、本プログラム修了者が卒業するため、継続的に活躍状況等の追跡調査が必要である。
産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見	本校の自己点検・評価結果を検証するため、外部有識者を構成員とする参与会を年度ごとに開催し、本プログラムを含む本校の教育全般について検証を行っている。また、本校と協力関係にある技術懇談会は、地元企業を中心に約100社の会員企業で構成されているが、これらの企業からも本校の教育に対する意見を頂いている。 実社会の様々な課題を解決し新しい価値を創造する社会実装教育は、企業からも高く評価されており、数理・データサイエンス・AIはその基盤の一つであることから、その重要性は明らかであり、今後も産業界からの意見を取り入れ、継続的な教育改革を行っていく必要がある。
数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること	本プログラムに関わる科目において、モデルカリキュラムリテラシーレベルの導入部分に準じた内容を展開し、先進的な事例を紹介するとともに、社会実装プロジェクトⅠでは外部講師を招いて、社会実装に係るケーススタディをPBL形式で学習する。これらの取り組みにより、学生の好奇心を促すよう工夫し、その状況は授業評価アンケートで確認し、改善につなげている。 令和3年度の授業評価アンケートでは、科目内容に興味・関心が高まったとの回答や、将来役立つ技術や知識が身についたとの回答がいずれも9割前後であった。今後も引き続き授業アンケートによる状況確認と、改善を継続していく。
内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること	全教員が担当科目の中から前後期1つずつ選び、授業評価アンケートを毎年実施している。授業の分かりやすさは、アンケート項目の中の「授業資料や説明のわかりやすさ」「学生の理解度を確認して授業を進めているか」等の項目で確認している。また内容や水準は、科目担当教員が毎年度作成する授業改善記録にまとめ、それらを教務委員会で確認し、次年度に向けた改善を進めていく。 例えば令和3年度の知識情報工学では、説明及び授業資料のわかりやすさに関しては、83～86%の学生が肯定的な回答をしているが、他のアンケート項目の結果を受けて、次年度は、比較的簡単にコーディングできるAIの例題を取り入れることを検討した。

②自己点検・評価体制における意見等を公表しているアドレス

https://www.tokyo-ct.ac.jp/school_summary/sdai/

本来のシラバスはクラス毎(学科毎)に作成されているが開設学科と担当教員のみが異なる。本資料では開設学科を全学科とし、担当教員は多数のため一部の教員のみを示した。

東京工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	社会実装プロジェクトⅠ	
科目基礎情報							
科目番号	0144		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義・演習		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	全学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	堤,小山,高田,武田,水戸,小嶋,中川, 他						
目的・到達目標							
(1)相手の立場や専門性に於いて多様な方法で円滑なコミュニケーションをとることができ、社会におけるテーマに対し、課題を発見し、具体的かつ論理的な実効策を提案できる汎用的能力を習得する。 (2)チームワーク力を有した上でリーダーシップをとる、或いは、他者と協調して行動することができ、倫理観を持って工学に取り組むことができる態度・志向性を習得する。 (3)クライアントの要求を解決するためのプロセスを理解し、複合的な工学的課題や需要に適合したシステム・構成要素・工程を設計することができる創造的思考力を習得する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	円滑なコミュニケーションを通じて課題を発見し、具体的なかつ論理的な解決策を提案できる。		円滑なコミュニケーションを通じて課題を発見し、具体的な解決策を提案できる。		コミュニケーションを通じて課題を発見することができる。		十分なコミュニケーションをとることができない。
評価項目2	リーダーシップを発揮し、他者と共同しながら、グループ全体を合意形成に導くことができる。		他者と共同しながら、グループ全体を合意形成に至ることができる。		他者と共同しながら、意見を交わし、ともに行動することができる。		他者と共同することができない。
評価項目3	主体的に情報収集することができ、それらを整理しまとめ、自身の考えやアイデアを加え、他者に説明することができる。		情報収集することができ、それらを整理しまとめ、自身の考えやアイデアを加えることができる。		他者の助言を受け、情報収集し、それらを整理しまとめることができる。		十分な情報収集をすることができない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力の習得を目的とし、社会におけるテーマに対してチームのメンバーと協働して解決をしていく学習活動を実施する。特に社会実装Ⅰでは、その中核を成すケーススタディⅠ・Ⅱ・Ⅲを通じて、自ら課題を発見し(課題発見力)、その課題の解決を図る(課題解決力)ことができる力や、社会実装Ⅱ・Ⅲにおいて学生が主体的に活動することが出来るような基礎知識や社会実装指向のマインドを身につけさせる。						
授業の進め方と授業内容・方法	本校教員や企業の方を講師とした従来型の座学中心の授業も行うが、基本的には4,5名程度のチームによる学習活動を基本とした学生の活動を主体とした授業スタイルをとる。特にケーススタディⅠ・Ⅱ・Ⅲではチームで取り組む課題を発見し、解決に向けた提案、計画、役割分担、実践を実施する。この科目は、民間企業等において業務を担当していた教員も担当し、その経験を活かし、実際の現場における最新の設計手法等についての講義を含めて実施するものである。						
注意点	この科目の出欠の扱いは実験と同等とし、無断欠席等は厳しく取り扱う。また欠席については別途、補講あるいはレポート課題等を実施する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容・方法		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オープニング		社会実装教育実施の目的を理解する。		
		2週	ケーススタディⅠ		新規開発品の着眼点を理解し、課題発見力の重要性を学ぶ。		
		3週	ケーススタディⅠ		新規開発品の着眼点を理解し、課題発見力の重要性を学ぶ。		
		4週	ケーススタディⅠ		新規開発品の着眼点を理解し、課題発見力の重要性を学ぶ。		
		5週	ケーススタディⅡ		高付加価値商品を、知財やマーケティングの観点から紐解き、技術と市場の関係性を理解する。		
		6週	ケーススタディⅡ		高付加価値商品を、知財やマーケティングの観点から紐解き、技術と市場の関係性を理解する。		
		7週	ケーススタディⅢ(基礎編)		収集した情報の解析・分析から課題解決に向けた提案までを体験。		
		8週	ケーススタディⅢ(基礎編)		収集した情報の解析・分析から課題解決に向けた提案までを体験。		
	2ndQ	9週	ケーススタディⅢ(実践編)		収集した情報の解析・分析から課題解決に向けた提案までを体験		
		10週	ケーススタディⅢ(実践編)		収集した情報の解析・分析から課題解決に向けた提案までを体験		
		11週	ケーススタディⅢ(実践編)		収集した情報の解析・分析から課題解決に向けた提案までを体験		
		12週	ビジネスリテラシー強化プログラム		論理的思考力、コミュニケーションスキル、対人スキルを習得する		
		13週	社会実装プロジェクトⅡテーマ設定・選択		テーマの設定、選択に主体的に取り組むことが出来る		
		14週	社会実装プロジェクトⅡテーマ設定・選択		テーマの設定、選択に主体的に取り組むことが出来る		

⑦

評価割合

		15週	社会実装プロジェクトⅠの振り返りと社会実装プロジェクトⅡに向けて			授業を通して学んだこと、気づいたことを社会実装プロジェクトⅡでどのように活かすことができるか考えることができる。	
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	50	0	0	50	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

本来のシラバスはクラス毎(学科毎)に作成されているが開設学科のみが異なる。本資料では開設学科を全学科とた。

東京工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	知識情報工学
科目基礎情報					
科目番号	0125		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		⑤ 単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	全学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	スライド資料を共有				
担当教員	姜 玄浩				
目的・到達目標					
機械学習の基礎になる概念が理解できる。 同時に機械学習の分野でよく使われているプログラミング言語であるPythonを利用して、分析、予測することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安	
評価項目1 機械学習のアルゴリズム	基本的なアルゴリズムについて詳細に説明できる。	基本的なアルゴリズムについて説明できる。	基本的なアルゴリズムについて簡単に説明できる。	基本的なアルゴリズムについて説明できない。	
評価項目2 データ解析	データ解析のため、基本的なPythonパッケージが理解・説明ができ、実際に使える。	データ解析のため、基本的なPythonパッケージが理解でき、簡単に使える。	データ解析のため、基本的なPythonパッケージが理解できる。	データ解析のため、基本的なPythonパッケージが理解できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	人工知能がブームとなっており、エンジニアの側からは人工知能の実現手段としての機械学習が興味の対象として人気がある。 本講義では、コース選択科目として、機械学習を使っていく上での基礎にあたる部分に関する解説を行う。同時に機械学習の分野でよく使われているプログラミング言語であるPythonを利用して、実例のデータセットを分析・予測することを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	演習室のコンピュータを用いて、機械学習の基本について解説しながら、Pythonプログラミング演習を行うことで理解を深める。 ①この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートやオンラインテストを実施します。 ②この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として、予習・復習を行うこと。				
注意点	1. コンピュータの基本操作ができること。 2. Python言語の基本的な内容も同時に学習する。 3. 評価は課題2件で行う。 4. プログラミングのためタイピングスピードを向上させる必要がある。 (各自タイピング練習を行ってください) (無料タイピング練習教材 https://manabi.benesse.ne.jp/gakushu/typing/)				
授業の属性・履修上の区分					
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応	
☐ 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	機械学習の紹介	機械学習の概念が理解できる。	
		2週	機械学習の種類・方法, TM(1)	機械学習の種類・方法の理解ができる。Teachable Machineで実際に簡単なAIシステムが作成できる。	
		3週	TM(2)	Teachable Machineで実際により充実したAIシステムが作成できる。	
		4週	データの理解	機械学習で扱うデータの理解ができる。	
		5週	線形回帰で機械学習の基礎を理解	線形回帰で機械学習の基礎が理解できる。	
		6週	AIプロジェクト紹介	AI事例の理解で応用分野の視野が広がる。	
		7週	機械学習ツール(Orange3)の紹介 1	データ可視化・機械学習・データマイニング用ツールが使える。	
		8週	中間試験期間		
	4thQ	9週	Neural Network (直感的な理解・Tensorflowを利用した基本的なDeep Neural Network実習)	Neural Networkが理解でき、PythonによるDeep Learningの基本が理解できる。	
		10週	機械学習ツール(Orange3)の紹介 2	データ可視化・機械学習・データマイニング用ツールが使える。より実践的な応用問題が解決できる。	
		11週	Machine Learning for KidsとScratchを利用した機械学習	Machine Learning for Kidsで作成したモデルとScratchを利用して応用問題を解決できる。	
		12週	Kaggle紹介, Performance metrics	Kaggle使用とPerformance metricsが理解できる。	
		13週	Naive Bayesian Classifier	Naive Bayesian Classifierが理解できる。	
		14週	scikit-learn, pandasなどのモジュールを利用した実践問題 (1)	Pythonを使って機械学習でよく用いられるパッケージを導入し、簡単な機械学習問題が解決できる。	
		15週	scikit-learn, pandasなどのモジュールを利用した実践問題 (2)	Pythonを使って機械学習でよく用いられるパッケージを導入し、簡単な機械学習問題が解決できる。	
		16週			
評価割合					
	課題1		課題2(クイズなど含む)		合計
総合評価割合	50		50		100
基礎的能力	30		30		60
専門的能力	20		20		40

