

目的・目標及び学科の人材養成目的, ポリシー

Objectives of Learning and Education, Policies

(目的及び目標)

奈良工業高等専門学校（以下「本校」という。）は、教育基本法（平成18年法律第120号）、学校教育法（昭和22年法律第26号）及び独立行政法人国立高等専門学校機構法（平成15年法律第113号）に基づき、深く専門の学芸を教授し、職業に必要な能力を育成することを目的とする。

本校は、その目的を実現するための教育を行い、その成果を広く社会に提供することにより、社会の発展に寄与するものとする。

(学科の人材養成目的)

学 科	人 材 養 成 目 的
機械工学科	幅広い産業分野における設計開発、生産技術、品質管理等の分野に対応できる基礎解析能力、課題解決能力、そしてコミュニケーション能力などを身につけた社会の発展に貢献できる機械系技術者・研究者となりうる人材を養成する。
電気工学科	電気・電子工学の基礎理論と「電子回路」、「電力・エネルギー」、「電気電子材料」、「情報通信」の各分野についての知識と技術を身につけ、地球環境に配慮しながらIoTを活用して幅広い産業分野で活躍でき、協調性と倫理観を持った電気系技術者・研究者となりうる人材を養成する。
電子制御工学科	工業技術分野における機械・電気電子・情報・計測制御などに関する幅広い知識を融合・発展させることができ、基礎・先端分野で国際的に活躍しうる豊かな人間性と独創性を有し、複雑なシステムに関する問題解決能力を身につけたシステム系技術者・研究者となりうる人材を養成する。
情報工学科	情報化社会の新たな問題を解決するために必要とされる情報技術、コンピュータ、ネットワークおよびセキュリティに関する知識、技術、問題解決能力を身につけた情報系技術者・研究者となりうる人材を養成する。
物質化学工学科	産業構造の変革と技術の高度化に対応し、環境、バイオ、エネルギー及び新素材等の先端技術を担える能力を身につけた化学系技術者・研究者となりうる人材を養成する。

(専攻科の人材養成目的)

専 攻	人 材 養 成 目 的
システム創成工学専攻 機械制御システム コース	機械・電子情報・制御工学等の知識を基礎に、より高度な設計能力、システム開発能力、メカトロニクス技術能力を身につけた技術者・研究者となりうる人材を養成する。
システム創成工学専攻 電気電子システム コース	電気電子工学の基礎理論、電力システム、電気電子材料・機器、情報通信システムなどに関連する高度な知識と技術を修得し、新たなシステム創成で社会に貢献する技術者・研究者となりうる人材を養成する。
システム創成工学専攻 情報システムコース	コンピュータのハードウェア・ソフトウェア・ネットワークに関する知識を基礎に、高度な情報工学に関する技術と問題解決能力を身につけた技術者・研究者となりうる人材を養成する。
物質創成工学専攻	時代の動向に対応し、環境、バイオ、エネルギー、新素材等の先端的研究開発やこれらを融合した新規プロセスの構築に必要な能力を身につけた国際的に活躍できる技術者・研究者となりうる人材を養成する。
連携教育プログラム	各専攻、コースの人材養成目的に加え、分野横断的俯瞰力を備え、地域社会に貢献する技術者・研究者となりうる人材を養成する。

■ アドミッションポリシー

本校は、幅広い工学的知識・技術を身につけ、豊かな人間性を備えた技術者の養成を行うことを使命としています。産業のグローバル化に対応して、国際的視野や国際コミュニケーション力をもち、課題を発見し解決できる創造的技術者の育成を目指すため、以下に掲げる意欲および能力を有する人を受け入れます。

1. 求める学生像

【本科】

- (1) 技術者や研究者になって、社会の役に立ちたい人
- (2) 基礎的な学力を身に付けていて、自ら進んで学べる人
- (3) 科学や技術に関心があり、仲間と協力して新しいものを創造したい人
- (4) 他者への思いやりがあり、責任感を持って誠実に行動できる人

【4年次編入学】

- (1) 技術者や理工系の研究者になるという強い意志を持ち、社会の発展に貢献したい人
- (2) 工学を学ぶために必要な基礎学力を持ち、自ら進んで学習できる人
- (3) 科学技術の分野に関心を持ち、工夫や協働を通して新しいものを創造したい人
- (4) 倫理観や協調性を持ち、多様な個性や価値観を尊重できる人

【専攻科】

【各専攻共通】

- (1) 豊かな人間性を有する技術者になりたい人
(求める要素：人間性)
- (2) 自らの専門分野を生かし、さらに応用する力を育みたい人
(求める要素：知識・技能、思考力・判断力・表現力)
- (3) 技術を通して国際社会や地域に貢献したい人
(求める要素：主体性・協働性・多様性)

【システム創成工学専攻】

- (4) 創造性を高め、新しいシステムをつくり出したい人
(求める要素：知識・技能、思考力・判断力・表現力)

【物質創成工学専攻】

- (4) 環境、エネルギー、バイオ、新材料およびこれらを融合したプロセスに関してその課題発見と解決に貢献したい人
(求める要素：知識・技能、思考力・判断力・表現力)

【連携教育プログラム】

- (5) 分野横断的俯瞰力を備え、地域社会に貢献したい人
(求める要素：知識・技能、思考力・判断力・表現力、主体性・協働性)

2. 入学者選抜の方針

【本科】

推薦選抜「適性検査枠」

技術者や研究者になるという強い意志を持ち、社会の発展に貢献したい人で、総合的な基礎学力があり、とくに数学・理科が得意な人の入学を期待し、調査書、推薦書、適性検査、面接の総合評価によって選抜します。

推薦選抜「女性エンジニアリーダー養成枠」

技術者や研究者になるという強い意志を持ち、率先して社会の発展に貢献したい人で、総合的で高い基礎学力がある人の入学を期待し、調査書、推薦書、面接の総合評価によって選抜します。

学力選抜

技術者や研究者として社会で活躍したい人で、中学の学習内容を正しく理解していて、実技科目にもしっかり取り組んだ人の入学を期待し、学力検査、調査書の総合評価によって選抜します。

編入学試験

技術者や理工系の研究者になるという強い意志を持ち、社会の発展に貢献したい人で、工学を学ぶために必要な基礎学力を持ち、自ら進んで学習できる人の入学を期待し、学力検査、調査書、面接の総合評価によって選抜します。

【専攻科】

推薦選抜

入学者の選抜は、推薦書（出身学校長もしくは所属企業等の長から提出されたもの）、調査書もしくは学業成績証明書及び面接の結果を総合して行います。ただし、面接結果によっては本校専攻科のアドミッションポリシーに著しくそぐわないと判断し、総得点に関わらず、不合格とします。

学力選抜

入学者の選抜は、[A方式] 専願受験と[B方式] 一般受験の2つの方式で行い、調査書もしくは学業成績証明書、学力検査、面接及びTOEICスコアによる英語学力評価の結果を総合して行います。A方式は、本校専攻科を専願して受験するもので、面接をより重視して選抜を行います。ただし、面接結果によっては本校専攻科のアドミッションポリシーに著しくそぐわないと判断し、総得点に関わらず、不合格とします。

社会人選抜

入学者の選抜は、学業成績証明書・志願理由書・業績報告書、学力検査、面接及びTOEICスコアによる英語学力評価の結果を総合して行います。ただし、面接結果によっては本校専攻科のアドミッションポリシーに著しくそぐわないと判断し、総得点に関わらず、不合格とします。

■ カリキュラムポリシー

【本科】

本校では、以下の方針でカリキュラムを編成します。（全学科共通）

- (1) 低学年では、一般教養科目を中心に専門の知識や技能の基礎が身につく授業科目を配置し、高学年では、専門の知識や技能を段階的に高め、応用力が身につく授業科目を配置し、学年進行に従い専門科目が多くなるくさび形に配置します。【編成方針1】