本来のシラバスはクラス毎(学科毎)に作成されているが開設学科と担当教員のみが異なる。本資料では開設学科を全クラスとし、担当教員は多数のため、一部の教員のみ列挙した。

東京工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報基礎
科目基礎情報				
科目番号	0017	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	全クラス	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	情報リテラシー(技術評論社)、30時間でマスターOffice2019 (実教出版)			
担当教員	多羅尾, 武田, 姜, 北越, 城石, 他			

目的・到達目標

- ・ 学生生活を送る上で、最低限必要な初歩のコンピュータの知識と技術を習得し、コンピュータとソフトウェアを適切に使うことができる。
- ・ 情報と社会とのつながり及びそれを支える技術を理解し、適切に情報を収集・整理することができる。
- ・ 自分の考えや意見をまとめて、プレゼンテーションすることができる。また、自力で物事を考え、情報の知識を発展させることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
学生生活を送る上で、最低限必要な初歩のコンピュータの知識と技術を習得し、コンピュータとソフトウェアを適切に使うことができる。	コンピュータを利用する上で必要な知識と技術を十分に習得し、学生生活を送る上でコンピュータを自由に活用できるリテラシーを身に付けている。	コンピュータを利用するために必要な基礎的な知識と技術を習得し、学生生活を送る上で必要なリテラシーを身に付けている。	コンピュータに基礎的な知識と技術がある程度理解しており、学生生活を送る上で必要最低限のリテラシーを身に付けている。	コンピュータに基礎的な知識と技術の習得が不十分であり、学生生活を送る上で必要なリテラシーを身に付けていない。
情報と社会とのつながり及びそれを支える技術を理解し、適切に情報を収集・整理することができる。	コンピュータやネットワークに関係する様々な脅威を十分に把握し、適切な対処法を理解している。また、ネットワーク等の社会基盤を活用して適切に情報収集、整理を行うことができる。	コンピュータやネットワークに関係する様々な脅威がある程度把握し、回避することができる。また、ネットワーク等の社会基盤の一部を活用して適切に情報収集、整理を行うことができる。	コンピュータやネットワークに関係する様々な脅威について最低限の知識を有している。また、ネットワーク等の社会基盤を使い、必要最低限の情報収集、整理を行うことができる。	コンピュータやネットワークに関係する様々な脅威について理解できておらず、適切な対応ができない。また、ネットワーク等の社会基盤を使い、情報収集、整理を行うことができない。
自分の考えや意見をまとめて、プレゼンテーションすることができる。また、自力で物事を考え、情報の知識を発展させることができる。	適切なソフトウェアを十分に活用して、考えや意見をまとめたり、発表することができる。また、ネットワーク上の情報を参照して自力で物事を考え、情報の知識を発展させることができる。	適切なソフトウェアの一部の機能を用いて、考えや意見をまとめたり、発表することができる。また、ネットワーク上の情報を参照して自力で物事を考えたり、情報の知識を得ることができる。	最低限のソフトウェア機能を用いて、考えや意見をまとめたり、発表することができる。また、ネットワーク上の情報を参照して必要最低限の知識を得ることができる。	考えや意見をまとめたり、発表するためのコンピュータソフトウェアを活用できない。ネットワーク上の情報を参照して必要な知識を得ることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

③ 概要	電算機室において、1人1台のコンピュータを使って実習を行う。授業は各自が課題を参照して演習形式で行うものとする。
② 授業の進め方と授業内容・方法	毎回、課題が出題されるので、説明資料・教科書を見て解いていく。課題は指定された場所(課題提出システム等)に提出する。基本的に課題はその日のうち、遅くとも次回の授業が始まるまでに提出を完了する。成績は毎回の課題のみで評価する。
注意点	課題提出が遅れた場合、1課題遅れるごとに2点減点。解答内容に不備や不測がある場合は再提出が指示され、指定期日までに不備・不足を解消して提出があった場合は、減点分は回復(締切超過、かつ不備不足のある場合、締切超過分の減点は回復しない)。未提出者、および内容に不備・不足がある課題が指定期日までに提出されなかった場合、当該課題の得点は期日指定時点での得点で確定。課題点が60点未満の場合または、必修課題のうち1つでも未提出課題があればD評価となる。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☒ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	--	---------------------------------	---

④ 授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス、Windowsへのログイン、Office365の利用
		2週	共通システム利用e-learning
		3週	コンピュータの仕組み、文字・画像・動画
		4週	Wordの使い方
		5週	Wordの使い方
		6週	情報の調べ方・まとめ方
		7週	コンピュータとネットワーク、情報とセキュリティ
		8週	情報と法律、Webによる情報発信
	2ndQ	9週	Excelの使い方
		10週	Excelの使い方
		11週	PowerPointの使い方
		12週	PowerPointの使い方

		13週	アルゴリズム	簡単な問題に対して、それを解くアルゴリズムを発見し、またアルゴリズムが複数存在することを理解する。
		14週	プレゼンテーション	プレゼンテーションシートの作り方、プレゼンテーションの方法を理解する。
		15週	まとめ	全体のまとめを行う。
		16週		

⑦

評価割合

	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

本来のシラバスはクラス毎(学科毎)に作成されているが開設学科と担当教員のみが異なる。本資料では開設学科を全学科とし、担当教員は全学科の教員を列挙した。

東京工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	確率統計	
科目基礎情報							
科目番号	0101		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	講義		⑤ 単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	全学科		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	新確率統計, 新確率統計問題集 高遠節夫他著 大日本図書						
⑥ 担当教員	安富 義泰, 井口 雄紀, 波止元 仁						
① 目的・到達目標							
1. 確率の定義と性質を理解し計算ができる 2. いろいろな確率の計算ができる 3. 1次元, 2次元のデータの処理ができる							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安			
確率の定義と性質	確率の定義と性質を理解し複雑な計算ができる	確率の定義と性質を理解し標準的な計算ができる	確率の定義と性質を理解し基本的な計算ができる	確率の定義と性質の理解, 計算ができない			
データの処理	1次元, 2次元の複雑なデータの処理ができる	1次元, 2次元の標準的なデータの処理ができる	1次元, 2次元の基本的なデータの処理ができる	1次元, 2次元のデータの処理ができない			
確率変数と確率分布	連続型確率変数を理解し, 応用問題が解ける	連続型確率変数を理解し, 標準問題が解ける	連続型確率変数を理解し, 基本問題が解ける	連続型確率変数の問題が解けない			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
③ 概要	理工系の基礎知識としての確率統計分野における, 確率の定義と性質, および様々な定理を学ぶ。また, 1次元, 2次元データに関する様々な概念の定義と性質を学ぶ。また, それらに関する計算能力を修得する。						
② 授業の進め方と授業内容・方法	教科書を中心に確率の定義と性質, および様々な定理を, また, 1次元, 2次元データに関する様々な概念の定義と性質を学び, かつ計算練習を行う。また, 適宜問題集やその他の課題に取り組む。						
注意点	主に1年次の基礎数学の内容と2年次の線形代数の内容を基礎とする。確率統計分野においては, みずから問題を解かない限り, 概念の理解と計算の段取りを修得することは不可能である。授業の進度に応じて教科書の問題や問題集を解き進めること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
④ 授業計画							
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、場合の数の復習				
		2週	試行と事象	確率の定義を理解できる。			
		3週	条件付き確率と乗法定理	条件付き確率と乗法定理を理解し, 計算することができる。			
		4週	事象の独立	事象の独立について理解し, 計算することができる。			
		5週	度数分布	1次元のデータを整理し, 平均・分散・標準偏差を求めることができる。			
		6週	相関係数・回帰直線	2次元のデータを整理して散布図を作成し, 相関係数・回帰直線を求めることができる。			
		7週	演習				
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	試験返却・解説				
		10週	確率変数と確率分布	離散型確率変数を理解し, 平均・分散・標準偏差を求めることができる。			
		11週	二項分布	二項分布を理解し, 分布に従う確率変数の平均・分散・標準偏差を求めることができる。			
		12週	ポアソン分布	ポアソン分布を理解し, 分布に従う確率変数の平均・分散・標準偏差を求めることができる。			
		13週	連続型確率分布	連続型確率分布を理解し, 分布に従う連続型確率変数の平均・分散・標準偏差を求めることができる。			
		14週	正規分布	正規分布を理解し, 正規分布表を用いて様々な値を求めることができる。			
		15週	演習				
		16週					
⑦ 評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

本来のシラバスはクラス毎(学科毎)に作成されているが開設学科と担当教員のみが異なる。本資料では開設学科を全学科とし、担当教員は全学科の教員を列挙した。

東京工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	技術者のための哲学・倫理
科目基礎情報				
科目番号	0119	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	⑤ 単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	全学科	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	黒田光太郎編『誇り高い技術者になろう 工学倫理のススメ 第二版』（名古屋大学出版会）			
担当教員	村瀬 智之, 鈴木 慎也			