- (2) 国内外を問わず通用するコミュニケーション能力、実際の社会貢献につながる課題発見能力および課題解決能力を育成するため、低学年から高学年までを通じて、実験・実習を系統的に配置し、それらの学習の総まとめとして最終学年に卒業研究を配置します。【編成方針2】
- (3) 低学年から高学年までを通じて、シラバスにおいて「ディプロマポリシー」で定められた能力との対応関係やその修得方法および成績評価方法が説明され、学生が学習の過程で自身の達成度を把握でき、自主的・継続的な学習を促すよう工夫された授業科目を配置します。【実施方針】
- (4) 学修成果の評価は、それぞれの開講科目のシラバスに示された成績評価の方法（定期試験、レポート、授業での発表等）に従い、公正かつ厳格に行います。【学修成果の評価】

（機械工学科）

機械工学科では、「ディプロマポリシー」に掲げた能力を育成するため、人材養成目的・教育目標に沿って以下のように教育課程を編成します。

- (1) 低学年では、機械工学における「ものづくり」の基礎が身につくように、実技系科目（製図、実習）、基礎専門科目（材料系、情報処理）と、自然科学系基礎科目、人文社会科目を配置し、講義と演習を組み合わせることにより、基礎学習能力を育むための機会を提供します。
- (2) 学年進行に伴って段階的に専門応用科目（力学系、設計系、計測制御系）を増やし、内容の積み重ね、つながりを意識した講義・実習により、専門応用力を育むための機会を提供します。
- (3) 5年間にわたって実習・学生実験を配置し、グループで実験・実習を行うことにより、協働的に課題に取り組む能力を育むための機会を提供します。
- (4) 高学年に新しい科学技術に対応するための講義、卒業研究を配置し、学習内容を体現できる実践力を養うことにより、社会に貢献できる能力を育むための機会を提供します。

（電気工学科）

電気工学科では、「ディプロマポリシー」に掲げた能力を育成するため、人材養成目的・教育目標に沿って以下のように教育課程を編成します。

- (1) 低学年に専門基礎科目と専門演習科目、自然科学系基礎科目、人文社会科目を有機的に配置し、科目の連携による教育で、学びの反復と段階的な成長を促すとともに、グループワークにより、興味関心意欲を高めることで、基礎学習能力を育むための機会を提供します。
- (2) 実社会での応用を題材にした教材を活用した講義科目や、実際にものづくりを行う実習科目を配置し、実社会での応用例や技術の活用方法を学ばせることで、専門応用力を育むための機会を提供します。
- (3) 実習や実験科目や、課題解決型の講義科目を配置し、グループでの討議、作業、考察などを行わせることにより、協働的に課題に取り組む能力を育むための機会を提供します。
- (4) 技術者の役割について考える講義や、学んできた知識を問題解決に応用する卒業研究を配置し、グループ討議などにより学生相互に学び合う学習や、技術を社会実装に応用することを考察させることにより、社会に貢献できる能力を育むための機会を提供します。

（電子制御工学科）

電子制御工学科では、「ディプロマポリシー」に掲げた能力を育成するため、人材養成目的・教育目標に沿って以下のように教育課程を編成します。

- (1) 機械工学、電気電子工学、情報工学、計測制御工学に関わる知識の融合による複雑なシステムを構築する基礎能力を育成するために、低学年では自然科学系基礎科目、人文社会系科目を配置し、学年進行に伴い、機械系、電気電子工学系、情報系、計測制御系の科目を配置します。講義と演習を組み合わせることにより、基礎学習能力を育むための機会を提供します。
- (2) 機械工学、電気電子工学、情報工学、計測制御工学の4つの専門分野の知識および技術を総合的に身につけ、それらを応用した“ものづくり”を具体的に実現するために、実験、実習系科目を系統的に配置し、専門応用力を育むための機会を提供します。
- (3) 課題解決能力、プロジェクトマネジメント能力、チームワーク力を身につけるために、課題解決型実験、システム設計製作を配置し、協働的に課題に取り組む能力を育むための機会を提供します。
- (4) 各専門分野に関わる知識を融合させ、新しいシステムを構築する能力を身につけるために高学年にシステム工学、応用システム設計、卒業研究を配置し、学習内容を体現できる実践力を養うことにより、社会に貢献できる能力を育むための機会を提供します。