目的・到達目標

エンジニア(工学研究者、技術者)として必要とされる専門家の職業倫理について、(1)過去におけるトラブル事例、参考にするべき事例の特徴を理解すること、(2)学協会の倫理綱領、企業等の行動規範について、その基礎的な特徴を理解する。(3)新たな技術が登場した場合に発生する「倫理的配慮」について、その基礎的事項を理解する。また、汎用的四技能(課題設定・習得収集・分析・発表)のうち、本科目では、主体で広い視野から社会的テーマを見つけられるか(課題設定)、必要となる情報を主体的に収集できるか(習得収集)、グループワークを通して、独自性のある分析ができるか(分析)、聞く側を意識して、説得的な資料提示およびプレゼンテーションを行うことができるか(発表)、などを到達目標とする。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目標(可)	未到達レベルの目安
評価項目1	過去におけるトラブル事例等および学協会・企業等の倫理綱領・行動規範について十分に理解している	過去におけるトラブル事例等および学協会・企業等の倫理綱領・行動規範についてだいたい理解している	過去におけるトラブル事例等および学協会・企業等の倫理綱領・行動規範について最低限の知識を持っている	過去におけるトラブル事例も、倫理綱領・行動規範についての知識も6割未満である
評価項目2	新たな技術が登場した場合に発生する「倫理的配慮」について、その基礎的事項を十分に理解している	新たな技術が登場した場合に発生する「倫理的配慮」について、その基礎的事項を理解している	新たな技術が登場した場合に発生する「倫理的配慮」について、その基礎的事項を辛うじて理解している	新たな技術が登場した場合に発生する「倫理的配慮」について、その基礎的事項を理解していない
評価項目3	汎用的四技能において、主体的に課題設定ができ、独自の分析を加え、説得的な発表が十分に行える	汎用的四技能において、主体的に課題設定ができ、独自の分析を加え、説得的な発表がある程度は行える	汎用的四技能において、主体的に課題設定ができ、独自の分析を加え、説得的な発表が辛うじて行える	汎用的四技能において、主体的に課題設定、説得的な発表ができていない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

③ 概要	科学技術が社会・経済に大きな影響を果たすようになり、研究活動に対して大きな期待が寄せられている。こうした中で、工学研究者には、確かな工学的基礎知識と高い職業的倫理観が求められるようになった。本講義では、職業的倫理観を高めるために、(1)過去の事例の検討(知ること)、(2)技術者倫理の原則を検討(理解すること)、(3)技術者と企業の関わりを検討(身につけること)、という3側面から取り扱う
② 授業の進め方と授業内容・方法	(1)座学形式で工学倫理の概要を学ぶ。(2)受講生がグループを作り、教科書をグループ学習し、授業中に発表する。(3)与えられた課題についてグループディスカッション、あるいはクラス全体でのディスカッションを行う。※この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として、グループ発表の準備等、各自予習・復習に取り組むこと。
注意点	本科目は人文社会系基礎科目の履修を前提とした人文社会系応用科目の1つである。すなわち、これまでに学んできた人文社会系科目の科目履修が前提である。

授業の属性・履修上の区分

☒ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業
--	---------------------------------	---------------------------------	---

④ 授業計画

		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	イントロダクション	本講義の目標について理解する。
		2週	知ること編 過去の事例分析(1)	事故原因と再発防止策について理解する。
		3週	過去の事例分析(2)	事故原因の背景にある「論理」について理解する。
		4週	学び取る編 グループ学習(1)	学生プレゼンを通して、工学倫理の目的を理解する。
		5週	グループ学習(2)	「技術者」、「技術業」の特徴について理解する。
		6週	グループ学習(3)	技術者の責任ある行動に関する基礎知識を理解する。
		7週	グループ学習(4)	技術者を取り巻く、法律的、制度的サポートについて理解する。
		8週	グループ学習(5)	事故事例などを調べ、その原因、再発防止策を学ぶ。
	2ndQ	9週	グループ学習(6)	事故事例を学ぶ(その2)
		10週	グループ学習(7)	学協会の倫理綱領の特徴について理解する。
		11週	グループ学習(8)	企業の行動規範の特徴について理解する。
		12週	知ること編 過去の事例分析(3)	自分たちの専門領域における事例を調査・分析する。
		13週	過去の事例分析(4)	自分たちの専門領域における事例を調査・分析する。
		14週	総合討論	工学倫理の役割と限界について理解する。
		15週		
		16週		

⑦ 評価割合

	試験	発表	レポート等	合計
総合評価割合	60	20	20	100

基礎的能力	40	20	20	80
專門的能力	20	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0

カリキュラムマップ
(体系的な教育課程を示した図)

令和3年度3～4年生用

カリキュラムは学校の学習・教育到達目標を実現するため、基礎から応用まで統計的に授業科目が配置されています。
このカリキュラム・マップで、科目間のつながりや連携を知り、学びたい分野に向かって計画的に履修計画を立ててください。
なお、年度（学年）によって、授業の開講時期（前期・後期）が入れ替わる場合があります。

4. 5年は学年修単位(90分 半期2単位、通期3単位)を原則											
教育目標		1年		2年		3年		4年		5年	
大項目	小項目	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A) 技術と地球環境保全との関係を理解し、技術者に求められる危機管理・安全確保に関する倫理観と的確な行動規範を身につける	A1 技術が地球環境や社会に与える影響を理解し、安全確保への具体的方法を理解できる					科学技術から見る歴史Ⅰ	科学技術から見る歴史Ⅱ	地球・環境・省エネ			ライフサイエンス・バイオテクノロジー
	A2 関連法令の基礎を理解し、法令遵守の重要性を説明できる		現代社会論					社会実装プロジェクトⅠ(Ⅰ)	インターンシップ(Ⅲ)		経営工学(生産・安全を含む)
	A3 技術者に求められる倫理の重要性、倫理上の問題解決手段を具体的に理解し説明できる							技術者のための哲学・倫理			
	A4 組織活動に必要な基本的な知識をもち、使命、責任および倫理に関する問題を理解できる	対話としての哲学・倫理入門	現代社会論					インターンシップ(Ⅲ)			
								社会実装プロジェクトⅠ(Ⅰ)			
(B) 日本語及び英語によるコミュニケーション能力を身につけ、国際的に活躍する素養を持つ	B1 共通の目標達成のために協調できる	体育Ⅰ(Ⅱ)		体育Ⅱ(Ⅱ)		体育Ⅲ(Ⅱ)		体育Ⅳ(Ⅰ単位/学期)			
			文章表現法Ⅰ					社会実装プロジェクトⅠ(Ⅰ)	社会実装プロジェクトⅡ(Ⅱ)	社会実装プロジェクトⅢ(Ⅱ)	
	B2 各国の歴史、文化、社会等に関する教養を備え、国際的に活躍する技術者にふさわしいコミュニケーションができる	国語総合Ⅰ	国語総合Ⅱ	国語総合Ⅲ	国語総合Ⅳ	国語総合Ⅴ		文章表現法Ⅱ	(選)教養選択Ⅰ	(選)教養選択Ⅱ	
			芸術	社会と文化からみる歴史Ⅰ	社会と文化からみる歴史Ⅱ					(選) Comprehensive English	
			現代社会論								
	B3 業務を遂行する上で必要な基礎的英語力を持っている	ReadingⅠ	ReadingⅡ	ReadingⅢ	ReadingⅣ	ReadingⅤ	ReadingⅥ	TOEIC Eng.Ⅰ(Ⅰ)	TOEIC Eng.Ⅱ(Ⅰ)		
		Grammar & WritingⅠ	Grammar & WritingⅡ	Grammar & WritingⅢ	Grammar & WritingⅣ	Grammar & WritingⅤ					
		Listening	Oral comm.Ⅰ	Oral comm.Ⅱ							
	B4 英語で書かれたマニュアルを読むことができる				Science Eng.Ⅰ			TOEIC Eng.Ⅰ(Ⅰ)	TOEIC Eng.Ⅱ(Ⅰ)	論議Ⅰ	論議Ⅱ
	B5 専門技術について、英語で説明することができる						Science Eng.Ⅱ				
(C) 基礎学力の上に、実践力、研究開発能力を身につける	C1 基本的な数学を理解し、自然科学へ応用することができる	基礎数学Ⅰ(Ⅱ)	基礎数学Ⅱ(Ⅱ)	微分積分Ⅰ(Ⅱ)	微分積分Ⅱ(Ⅱ)	解析Ⅰ(Ⅱ)	確率統計	微分方程式	応用数学		
		基礎数学Ⅰ演習	基礎数学Ⅱ演習	線形代数Ⅰ	線形代数Ⅱ	線形代数Ⅲ	線形代数Ⅳ		(選)数学総合演習(基礎・発展)		経営工学(生産・安全を含む)
	C2 基本的なシステムの設計手法を理解し、仕様を満足する設計ができる										
	C3 データ作成やデータベースソフトを使いこなせ、必要な情報を得るための情報源を見つけ出せる	情報基礎									
	C4 バイオや化学の基礎知識を持ち、応用できる	化学Ⅰ	化学Ⅱ	化学Ⅲ	化学Ⅳ	化学Ⅴ	化学Ⅵ				ライフサイエンス・バイオテクノロジー
	C5 力学など物理学の基本法則を理解し様々な問題に応用できる	物理Ⅰ	物理Ⅱ	物理Ⅲ	物理Ⅳ	物理Ⅴ	物理Ⅵ	応用物理			
	C6 ものづくりにおける専門技術の融合を理解して新しい技術を創造できる能力を身につけるため、一つのコア専門分野の学問体系を深く理解し、知識を応用できる	各専門分野の科目は別表に示す									
	C7 必要なデータを得る実験・計測を計画できる			機械工学実験実習Ⅰ(Ⅰ)、機械工学演習Ⅰ(Ⅱ)、電気電子工学実験Ⅰ(Ⅱ)、情報工学実験実習Ⅰ(Ⅲ)、物質工学基礎実験Ⅰ(Ⅱ)	機械工学実験実習Ⅱ(Ⅰ)、機械工学演習Ⅱ(Ⅱ)、電気電子工学実験Ⅱ(Ⅱ)、情報工学実験実習Ⅱ(Ⅲ)、物質工学基礎実験Ⅱ(Ⅱ)	機械工学実験実習Ⅲ(Ⅱ)、機械工学演習Ⅲ(Ⅰ)、電気電子工学実験Ⅲ(Ⅱ)、情報工学実験実習Ⅲ(Ⅲ)、物質工学実験Ⅲ(Ⅲ)	機械工学実験実習Ⅳ(Ⅱ)、機械工学演習Ⅳ(Ⅰ)、電気電子工学実験Ⅳ(Ⅱ)、情報工学実験実習Ⅳ(Ⅲ)、物質工学実験Ⅳ(Ⅲ)	機械工学実験実習Ⅴ(Ⅰ)、電気電子工学実験Ⅴ(Ⅱ)、情報工学実験実習Ⅴ(Ⅲ)、物質工学実験Ⅴ(Ⅲ)	機械工学実験実習Ⅵ(Ⅱ)、機械工学演習Ⅵ(Ⅰ)、電気電子工学実験Ⅵ(Ⅱ)、情報工学実験実習Ⅵ(Ⅲ)、物質工学実験Ⅵ(Ⅲ)	論議Ⅰ	論議Ⅱ
	C8 データ分析のための統計的処理、信頼性評価、合理的結論導出ができる									卒業研究(Ⅳ)	卒業研究(Ⅵ)
	C9 社会のニーズに応じたテーマ設定、コストや制作方法などの制約の下、解決策を設計し提案できる									(選)統計ソフト	
	C10 提案した解決策を実現する際に発生し得る実際上の問題を、予想、合理的評価ができる									社会実装プロジェクトⅢ(Ⅱ)	
	C11 指定された期間内に課題を解決する計画を立て、具体的に計画書等で表現できる							社会実装プロジェクトⅠ(Ⅰ)	社会実装プロジェクトⅡ(Ⅱ)	卒業研究(Ⅳ)	卒業研究(Ⅵ)
	C12 計画の進行状況に応じた適切な対応ができる									卒業研究(Ⅳ)	
	C13 チームで問題解決を行うとき、チームにおける責任と義務を自覚し、状況に応じてさまざまな役割を果たすことができる									社会実装プロジェクトⅢ(Ⅱ)	
	C14 異分野の技術者と共同作業し専門技術を融合させ価値創造を目指す、異なるコア専門分野の基礎、学問体系の概要を理解する。複合融合コース(コース修了認定)	ものづくり基礎工学(Ⅴ)								社会実装プロジェクトⅢ(Ⅱ)	
		電力・電子コース						(選)基礎電気工学(ED:履修不可)	(選)基礎電子工学(ED:履修不可)	(選)基礎制御工学(ED:履修不可)	(選)発電・電気エネルギー
								(選)通信伝送工学(J:履修科目)	(選)情報通信ネットワーク(J:履修科目)	(選)計算機システム	(選)情報処理基礎(M:履修科目)
								地球・環境・省エネ	(選)環境・エネ	(選)生体材料工学	ライフサイエンス・バイオテクノロジー
	情報通信システムコース						(選)データ処理番号処理	(選)知識情報工学		(選)データ処理番号処理	
	ライフサイエンスコース										
	知能化システムコース										
		(選)ものづくり実施工学Ⅰ(Ⅱ)									
		(選)ものづくり実施工学Ⅱ(Ⅱ) (ⅡはⅠを修得した者が履修できる)									
(D) 生涯にわたる自己啓発能力や健康管理能力及び社会の変化に対応できる柔軟性を身につける	D1 健全な心身を維持するための自己管理し健康的な生活を送れる	健康と福祉									
	D2 思いやりと公正さをもって、競争に参加できる	体育Ⅰ(Ⅱ)		体育Ⅱ(Ⅱ)		体育Ⅲ(Ⅱ)		体育Ⅳ(Ⅱ)			
	D3 政治、経済、社会についての基礎的知識を持ち、社会の変化に対応した情報収集ができる		現代社会論						インターンシップ(Ⅲ)		
	D4 能力向上や資格取得等に向けた自己啓発を継続できる		文章表現法Ⅰ					文章表現法Ⅱ	(選)教養選択Ⅰ	(選)教養選択Ⅱ	(選)先端テクノロジー
	D5 社会状況を把握し、技術的課題に関心をもち、その解決に必要なとなる知識・技術を自ら修得し、自分なりの解決策をデザインできる							社会実装プロジェクトⅠ(Ⅰ)	社会実装プロジェクトⅡ(Ⅱ)	社会実装プロジェクトⅢ(Ⅱ)	(選)先端テクノロジー

カリキュラムマップ
(体系的な教育課程を示した図)

令和3年度5年生用

カリキュラムは学校の学習・教育到達目標を実現するため、基礎から応用まで統計的に授業科目が配置されています。
このカリキュラム・マップで、科目間のつながりや選択を知り、学びたい分野に向かって計画的に履修計画を立ててください。
なお、年度（学年）によって、授業の開講時期（前期・後期）が入れ替わる場合があります。

教育目標		1年		2年		3年		4年		5年	
大項目	小項目	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A) 技術と地球環境保全との関係を理解し、技術者に求められる危機管理・安全確保に関する倫理観と的確な行動規範を身につける	A1 技術が地球環境や社会に与える影響を理解し、安全確保への具体的方法を理解できる					科学技術から見る歴史Ⅰ	科学技術から見る歴史Ⅱ	地球・環境・省エネ*			ライオン・ハイテク/ロジ-
	A2 関連法令の基礎を理解し、法令遵守の重要性を説明できる		現代社会論					社会実装 プロジェクトⅠ (1)	インターンシップ (3)		
	A3 技術者に求められる倫理の重要性、倫理上の問題解決手段を具体的に理解し説明できる							技術者のための 哲学・倫理			
	A4 組織活動に必要な基本的な知識をもち、使命、責任および倫理に関する問題を理解できる	対話としての 哲学・倫理入門	現代社会論					社会実装 プロジェクトⅠ (1)	インターンシップ (3)		
(B) 日本語及び英語によるコミュニケーション能力を身につけ、国際的に活躍しうる素養を持つ	B1 共通の目標達成のために協調できる	体育Ⅰ (2)		体育Ⅱ (2)		体育Ⅲ (2)		体育Ⅳ (1単位/学期)			
								社会実装 プロジェクトⅡ (1)	社会実装 プロジェクトⅡ (2)	社会実装 プロジェクトⅢ (2)	
	B2 各国の歴史、文化、社会等に関する教養を備え、国際的に活躍する技術者にふさわしいコミュニケーションができる	国語総合Ⅰ	国語総合Ⅱ	国語総合Ⅲ	国語総合Ⅳ	国語総合Ⅴ		文章表現法Ⅱ	(選) 教養選択Ⅰ	(選) 教養選択Ⅱ	
			芸術	社会と文化からみる歴史Ⅰ	社会と文化からみる歴史Ⅱ						
			現代社会論							(選) Comprehensive Eng.	
	B3 業務を遂行する上で必要な基礎的英語力を持っている	ReadingⅠ	ReadingⅡ	ReadingⅢ	ReadingⅣ	ReadingⅤ	ReadingⅥ	TOEIC Eng.Ⅰ (1)	TOEIC Eng.Ⅱ (1)		
		Grammar & WritingⅠ	Grammar & WritingⅡ	Grammar & WritingⅢ	Grammar & WritingⅣ	Grammar & WritingⅤ					
		Listening	Oral comm.Ⅰ	Oral comm.Ⅱ							
	B4 英語で書かれたマニュアルを読むことができる				Science Eng.Ⅰ			TOEIC Eng.Ⅰ (1)	TOEIC Eng.Ⅱ (1)	輪講Ⅰ	輪講Ⅱ
	B5 専門技術について、英語で説明することができる						Science Eng.Ⅱ				
(C) 基礎学力の上に、実践力、創造力、研究開発能力を身につける	C1 基本的な数学を理解し、自然科学へ応用することができる	基礎数学Ⅰ (2)	基礎数学Ⅱ (2)	微分積分Ⅰ (2)	微分積分Ⅱ (2)	解析Ⅰ (2)	確率統計	微分方程式	応用数学		
		基礎数学Ⅰ演習	基礎数学Ⅱ演習	線形代数Ⅰ	線形代数Ⅱ	線形代数Ⅲ	線形代数Ⅳ		(選) 数学総合演習 (基礎・発展)		
	C2 基本的なシステムの設計手法を理解し、仕様を満足する設計ができる										経営工学 (生産・安全を含む)
	C3 データ作成やプレゼンテーションソフトを使いこなせ、必要な情報を得るための情報源を見つけ出せる	情報基礎									
	C4 バイオや化学の基礎知識を持ち、応用できる	化学Ⅰ	化学Ⅱ	化学Ⅲ	化学Ⅳ	化学Ⅴ	化学Ⅵ				ライオン・ハイテク/ロジ-
	C5 力学など物理学の基本法則を理解し種々の問題に応用できる	物理Ⅰ	物理Ⅱ	物理Ⅲ	物理Ⅳ	物理Ⅴ	物理Ⅵ	応用物理			
	C6 ものづくりにおける専門技術の融合を理解して新しい技術を創造できる能力を身につけるため、一つのコア専門分野の学問体系を深く理解し、知識を応用できる	各専門分野の科目は別表に示す									
	C7 必要なデータを得る実験・計測を計画できる			機械工学実験実習Ⅰ (3)、電気電子工学実験Ⅰ (2)、情報工学実験実習Ⅰ (3)、物質工学基礎実験Ⅰ (3)	機械工学実験実習Ⅱ (3)、電気電子工学実験Ⅱ (2)、情報工学実験実習Ⅱ (3)、物質工学基礎実験Ⅱ (3)	機械工学実験実習Ⅲ (2)、機械工学演習Ⅲ (1)、電気電子工学実験Ⅲ (2)、情報工学実験実習Ⅲ (3)、物質工学実験Ⅲ (3)	機械工学実験実習Ⅳ (2)、機械工学演習Ⅳ (1)、電気電子工学実験Ⅳ (2)、情報工学実験実習Ⅳ (3)、物質工学実験Ⅳ (3)	機械工学実験実習Ⅴ (2)、機械工学演習Ⅴ (1)、電気電子工学実験Ⅴ (2)、情報工学実験実習Ⅴ (2)、物質工学実験Ⅴ (2)	機械工学実験実習Ⅵ (2)、機械工学演習Ⅵ (1)、電気電子工学実験Ⅵ (2)、物質工学実験Ⅵ (3)	輪講Ⅰ	輪講Ⅱ
	C8 データ分析のための統計的処理、信頼性評価、合理的結論導出ができる									卒業研究 (4)	卒業研究 (6)
	C9 社会のニーズに応じたテーマ設定、コストや制作方法などの制約の下、解決策を設計し提案できる									(選) 統計ソフト	
	C10 提案した解決策を実現する際に発生し得る実際上の問題を、予想、合理的評価ができる									卒業研究 (4)	卒業研究 (6)
	C11 指定された期間内に課題を解決する計画を立て、具体的に計画書等で表現できる							社会実装 プロジェクトⅠ (1)	社会実装 プロジェクトⅡ (2)	社会実装 プロジェクトⅢ (2)	卒業研究 (6)
	C12 計画の進行状況に応じた適切な対応ができる									卒業研究 (4)	
	C13 チームで問題解決を行うとき、チームにおける責任と義務を自覚し、状況に応じてさまざまな役割を果たすことができる									社会実装 プロジェクトⅢ (2)	
	C14 異分野の技術者と共同作業し専門技術を融合させ価値創造を目指すし、異なるコア専門分野の基礎、学問体系の概要を理解する。複合融合コース (コース修了認定)	ものづくり基礎工学 (5)									
	電力・電子コース							(選) 基礎電気工学 (ED: 履修不可)	(選) 基礎電子工学 (ED: 履修不可)	(選) 基礎制御工学 (MD: 履修科目、E: 履修不可)	(選) 発電・電気工学 (MK: 履修科目)
	情報通信システムコース							(選) 通信伝送工学 (J: 履修科目)	(選) 情報通信ネットワーク (J: 履修科目)	(選) 計算機システム	(選) 情報処理基礎 (MK: 履修科目)
	ライオンコース							地球・環境・省エネ*	(選) 環境・エネ*	(選) 生体材料工学	ライオン・ハイテク/ロジ-
	知能化システムコース							(選) データ処理・信号処理	(選) 知識情報工学	(選) コンピュータ活用計測制御 (ED: 履修不可)	(選) 電気情報システム工学
		(選) ものづくり実践工学Ⅰ (2)									
		(選) ものづくり実践工学Ⅱ (2) (ⅡはⅠを修得した者が履修できる)									
(D) 生涯にわたる自己啓発能力や問題管理能力及び社会の変化に的確に対応できる柔軟性を身につける	D1 健全な心身を維持するための自己管理し健康な生活を送れる	健康と福祉									
	D2 思いやりと公正さをもって、競争に参加できる	体育Ⅰ (2)		体育Ⅱ (2)		体育Ⅲ (2)		体育Ⅳ (2)			
	D3 政治、経済、社会についての基礎的知識を持ち、社会の変化に対応した情報収集ができる		現代社会論					インターンシップ (3)			
	D4 能力向上や資格取得等に向けた自己啓発を継続できる		文章表現法Ⅰ					社会実装 プロジェクトⅠ (1)	文章表現法Ⅱ	(選) 教養選択Ⅰ	(選) 教養選択Ⅱ
	D5 社会状況を把握し、技術的課題に関心を持ち、その解決に必要なとなる知識・技術を自ら修得し、自分らの解決策をデザインできる							社会実装 プロジェクトⅠ (1)	社会実装 プロジェクトⅡ (2)	社会実装 プロジェクトⅢ (2)	(選) 先端技術/ロジ-