（情報工学科）

情報工学科では、「ディプロマポリシー」に掲げた能力を育成するため、人材養成目的・教育目標に沿って以下のように教育課程を編成します。

- (1) 低学年に、人文社会系科目と自然科学系基礎科目を配置し、更に情報工学に関する基礎理論を身につけさせるため、IT系、ソフトウェア系、ハードウェア系、情報理論系の講義科目を配置し、講義と演習を組み合わせることにより、基礎学習能力を育むための機会を提供します。
- (2) 4つの分野「ソフトウェア」「ハードウェア」「情報ネットワーク」「情報セキュリティ」の専門科目を楔形に配置し、内容の積み重ね、つながりを意識した講義・演習により専門応用力を育むための機会を提供します。
- (3) 各学年に応じて実験・演習・アクティブラーニングを配置し、個人・グループで実験・演習を行うことにより、協働的に課題に取り組む能力を育むための機会を提供します。
- (4) 高学年に新しい科学技術に対応することができる応用力を高めるために、4つの分野の講義、実験・演習と卒業研究を配置し、学習内容を体現できる実践力を養うことにより、社会に貢献できる能力を育むための機会を提供します。

（物質化学工学科）

物質化学工学科では、「ディプロマポリシー」に掲げた能力を育成するため、人材養成目的・教育目標に沿って以下のように教育課程を編成します。

- (1) 低学年に基礎専門科目と、自然科学系基礎科目、人文社会科目を配置し、講義と演習を組み合わせることにより、基礎学習能力を育むための機会を提供します。
- (2) 専門科目を楔形に配置し、内容の積み重ね、つながりを意識した講義・実験により、専門応用力を育むための機会を提供します。
- (3) 5年間にわたって学生実験を配置し、グループで実験を行うことにより、協働的に課題に取り組む能力を育むための機会を提供します。
- (4) 高学年に環境、エネルギー、バイオ、新材料をキーワードにした講義と卒業研究を配置し、学習内容を体現できる実践力を養うことにより、社会に貢献できる能力を育むための機会を提供します。

【専攻科】

本校専攻科では、専攻科の「ディプロマポリシー」に定める能力を身につけるため、準学士課程のカリキュラムポリシーを引き継ぎ、発展させて、「精深な程度において工学の高度な専門的知識と技術を教授するとともに、その研究を指導することにより、広く産業及び学術の発展に寄与すること」を目的としたカリキュラムを編成しています。

【各専攻共通】

- (1) 工学の基礎としての、数学及び自然科学に関する知識とそれらを応用する科目を配置します。
- (2) 各専攻の専門分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力を身につける科目を配置します。
- (3) 日本語による論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力および国際的に通用するコミュニケーション基礎能力を身につける科目を配置します。
- (4) 自主的、継続的に学習する能力を身につける科目を配置します。
- (5) 地域に対する理解を深め、地域創生に貢献する意欲を涵養する科目を配置します。

【システム創成工学専攻】

- (6) 新規システムを開発する際に要求される、専門分野が異なるチームで仕事をし、与えられた制約の下で計画的に仕事を進める能力や、種々の技術を組み合わせても技術的な問題を解決する力を身につける科目を配置します。

【物質創成工学専攻】

- (6) 環境に優しい新材料やエネルギーシステム、あるいはバイオテクノロジーなど、地球環境と調和した社会の持続的発展を実現するために必要な新しい科学技術を創出する力と化学研究者・技術者としての確かな研究リテラシーおよび国際競争力を身につける科目を配置します。