令和3年度5年生用

	1年		2年		3年		4年		5年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
C-6 機械工学分野			機械工学展望	機械工学基礎力学Ⅰ	機械力学Ⅰ	流体力学	流体力学	機械力学Ⅱ		CAD/CAM/CAE
				材料力学Ⅰ	材料力学Ⅱ			機械材料学	加工学	情報処理基礎
					機械設計法Ⅰ	機械設計法Ⅱ	熱力学		伝熱工学	デザイン工学
			機械工学演習Ⅲ (1)	機械工学演習Ⅳ (1)	機械工学演習Ⅴ (1)	機械工学演習Ⅵ (1)			基礎制御工学	
C-6 電気工学分野			電気回路Ⅰ	電気回路Ⅱ		電気回路Ⅲ				発電・電気システム
			電気回路演習Ⅰ	電気回路演習Ⅱ		電気数学			電力システム	
			電気・電子工学展望		電磁気学Ⅰ	電磁気学Ⅱ				
					電磁気学演習Ⅰ	電磁気学演習Ⅱ				
			電気電子計測Ⅰ	電気電子計測Ⅱ			制御工学			
			プロジェクト言語	プロジェクト回路	電子回路Ⅰ	電子回路Ⅱ				
C-6 電子工学分野							電気回路Ⅳ	電気機器		発電・電気システム
			電気回路Ⅰ	電気回路Ⅱ	電気電子計測	電気数学Ⅱ		基礎制御工学		
			電気・電子工学展望		電磁気学Ⅰ	電磁気学Ⅱ	電気数学Ⅰ	ワイヤレスシステム	電気関係法令	
			プロジェクト回路	プロジェクト言語		電磁気学演習				
C-6 情報工学分野			論理回路Ⅰ		論理回路Ⅱ	計算機工学	通信伝送工学	情報通信ネットワークシステム		
					74HC14とデコーダ構造Ⅰ	74HC14とデコーダ構造Ⅱ		情報処理特論Ⅰ	情報処理特論Ⅱ	
			情報工学概論	情報数学Ⅰ		情報数学Ⅱ	画像認識工学	データマイニング		情報理論
							IoTシステム工学演習	メディア信号処理演習		
C-6 物質工学分野			物質工学展望			有機化学Ⅰ	有機化学Ⅱ	有機化学Ⅲ	高分子化学	
				無機化学Ⅰ	無機化学Ⅱ	工業化学Ⅰ	工業化学Ⅱ	工業化学Ⅲ	化学工学Ⅰ	化学工学Ⅱ
			分析化学Ⅰ (1)		分析化学Ⅱ (1)					物理化学Ⅲ
			基礎生体Ⅰ (1)		基礎生体Ⅱ (1)		生物化学Ⅰ (2)		生物化学Ⅱ	

「一般科目」は全ての専門学科の学生に対して開講されている共通科目である。
専門学科ごとの開講科目は次ページ以降に示されている。

別表第1

一般科目 (各学科共通)

2016年度以降入学生

授 業 科 目			単位数	学 年 別 配 当					備 考
				1年	2年	3年	4年	5年	
履 修 科 目	人 文 系	Reading I	1	1					
		Reading II	1	1					
		Reading III	1		1				
		Reading IV	1		1				
		Reading V	1			1			
		Reading VI	1			1			
		Grammar & Writing I	1	1					
		Grammar & Writing II	1	1					
		Grammar & Writing III	1		1				
		Grammar & Writing IV	1		1				
		Grammar & Writing V	1			1			
		Listening	1	1					
		Oral communication I	1	1					
		Oral communication II	1		1				
		Science English I	1		1				
		Science English II	1			1			
		TOEIC English I	1				1		
		TOEIC English II	1				1		
	科 目	国語総合 I	1	1					
		国語総合 II	1	1					
		国語総合 III	1		1				
		国語総合 IV	1		1				
		国語総合 V	1			1			外国人編入学生履修免除科目
		文章表現法 I	1	1					
		○ 文章表現法 II	2				2		外国人編入学生履修免除科目
		対話としての哲学・倫理入門	1	1					
		現代社会論	1	1					
		社会と文化からみる歴史 I	1		1				
	自 然 科 目	社会と文化からみる歴史 II	1		1				
		科学技術から見る歴史 I	1			1			外国人編入学生履修免除科目
		科学技術から見る歴史 II	1			1			外国人編入学生履修免除科目
		○ 技術者のための哲学・倫理	2				2		外国人編入学生履修免除科目
		健康と福祉	1	1					
		体育 I	2	2					
		体育 II	2		2				
		体育 III	2			2			
		体育 IV	2				2		
		芸術	1	1					
		開 設 単 位 数 小 計	44	15	12	9	8	0	
	自 然 科 目	基礎数学 I	2	2					
		基礎数学 II	2	2					
		基礎数学 I 演習	1	1					
		基礎数学 II 演習	1	1					
		線形代数 I	1		1				
		線形代数 II	1		1				
		線形代数 III	1			1			
		線形代数 IV	1			1			
		微分積分 I	2	2					
		微分積分 II	2	2					
		確率統計	1			1			
		解析 I	2			2			
		解析 II	1			1			
		○ 微分方程式	2				2		
		○ 応用数学	2				2		
	系 科 目	物理 I	1	1					
		物理 II	1	1					
		物理 III	1		1				
		物理 IV	1		1				
		物理 V	1			1			
		物理 VI	1			1			
		化学 I	1	1					
		化学 II	1	1					
		化学 III	1		1				
		化学 IV	1		1				
	選 択 科 目	化学 V	1			1			
		化学 VI	1			1			
		○ 地球・環境・省エネルギー	2				2		
		○ ライフサイエンス・バイオテクノロジー	2					2	
		開 設 単 位 数 小 計	38	10	10	10	6	2	
		○ 教養選択 I	2				2		1 講座を選択して受講
		○ 教養選択 II	2					2	1 講座を選択して受講
		○ Comprehensive English	2						複数講座開講
		○ 数学総合演習	2				2		複数講座開講
		○ 日本語	6			2	2	2	外国人編入学生のみ
	外国人編入学生履修科目	異文化理解 A	2			2			外国人編入学生のみ
		解析学特別講義 I	2			2			外国人編入学生のみ

○印は学修単位科目

別表第2
機械工学科

2018年度以降入学生

区分	授 業 科 目	単位数						備 考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	ものづくり基礎工学	5						
	機械工学演習Ⅰ	2		2				
	機械工学演習Ⅱ	2		2				
	機械工学演習Ⅲ	1			1			
	機械工学演習Ⅳ	1			1			
	機械工学演習Ⅴ	1				1		
	機械工学演習Ⅵ	1				1		
	機械工学実験実習Ⅰ	1		1				
	機械工学実験実習Ⅱ	1		1				
	機械工学実験実習Ⅲ	2			2			
	機械工学実験実習Ⅳ	2			2			
	機械工学実験実習Ⅴ	2				2		
	機械工学実験実習Ⅵ	2				2		
	インターンシップ	3				3		
	社会実装プロジェクトⅠ	1				1		
	社会実装プロジェクトⅡ	2				2		
	社会実装プロジェクトⅢ	2					2	
履修科目	輪講Ⅰ	2					2	
	輪講Ⅱ	2					2	
	卒業研究	10					10	
	開設単位数小計	45	5	6	6	12	16	
	情報基礎	1	1					
	○応用物理	2				2		
	○経営工学	2					2	
	機械工学展望	1		1				
	機械工学基礎力学Ⅰ	1		1				
	機械工学基礎力学Ⅱ	1		1				
	材料力学Ⅰ	1		1				
	材料力学Ⅱ	1			1			
	機械力学Ⅰ	1			1			
	○機械力学Ⅱ	2				2		
	○熱力学	2				2		
	○流体力学	2				2		
	○伝熱工学	2					2	
選択科目	○機械材料学	2				2		
	○加工学	2					2	
	機械設計法Ⅰ	1			1			
	機械設計法Ⅱ	1			1			
	メカトロニクス	1			1			
	○基礎制御工学	2					2	
	○情報処理基礎	2					2	
	○機械数学	2				2		
	○デザイン工学	2					2	
	○CAD/CAM/CAE	2					2	
	開設単位数小計	36	1	4	5	12	14	
	電力・電子コース							
	○基礎電気工学	2				2		
	○基礎電子工学	2				2		
	○発電・電気エネルギー	2					2	
	情報通信システムコース							
	○通信伝送工学	2				2		
	○情報通信ネットワーク	2				2		
	○計算機システム	2					2	
	ライフサイエンスコース							
	○環境・エネルギー工学	2				2		
	○生体材料工学	2					2	
選択科目	知能化システムコース							
	○デジタル信号処理	2				2		
	○知識情報工学	2				2		
	○コンピュータ援用計測制御	2					2	
	○ロボット・モビリティ工学	2					2	
	○先端テクノロジー	2					2	
	○統計リテラシー	2					2	
	ものづくり実践工学Ⅰ	2		2				
	ものづくり実践工学Ⅱ	2		2				
	開設単位数小計							
	前期開講							
	後期開講							
	前期開講							
	後期開講							
	前期開講							
	後期開講							
	前期開講							
	後期開講							

○印は学修単科目

電氣工学科

2016年度以降入学生

区分	授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	ものづくり基礎工学	5	5					
	電氣電子工学実験Ⅰ	2		2				
	電氣電子工学実験Ⅱ	2		2				
	電氣電子工学実験Ⅲ	2			2			
	電氣電子工学実験Ⅳ	2			2			
	電氣電子工学実験Ⅴ	2				2		
	電氣電子工学実験Ⅵ	2				2		
	インターンシップ	3				3		
	社会実装プロジェクトⅠ	1				1		
	社会実装プロジェクトⅡ	2				2		
	社会実装プロジェクトⅢ	2					2	
	輪講Ⅰ	2					2	
	輪講Ⅱ	2					2	
	卒業研究	10					10	
開設単位数小計		39	5	4	4	10	16	
履修科目	情報基礎	1	1					
	○ 応用物理	2				2		
	○ 経営工学	2					2	
	電氣・電子工学展望	1		1				
	電氣回路Ⅰ	1		1				
	電氣回路Ⅱ	1		1				
	電氣回路演習Ⅰ	1		1				
	電氣回路演習Ⅱ	1		1				
	プログラミング言語	1		1				
	デジタル回路	1		1				
	電磁気学Ⅰ	1			1			
	電磁気学Ⅱ	1			1			
	電磁気学演習Ⅰ	1			1			
	電磁気学演習Ⅱ	1			1			
	電氣電子計測Ⅰ	1			1			
	電氣電子計測Ⅱ	1			1			
	○ 電氣数学	2				2		
	○ 電子回路Ⅰ	1			1			
	○ 電子回路Ⅱ	2				2		
	○ 電氣回路Ⅲ	2				2		
	○ 制御工学	2				2		
	○ 発電・電氣エネルギー	2					2	
	○ 電氣機器Ⅰ	2				2		
	○ 電力システム	2					2	
	○ 電氣機器Ⅱ	2					2	
	○ 電子物性工学	2				2		
	○ 半導体デバイス	2				2		
	○ 先端エレクトロニクス	2					2	
開設単位数小計		41	1	7	7	16	10	
選択科目	情報通信システムコース							
	○ 通信伝送工学	2				2		前期開講
	○ 情報通信ネットワーク	2				2		後期開講
	○ 計算機システム	2					2	前期開講
	○ 情報処理基礎	2					2	前期開講
	ライフサイエンスコース							
	○ 環境・エネルギー工学	2				2		後期開講
	○ 生体材料工学	2					2	前期開講
	知能化システムコース							
	○ デジタル信号処理	2				2		前期開講
	○ 知能情報工学	2				2		後期開講
	○ ロボット・モビリティ工学	2					2	後期開講
	○ 先端テクノロジー	2					2	
	○ 統計リテラシー	2					2	
選択科目	ものづくり実践工学Ⅰ	2		2				1～4年生いずれかの学年で選択可
	ものづくり実践工学Ⅱ	2			2			ものづくり実践工学Ⅰを修得後、2～4年生いずれかで選択可

○印は学修単位数

電子工学科

2017年度以降入学生

区分	授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	ものづくり基礎工学	5	5					
	電気電子工学実験Ⅰ	2		2				
	電気電子工学実験Ⅱ	2		2				
	電気電子工学実験Ⅲ	2			2			
	電気電子工学実験Ⅳ	2			2			
	電気電子工学実験Ⅴ	2				2		
	電気電子工学実験Ⅵ	2				2		
	インターンシップ	3				3		
	社会実装プロジェクトⅠ	1				1		
	社会実装プロジェクトⅡ	2				2		
	社会実装プロジェクトⅢ	2					2	
	輪講Ⅰ	2					2	
	輪講Ⅱ	2					2	
	卒業研究	10					10	
開設単位数小計		39	5	4	4	10	16	
履修科目	情報基礎	1	1					
	○ 応用物理	2				2		
	○ 経営工学	2					2	
	電気・電子工学展望	1		1				
	電気回路Ⅰ	1		1				
	電気回路Ⅱ	1		1				
	電気回路演習Ⅰ	1		1				
	電気回路演習Ⅱ	1		1				
	プログラミング言語	1		1				
	デジタル回路	1		1				
	電磁気学Ⅰ	1			1			
	電磁気学Ⅱ	1			1			
	電磁気学演習	1			1			
	電気回路Ⅲ	1			1			
	電気電子計測	1			1			
	電子回路Ⅰ	1			1			
	電子回路Ⅱ	1			1			
	○ 電気数学Ⅰ	2				2		
	○ 電気数学Ⅱ	2				2		
	○ 電気回路Ⅳ	2				2		
	○ プログラミング応用	2				2		
	○ 電子物性工学	2				2		
	○ 先端電子デバイス	2				2		
	○ 電気機器	2					2	
	○ 基礎制御工学	2					2	
	○ 発電・電気エネルギー	2					2	
開設単位数小計		37	1	7	7	14	8	
選択科目	情報通信システムコース							「コース選択科目」は、時間割で同時開講となる講義以外はいくつでも受講可能で、複数のコースにまたがっての受講も可能である。「必修得科目」や「履修科目」と同時開講となった場合は、「必修得科目」や「履修科目」を受講しなければならない。各コースごとに、全講義の単位を取得すればコース修了認定を行う。なお、ライフサイエンスコースの認定には、左記の2科目以外に、一般科目の「地球・環境・省エネルギー」、「ライフサイエンス・バイオテクノロジー」の2科目の単位取得が必要である。また、知能化システムコースの認定には、左記の3科目以外に、履修科目の「基礎制御工学」の単位取得が必要である。
	○ 通信伝送工学	2				2		
	○ 情報通信ネットワーク	2				2		
	○ 計算機システム	2					2	
	○ 情報処理基礎	2					2	
	ライフサイエンスコース							
	○ 環境・エネルギー工学	2				2		
	○ 生体材料工学	2					2	
	知能化システムコース							
	○ デジタル信号処理	2				2		
	○ 知識情報工学	2				2		
	○ ロボット・モビリティ工学	2					2	
	○ 先端テクノロジー	2					2	
選択科目	○ 統計リテラシー	2					2	1～4年生いずれかの学年で選択可 ものづくり実践工学Ⅰを修得後、2～4年生いずれかで選択可
	○ # ワイヤレスシステム	2					2	
	○ # 電気関係法令	2					2	
	ものづくり実践工学Ⅰ	2			2			
	ものづくり実践工学Ⅱ	2			2			

○印は学修単位科目

#印は第二級海上特殊無線技士及び第二級陸上特殊無線技士認定のための科目

区分	授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	ものづくり基礎工学	5	5					
	情報工学科実験実習Ⅰ	3		3				
	情報工学科実験実習Ⅱ	3		3				
	情報工学科実験実習Ⅲ	3			3			
	情報工学科実験実習Ⅳ	3			3			
	情報工学科実験実習Ⅴ	2				2		
	インターンシップ	3				3		
	社会実装プロジェクトⅠ	1				1		
	社会実装プロジェクトⅡ	2				2		
	社会実装プロジェクトⅢ	2					2	
	輪講Ⅰ	2					2	
	輪講Ⅱ	2					2	
	卒業研究	10					10	
開設単位数小計			41	5	6	6	8	16
履修科目	情報基礎	1	1					
	○応用物理	2				2		
	○経営工学	2					2	
	情報工学概論	1		1				
	論理回路Ⅰ	1		1				
	論理回路Ⅱ	1			1			
	プログラミング言語Ⅰ	1		1				
	プログラミング言語Ⅱ	1		1				
	情報数学Ⅰ	1		1				
	情報数学Ⅱ	1			1			
	アルゴリズムとデータ構造Ⅰ	1			1			
	アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	1			1			
	計算機工学	1			1			
	○データマイニング	2				2		
	○画像認識工学	2				2		
	○IoTシステム工学	2				2		
	○メディア信号処理	2				2		
	○コンピュータシステム	2				2		
	○実践プログラミング	2				2		
	○システムプログラミング	2				2		
	○通信伝送工学	2				2		
	○情報通信ネットワーク	2				2		
	○情報処理特論Ⅰ	2					2	
	○情報処理特論Ⅱ	2					2	
	○情報理論	2					2	
開設単位数小計			39	1	5	5	20	8
選択科目	電力・電子コース							
	○基礎電気工学	2				2		
	○基礎電子工学	2				2		
	○基礎制御工学	2					2	
	○発電・電気エネルギー	2					2	
	情報通信システムコース							
	○計算機システム	2					2	
	○情報処理基礎	2					2	
	ライフサイエンスコース							
	○環境・エネルギー工学	2				2		
	○生体材料工学	2					2	
	知能化システムコース							
	○デジタル信号処理	2				2		
	○知識情報工学	2				2		
	○コンピュータ援用計測制御	2					2	
選択科目	○ロボット・モビリティ工学	2						
	○先端テクノロジー	2					2	
	○統計リテラシー	2					2	
	ものづくり実践工学Ⅰ	2			2			
	ものづくり実践工学Ⅱ	2			2			