【連携教育プログラム】

- (6) 幅広い分野横断的俯瞰力を身につけるため、専門分野の枠を超えた科目履修および大学との共同開設科目を配置します。

【教育課程の実施方針】

- (i) ディプロマ・ポリシーに定めた能力の育成をカリキュラム・ポリシーの中で実現させるよう、シラバスを作成し、カリキュラム・ポリシーの各項目に対して

- (1) には講義と演習
- (2) には講義と実験実習
- (3) には講義やグループ演習
- (4) には講義、少人数教育やアクティブラーニング
- (5) には講義、PBLやCOOP教育
- (6) には [システム創成工学専攻] 講義、少人数教育やアクティブラーニング
[物質創成工学専攻] 講義、少人数教育やアクティブラーニング
[連携教育プログラム] 講義や大学との共同教育

を実施します。

- (ii) 学生の主体的学習を促進するため、授業外における様々な取り組みを推奨します。
- (iii) 学修成果の評価は、それぞれの開講科目のシラバスに示された授業の到達目標に対する達成度について、成績評価の割合（定期試験、レポート、授業での発表等）に従い、成績評価基準に基づいて公正かつ厳格に行います。

【成績評価基準】

成績評価の割合（定期試験、レポート、授業での発表等）を総合して100点法により評価し、評点が60点以上で単位認定となります。なお、評定は次の区分により行います。ただし、特別研究、工学基礎研究、地域創生工学研究、インターンシップ及び海外インターンシップは、S・A・B・C・Fで評定します。

評点	100～90	89～80	79～70	69～60	59～0
評語	S	A	B	C	F
	合格				不合格
Grade Point(GP)	4	3	2	1	0

カリキュラムポリシーとディプロマポリシーとの対応

【システム創成工学専攻】

CP \ DP	A	B	C	D	E	F	G	H
(1)			○					
(2)						○	○	
(3)				○	○			
(4)								○
(5)	○	○						
(6)								○

【物質創成工学専攻】

CP \ DP	A	B	C	D	E	F	G	H
(1)			○					
(2)						○	○	
(3)				○	○			
(4)								○
(5)	○	○						
(6)								○

【連携教育プログラム】

CP \ DP	A	B	C	D	E	F	G	H	I
(1)			○						○
(2)						○	○		○
(3)				○	○				○
(4)								○	○
(5)	○	○							
(6)								○	○

■ ディプロマポリシー

【本科】

本校では、各学科の所定の単位を修得し、以下の能力を身につけた学生に卒業を認定します。

- (1) 人文・社会・自然・情報についての豊かな教養を持ち、自主的・継続的に学習ができる。[基礎力]
- (2) 多様な個性や価値観を持つ他者と意思疎通し、同じ目的に向けて協働できる。[協働力]
- (3) 技術者としての倫理観を持ち、責任ある行動をもって社会に貢献できる。[社会貢献力]

○機械工学科

- (4) 材料・加工、熱・流体、機械力学・計測制御および情報処理に関する専門能力ならびに実験・実習技術を身につけ、活用できる。[専門基礎力]
- (5) 設計・開発、その他機械工学の応用・関連分野において、安心・安全で豊かさの感じられる持続可能な社会を構築するための課題を解決する技術者・研究者として活躍できる。[専門応用力]

○電気工学科

- (4) 電気電子回路、電気電子材料、電力・制御工学、情報・通信工学に関する専門能力ならびに実験技術を身につけ、活用できる。[専門基礎力]
- (5) 電気電子分野の知識に加えて、広い視野と柔軟な発想を有し、地球環境や幅広い産業分野における課題を解決する技術者・研究者として活躍できる。[専門応用力]