○印は学修単位科目

「コース選択科目」は、時間割で同時開講となる講義以外はいくつでも受講可能で、複数のコースにまたがっての受講も可能である。「必修得科目」や「履修科目」と同時開講となった場合は、「必修得科目」や「履修科目」を受講しなければならない。

各コースごとに、全講義の単位を取得すればコース修了認定を行う。なお、情報通信システムコースの認定には、左記の2科目以外に、履修科目の「通信伝送工学」、「情報通信ネットワーク」の2科目の単位取得が必要である。また、ライフサイエンスコースの認定には、左記の2科目以外に、一般教育科目の「地球・環境・省エネルギー」、「ライフサイエンス・バイオテクノロジー」の2科目の単位取得が必要である。

1～4年生いずれかの学年で選択可
ものづくり実践工学Ⅰを修得後、2～4年生いずれかで選択可

情報工学科

2017年度から2019年度までの入学生

区分	授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	ものづくり基礎工学	5	5					
	情報工学科実験実習Ⅰ	3		3				
	情報工学科実験実習Ⅱ	3		3				
	情報工学科実験実習Ⅲ	3			3			
	情報工学科実験実習Ⅳ	3			3			
	情報工学科実験実習Ⅴ	2				2		
	IoTシステム工学演習	1				1		
	メディア信号処理演習	1				1		
	インターンシップ	3				3		
	社会実装プロジェクトⅠ	1				1		
	社会実装プロジェクトⅡ	2				2		
	社会実装プロジェクトⅢ	2					2	
	輪講Ⅰ	2					2	
	輪講Ⅱ	2					2	
	卒業研究	10					10	
開設単位数小計		43	5	6	6	10	16	
履修科目	情報基礎	1	1					
	○応用物理	2				2		
	○経営工学	2					2	
	情報工学概論	1		1				
	論理回路Ⅰ	1		1				
	論理回路Ⅱ	1			1			
	プログラミング言語Ⅰ	1		1				
	プログラミング言語Ⅱ	1		1				
	情報数学Ⅰ	1		1				
	情報数学Ⅱ	1			1			
	アルゴリズムとデータ構造Ⅰ	1			1			
	アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	1			1			
	計算機工学	1			1			
	○データマイニング	2				2		
	○画像認識工学	2				2		
	○コンピュータシステム	2				2		
	○実践プログラミング	2				2		
	○システムプログラミング	2				2		
	○通信伝送工学	2				2		
	○情報通信ネットワーク	2				2		
	○情報処理特論Ⅰ	2					2	
	○情報処理特論Ⅱ	2					2	
	○情報理論	2					2	
開設単位数小計		35	1	5	5	16	8	
選択科目	電力・電子コース							
	○基礎電気工学	2				2		前期開講
	○基礎電子工学	2				2		後期開講
	○基礎制御工学	2					2	前期開講
	○発電・電気エネルギー	2					2	後期開講
	情報通信システムコース							
	○計算機システム	2					2	前期開講
	○情報処理基礎	2					2	後期開講
	ライフサイエンスコース							
	○環境・エネルギー工学	2				2		後期開講
	○生体材料工学	2					2	前期開講
	知能化システムコース							
	○デジタル信号処理	2				2		前期開講
	○知識情報工学	2				2		後期開講
選択科目	○コンピュータ援用計測制御	2					2	前期開講
	○ロボット・モビリティ工学	2					2	後期開講
	○先端テクノロジ	2					2	
	○統計リテラシー	2					2	
	ものづくり実践工学Ⅰ	2		2				1～4年生いずれかの学年で選択可
	ものづくり実践工学Ⅱ	2			2			ものづくり実践工学Ⅰを修得後、2～4年生いずれかで選択可

○印は学修単科目

物質工学科

2018年度以降入学生

区分	授 業 科 目	単位数	学 年 別 配 当					備 考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	ものづくり基礎工学	5	5					
	物質工学基礎実験Ⅰ	2		2				
	物質工学基礎実験Ⅱ	2		2				
	物質工学実験Ⅰ	3			3			
	物質工学実験Ⅱ	3			3			
	物質工学実験Ⅲ	3				3		
	物質工学実験Ⅳ	3				3		
	インターンシップ	3				3		
	社会実装プロジェクトⅠ	1				1		
	社会実装プロジェクトⅡ	2				2		
	社会実装プロジェクトⅢ	2					2	
	輪講Ⅰ	2					2	
	輪講Ⅱ	2					2	
	卒業研究	10						10
開設単位数小計			43	5	4	6	12	16
履修科目	情報基礎	1	1					
	○応用物理	2				2		
	○経営工学	2					2	
	情報処理演習Ⅰ	1		1				
	情報処理演習Ⅱ	1		1				
	物質工学展望	1		1				
	分析化学Ⅰ	1		1				
	分析化学Ⅱ	1			1			
	無機化学Ⅰ	1		1				
	無機化学Ⅱ	1			1			
	有機化学Ⅰ	1			1			
	○有機化学Ⅱ	2				2		
	○有機化学Ⅲ	2				2		
選択科目	物理化学Ⅰ	1			1			
	物理化学Ⅱ	1			1			
	○物理化学Ⅲ	2					2	
	○工業化学Ⅰ	2				2		
	○工業化学Ⅱ	2				2		
	○高分子化学	2					2	
	○化学工学Ⅰ	2					2	
	○化学工学Ⅱ	2					2	
	基礎生物Ⅰ	1		1				
	基礎生物Ⅱ	1			1			
	○生物化学Ⅰ	2				2		
	○生物化学Ⅱ	2					2	
	開設単位数小計	37	1	6	6	12	12	
選択科目	電力・電子コース							
	○基礎電気工学	2				2		前期開講
	○基礎電子工学	2				2		後期開講
	○基礎制御工学	2					2	前期開講
	○発電・電気エネルギー	2					2	後期開講
	情報通信システムコース							
	○通信伝送工学	2				2		前期開講
	○情報通信ネットワーク	2				2		後期開講
	○計算機システム	2					2	前期開講
	○情報処理基礎	2					2	後期開講
	ライフサイエンスコース							
	○環境・エネルギー工学	2				2		後期開講
	○生体材料工学	2					2	前期開講
選択科目	知能化システムコース							
	○デジタル信号処理	2				2		前期開講
	○知識情報工学	2				2		後期開講
	○コンピュータ援用計測制御	2					2	前期開講
	○ロボット・モビリティ工学	2					2	後期開講
	物質工学創造実験	2			2			
	○先端テクノロジー	2					2	
	○統計リテラシー	2					2	
	ものづくり実践工学Ⅰ	2		2				1～4年生いずれかの学年で選択可
	ものづくり実践工学Ⅱ	2			2			ものづくり実践工学Ⅰを修得後、2～4年生いずれかで選択可

○印は学修単位科目

東京工業高等専門学校教務委員会規則

制 定 平成 17 年 12 月 1 日

最終改正 令和 2 年 8 月 5 日

(趣旨)

第 1 条 この規則は、東京工業高等専門学校内部組織運営規則第 27 条第 2 項の規定に基づき、東京工業高等専門学校教務委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営に関し必要な事項を定める。

(審議事項)

第 2 条 委員会は、本科に係る次の各号に掲げる事項を審議する。

- 一 教育計画の立案及び教務の連絡調整に関する事。
- 二 教育課程に関する事。
- 三 教育システムの点検及び改善に関する事。
- 四 教員の資質向上に関する事（FDを含む）。
- 五 個々の教員の自己点検・評価の実施に関する事。
- 六 学生の身分異動及び学籍に関する事。
- 七 定期試験に関する事。
- 八 学生の学習指導に関する事。
- 九 学生の進路指導及び情報収集に関する事。
- 十 学生の海外留学等の支援に関する事。
- 十一 外国の教育機関等からの学生の受入に関する事。
- 十二 外国の教育機関等への学生の派遣に関する事。
- 十三 その他教務、学生指導に関する事。

2 審議結果は、校務執行会議に報告し、必要に応じ議を経なければならない。

(組織)

第 3 条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- 一 教務主事
- 二 教務主事補
- 三 一般教育科から選出された者 1 名
- 四 各学科から選出された者 1 名
- 五 学生課長
- 六 その他校長が必要と認めた者

(任期)

第 4 条 前条第三号、第四号及び第六号の委員の任期は 1 年とし、再任を妨げない。ただし、委員に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第5条 委員会に委員長を置き、教務主事をもって充てる。

2 委員長は委員会を招集し、議長となる。

3 委員長に事故あるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。

(自己点検・評価)

第6条 委員長及び教務主事補は、第2条において得られた情報の収集・分析（インスティテューショナル・リサーチ）及び委員会に関わる活動の点検及び評価を実施し、自己点検・評価委員会へ報告するものとする。

(委員以外の出席)

第7条 委員長が必要と認めたときは、委員以外の者を委員会に出席させ、その意見を聴取することができる。

(事務)

第8条 委員会の事務は、学生課において処理する。

(雑則)

第9条 この規則に定めるもののほか、委員会に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

附 則

- 1 この規則は、平成17年12月1日から施行する。
- 2 この規則施行後最初の第3条第5号の委員の任期は、第4条の規定にかかわらず平成18年3月31日までとする。
- 3 この規則は、平成23年4月1日から施行する。
- 4 この規則は、平成28年1月7日から施行し、平成27年7月1日から適用する。
- 5 東京工業高等専門学校進路指導委員会規則（平成17年12月1日制定）は廃止する。
- 6 東京工業高等専門学校教育改善委員会規則（平成19年8月9日制定）は廃止する。

附 則 （平成30年3月7日一部改正）

この規則は、平成30年4月1日から施行する。

附 則 （令和2年8月5日一部改正）

この規則は、令和2年8月5日から施行し、令和2年4月1日から適用する。

東京工業高等専門学校教学マネジメント委員会規則

制 定 平成28年 2月25日

最終改正 令和 2年 8月 5日

(趣旨)

第1条 この規則は、東京工業高等専門学校内部組織運営規則第27条第2項の規定に基づき、東京工業高等専門学校教学マネジメント委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営に関し必要な事項を定める。

(目的)