○電子制御工学科

- (4) 機械工学、電気電子工学、情報工学、計測制御工学とそれらを横断するシステム工学に関する専門能力ならびに実験技術を身につけ、活用できる。[専門基礎力]
- (5) 新しいシステムの創造や複雑なシステムを解析し、システムに関わる問題を解決する技術者・研究者として活躍できる。[専門応用力]

○情報工学科

- (4) ソフトウェア・ハードウェア・ネットワーク・情報セキュリティに関する専門能力ならびに実験技術を身につけ、活用できる。[専門基礎力]
- (5) 情報技術、コンピュータ、ネットワークおよびセキュリティの課題を解決する技術者・研究者として活躍できる。[専門応用力]

○物質化学工学科

- (4) 応用化学、生物化学、化学工学に関する専門能力ならびに実験技術を身につけ、活用できる。[専門基礎力]
- (5) バイオ、エネルギー、新素材、環境等の先端科学技術の課題を解決する技術者・研究者として活躍できる。[専門応用力]

【専攻科】

専攻科の学習・教育目標を達成するために編成された教育課程が定める授業科目を履修し、所定の単位数を修得し、専攻科を修了したものは、以下の能力・知識・態度が身についているものとする。

[各専攻共通]

- (A) 幅広い視野と教養
人と社会そして地球環境に関する幅広い知識と教養を備え、その知識を分野横断的・地球的視野から捉えることができる。
- (B) 技術者、科学者としての高度な倫理観
科学技術が人間や社会、地球環境に与える影響の大きさを理解し、技術者・科学者として高度な倫理観を備えている。
- (C) 工学の基礎
数学（微分積分、線形代数、確率統計、数値解析）と物理の知識や思考力を身につけ、それを工学的な諸問題の解決に適用することができる。
- (D) 研究成果の発信力
技術者に必要な論理的な能力を身につけ、それを使って技術論文を書くことや、研究成果を発表することができる。
- (E) 技術者に必要な英語力
・英語で書かれた文献を読み解き、情報収集できる。
・英語を用いて技術報告書を書く基礎能力を有する。
・英語を用いて口頭による発表および討論が行える基礎能力を有する。

[システム創成工学専攻]

- (F) 専門分野の知識
機械工学、電気工学、電子制御工学、情報工学のいずれかの専門分野に精通し、その分野の技術動向を把握することができる。
- (G) システムの設計力
・システムを構築するための基盤となる技術（設計・計測・制御など）の基礎を身につけ、それらを活用してシステム設計ができる。
・専門分野の知識を活用して、実験を計画・遂行することができるとともに、得られたデータを正確に解析し、考察することができる。
- (H) 問題解決能力
・システムの安全性、品質保証、環境負荷、経済性など実務上の問題を理解することができる。
・与えられた課題について、解決するためのデザイン能力を身につけることができる。
・チームワークにより、定められた条件のもとで、課題を完成させることができる。
・自主的・継続的に問題解決に向けて学習することができる。

[物質創成工学専攻]

- (F) 専門分野の知識
・環境、エネルギー、バイオ、新材料およびこれらを融合したプロセスに関する専門分野に精通し、その分野の技術・研究動向を把握することができる。
- (G) 物質・材料の創出力
・専門知識を基軸とした幅広い視野から問題解決へ取り組める能力を身に付けている。
・人類社会の持続的発展を実現するために、基礎研究により培った技術・研究を応用し、新しい科学技術を創出することができる。
- (H) 優れた技術・研究能力
・専門知識を生かして地球環境と調和した豊かな社会の構築に貢献し得る優れた技術・研究能力を身に付けている。
・多様化する国際社会で主体的に活躍できる技術・研究能力を身に付けている。

【連携教育プログラム】

- (I) 分野横断的な対応能力
・システム創成工学専攻、物質創成工学専攻の (F)、(G)、(H) に加え、多様化する技術分野に対する幅広い専門知識と俯瞰的視野を備え、分野横断的な技術開発へ対応する能力を身に付けている。