第2条 委員会は、本校が掲げる教育目標を達成し、社会への説明責任を果たすため必要な教育システムにおける内部質保証体制の確立を円滑に進めることを目的とする。

(所掌事項)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項を実施する。

- 一 教育システム及びカリキュラムに関するPDCAを運用した内部質保証システムの基本的方針に関すること。
- 二 教育システム及びカリキュラムの自己点検、評価及び改善に関すること。
- 三 教育システム及びカリキュラムに関し、その使命に応じた情報の収集・分析（インスティテューショナル・リサーチ）に関すること。
- 四 教育システム及びカリキュラムの自己点検、評価及び改善に関し、関連委員会及び関連学科等との連絡調整に関すること。
- 五 社会の要請に応じた三つの方針に関する点検及び見直しに関すること。
- 六 教学マネジメントに必要な企業・大学等、学生、卒業生並びに教員へのアンケートの実施から分析に関すること。
- 七 その他教学マネジメントに関すること。

2 前項について、委員会は自己点検・評価委員会に報告を行うこととし、必要に応じ全学的な重要事項について、校務執行会議の議を経て決定する。

(組織)

第3条 委員会は次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- 一 校長
- 二 副校長
- 三 事務部長
- 四 総務課長及び学生課長
- 五 その他校長が必要と認めた者

(任期)

第4条 前条第五号の委員の任期は1年とし、再任を妨げない。ただし、委員に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第5条 委員会に委員長を置き、副校長（総務・企画担当）をもって充てる。

2 委員長は委員会を招集し、議長となる。

3 委員長に事故あるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。

(委員以外の出席)

第6条 委員長が必要と認めたときは、委員以外の者を委員会に出席させ、その意見を聴取することができる。

(学習到達度検討会)

第7条 本校における教育の内部質保証システムの一環として、学習到達度検討会（以下「検討会」という。）を開催することとし、委員会は検討会の結果をもって第2条に掲げる事項との調整を図ることとする。

2 検討会に関し、必要な事項は別に定める。

(専門委員会)

第8条 委員会に次に掲げる専門委員会を置く。

一 カリキュラム改革専門委員会

2 専門委員会に関し、必要な事項は別に定める。

(事務)

第9条 委員会の事務は、総務課において処理する。

(雑則)

第10条 この規則に定めるもののほか、委員会に関し必要な事項は、委員会が別に定める

附 則

1 この規則は、平成28年2月25日から施行し、平成27年7月1日から適用する。

2 この規則施行後最初の第3条第五号の委員の任期は、第4条の規定に関わらず平成28年3月31日までとする。

附 則（平成30年3月7日一部改正）

この規則は、平成30年4月1日から施行する。

附 則（令和2年8月5日全部改正）

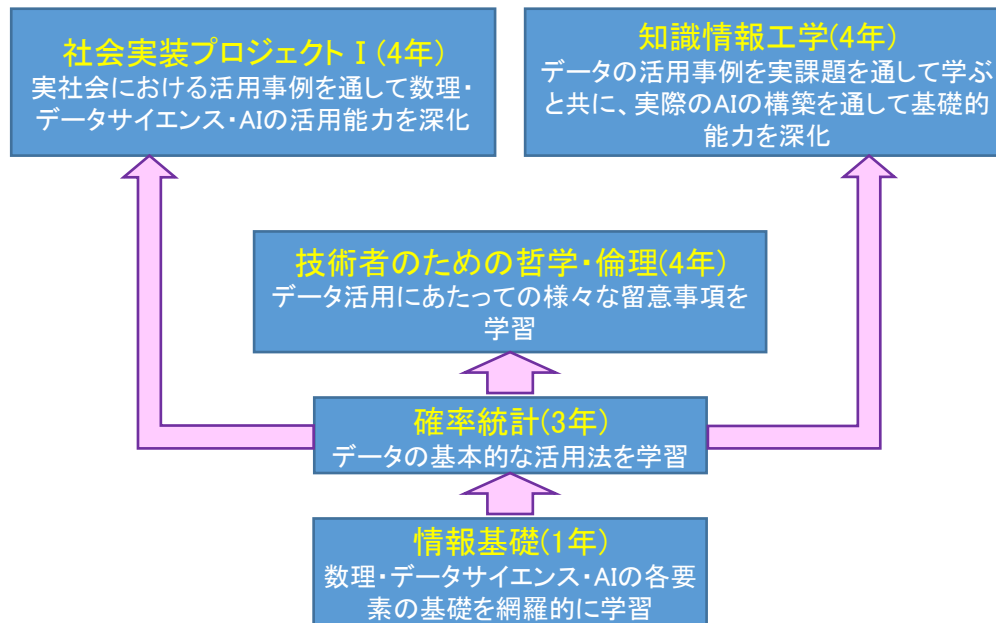
この規則は、令和2年8月5日から施行し、令和2年4月1日から適用する。

数理・データサイエンス・AI教育プログラム 取組概要

教育目的

東京工業高等専門学校数理・データサイエンス・AI教育プログラムは、数理・データサイエンス・AIへの関心を高めると共に、数理・データサイエンス・AIを適切に理解しそれを活用する基礎的な能力を育成することにより、数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力の向上を図る機会の拡大に資することを目的とする。

本プログラムの科目構成



本プログラムの特徴的な取り組み

□ Society5.0を見据えたデータサイエンス教育

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム「数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラムの導入・基礎・心得をカバーする教育プログラム

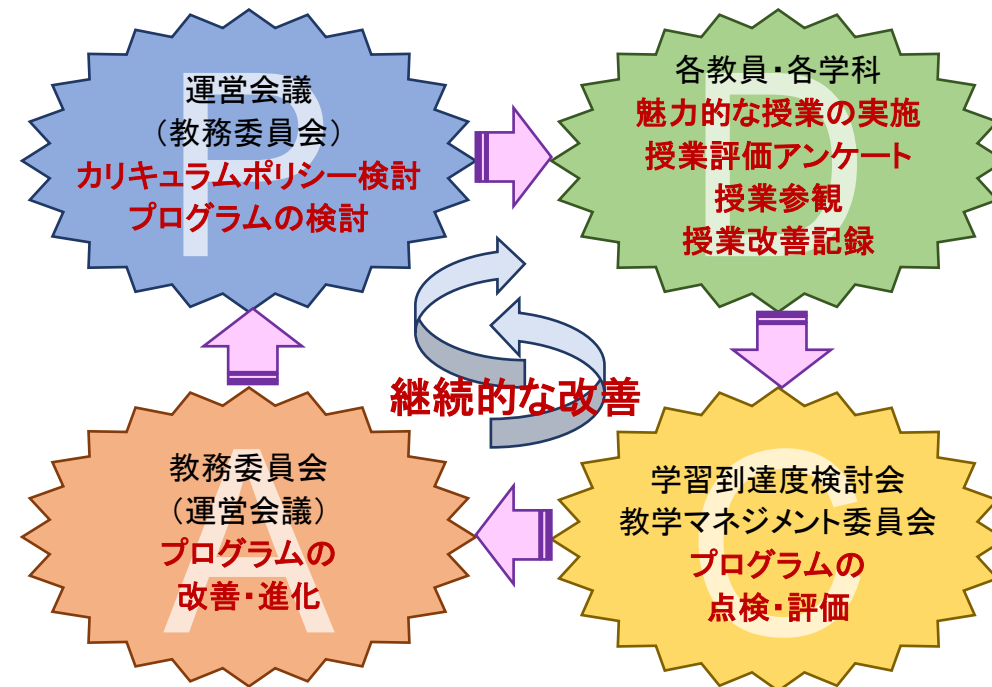
□ 地域社会と連携して実践する「社会実装プロジェクト I」との連携

社会の問題点を発掘し、技術を駆使することで解決策を検討し、新しい価値を創造する社会実装を、実践的ケーススタディを通して、AI技術を含むデータサイエンス分野の実践的活用事例を学ぶ。高専発！Society5.0型未来技術人財育成事業COMPASS5.0のロボット分野とも連携。

□ ICTを活用した授業と手厚い学生支援

令和4年度から段階的にBYODを導入すると共に、全教室からアクセス可能なWi-Fi環境を整備。Microsoft365を活用した授業や日常的な教育と学校生活を通してのICTスキルの育成。成績が不振の学生を対象としたきめ細かい補講等を担任と科目担当が連携して実施。専攻科ティーチングアシスタントを配備した自学自習室の運営。

プログラム改善のためのPDCAサイクル



数理・データサイエンス・AI教育プログラム 自己点検評価

評価日時： 2022年3月31日

会議名称： 教学マネジメント委員会

開催場所： 東京工業高等専門学校

参加者： 校長、副校長(筆頭副校長、教務主事、学生主事、寮務主事、専攻科長、総務・企画担当、情報担当)、総務課長、学生課長

目的： 令和3年度の数理・データサイエンス・AI教育プログラムの自己点検評価

評価項目： 文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」の審査項目

認定制度の審査項目	モデルカリキュラム対応箇所	内部評価	評価理由
数理・データサイエンス・AIは、現在進行中の社会変化(第4 次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであること、また、それが自らの生活と密接に結びついているものであること。	導入 1-1. 社会で起きている変化 1-6. データ・AI 利活用の最新動向	A	AI等の最新技術をはじめとする、数理・データサイエンス・AIが実社会で活用されていることを、ケーススタディ等も含めて授業で取り扱っている。
数理・データサイエンス・AIが対象とする「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得ること。	導入 1-2. 社会で活用されているデータ 1-3. データ・AI の活用領域	A	社会の課題を解決するためにビッグデータやAIが活用されている事例を学ぶことで、それらが課題解決のための有用なツールになり得ることを授業で展開している。
様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、数理・データサイエンス・AIは様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するものであること。	導入 1-4. データ・AI 利活用のための技術 1-5. データ・AI 利活用の現場	A	様々な現場でのデータ利活用事例を学ぶとともに、AI等を活用した新しい価値を創出するためのグループワークを行っている。
ただし数理・データサイエンス・AIは万能ではなく、その活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮することが重要であること。また、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解が重要であること。	心得 3-1. データ・AI 利活用における留意事項 3-2. データを守る上での留意事項	A	データを扱う上で必要な留意事項や情報セキュリティに関する事項を、事例も交えた授業を行っている。
実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関すること。	基礎 2-1. データを読む 2-2. データを説明する 2-3. データを扱う	A	実データも取り入れ、データを読む・説明する・扱うといった数理・データサイエンス・AIの基本を演習を通して授業を行っている。

内部評価の基準

S: 審査項目の観点を上回る成果を達成した。

A: 審査項目の観点通りの成果を達成した。

B: 審査項目の観点通りの成果を達成できなかったが、達成に向けての対応策が立案され、対応に着手している。

C: 審査項目の観点通りの成果を達成できなかった。さらに、達成に向けた対応策が立案されていない。