

専門 教育 科目	宇宙機工学	宇宙機のシステム全般について紹介するとともに、宇宙機の姿勢制御を対象に、姿勢の表現法やマルチボディ系としての力学、柔軟付属物を有する系の制御系設計手法など、宇宙機特有の課題とその取り扱いについて講義する。	
	人間指向システム論	人間（生物）や人工物の持つ知能を身体性の意味、つまり身体を持つことが知能にどのような影響を及ぼすかを探ることによって知能の理論への第一歩を踏み出し、さらにはこの考え方がどのように応用できるかを調べる。	
	システム設計工学	設計への要求はますます高度なものとなり、機械や装置などの内容もより複雑なものとなってきた。このため、優れた設計を行うためには、個々の技術を高度なものとするに加えて、それらをシステム化するための統合技術が重要になってきている。本講義では、数値計画法を基盤とした最適設計における複雑で大規模なシステムの設計方法、人工知能や知識情報処理に基づいた設計支援の考え方や展開例、設計を進めるプロセスを合理的なものとするための着眼点や計画の方法について、系統的に論じる。	
	サステナブルシステムデザイン論	持続可能性問題を総合的に解決するために必要な様々な考え方を講義により習得する。具体的には地球規模のエネルギー、資源、社会問題およびそれらの複合問題の論点と、工業製品のライフサイクルデザイン方法論、ライフサイクル評価の方法論を中心に講述する。また、総合的な演習を通じて、実際の問題に方法論を適用する能力を習得する。	
	創成加工学	実際の「ものづくり」はたった一つの加工プロセスで成立し、完成することはない。技術的および経済的要因を考慮しつつ、様々なまた複数の加工プロセスを適切に組み合わせることで初めて「ものづくり」を実現できる。そこで本講義では、現在の電気・電子、半導体、IT産業を支えている超精密加工部品を題材に、実際の「ものづくり」をトータルのプロセスとして理解するとともに、最適な「ものづくり」を行っていく戦略、方法論について解説する。	
	コンピュータ援用設計生産工学	現在のものづくりはシステム化され、コンピュータを用いて設計された製品の3次元情報をもとに、各種の工作機械からなる生産システムが生産情報にコントロールされながら合理的に製造を行っている。本講義では、このようなコンピュータ化された設計・生産のしくみやその背景となる基礎技術を解説し、あわせて現状を概観する。また、CAD/CAE演習を通して3D-CADシステムを用いたモデリングや解析の基本を習得することを目的とする。	
	光マイクロ機械計測学	情報通信機器、光学機器、各種モバイル機器などに用いられる半導体部品、マイクロ光学素子、超精密微小機械部品などのプレス部品、樹脂成型部品へのニーズが高まり、半導体製造技術をベースにしたフォトリソグラフィ技術に加え、マイクロ加工技術の飛躍的な発展によって、より複雑で多様な3次元マイクロ／微細形状が創成されるようになってきた。一方、レーザー光源をはじめ、各種光学素子や電子デバイスなどのめざましい発展によって、これまで実用化が困難であった計測原理が、実際の生産現場にも適用されるようになり、光マイクロ機械計測技術の重要性が増してきている。本講義では、光学理論に触れる機会が少ない機械系の学生でも理解できるよう、基礎理論から測定原理に至る光マイクロ機械計測のエッセンスを講述する。	高度国際性涵養教育科目として履修可

専門教育科目	レーザープロセス学	電磁気学、量子力学、光学、材料学の知識を融合させ、レーザーの特徴、レーザー発振の原理、マスクウェル方程式と電磁波、レーザーと物質の相互作用、レーザープロセス現象と特徴、産業界におけるレーザー加工の応用・適用例とその動向について学習し、レーザープロセスに必要な知識と考え方を習得する。	
	航空宇宙工学	機械工学科で履修した基礎学問体系（コア科目他）の応用例として航空宇宙機器を取りあげ、基礎科目の重要性および機械工学が応用された最先端の技術を学ぶ。	
	機械工学特別講義Ⅰ	生体の機能と構造を解析し、医学や工学における問題解決に資する学問分野である生体力学について講述する。	
	機械工学特別講義Ⅱ	本講義では、非線形解析を含めた有限要素法の理論的、数学的基礎を習得するとともに、産業界での活用事例について紹介する。	
	機械工学特別講義Ⅲ	本講義では、離散数学の様々なトピックを扱う。離散数学は活発に研究が行われている数学分野の一つである。授業の主目的は抽象的対象とその操作に関する思考力の涵養である。	
	産業技術論	学内の企業の共同研究講座／協働研究所や官との産学官組織連携に基づき、当該産業分野の全体像を見渡し、技術の深掘りや技術融合による事業創出を俯瞰できる力の修得を図る。 産業界側教員による当該分野の技術動向等の講義や、新規分野（研究・新事業などオープンイノベーションの種）の調査・開拓をグループ演習等により検討する。	
	インターンシップ・オン・キャンパス 1	学内の企業の共同研究講座／協働研究所や官との産学官組織連携に基づき、産業界側提示もしくは大学側提示のテーマを対象に、通年で長期の産学共同研究活動を実施する。大学側指導教員より学術的視点の教育指導を、産業界側指導教員により事業化視点の教育指導を学内で同時に行い、工学を基盤とし工学シーズの事業展開まで見据え、当該産業の中核や新規産業創出を牽引できる実践力の修得を図る。	
	インターンシップ・オン・キャンパス 2	学内の企業の共同研究講座／協働研究所や官との産学官組織連携に基づき、企業側提示もしくは大学側提示のテーマを対象に、通年で長期の産学共同研究活動を実施する。大学側指導教員より学術的視点の教育指導を、産業界側指導教員により事業化視点の教育指導を学内で同時に行い、工学を基盤とし工学シーズの事業展開まで見据え、当該産業の中核や新規産業創出を牽引できる実践力の修得を図る。	
	機能構造学Ⅰ	機能構造学系に所属する研究室において、英語による輪講、文献講読、討論を通して専門領域の基礎を修得する。	高度国際性涵養教育科目として履修可
	機能構造学Ⅱ	機能構造学系に所属する研究室において、英語による輪講、文献講読、討論を通して専門領域の先端的な知見を修得する。	高度国際性涵養教育科目として履修可
	熱流動態学Ⅰ	熱流動態学系に所属する研究室において、英語による輪講、文献講読、討論を通して専門領域の基礎を修得する。	高度国際性涵養教育科目として履修可
	熱流動態学Ⅱ	熱流動態学系に所属する研究室において、英語による輪講、文献講読、討論を通して専門領域の先端的な知見を修得する。	高度国際性涵養教育科目として履修可
	知能制御学Ⅰ	知能制御学系に所属する研究室において、英語による輪講、文献講読、討論を通して専門領域の基礎を修得する。	高度国際性涵養教育科目として履修可

専門教育科目	知能制御学Ⅱ	知能制御学系に所属する研究室において、英語による輪講、文献講読、討論を通して専門領域の先端的な知見を修得する。	高度国際性涵養教育科目として履修可
	統合設計学Ⅰ	統合設計学系に所属する研究室において、英語による輪講、文献講読、討論を通して専門領域の基礎を修得する。	高度国際性涵養教育科目として履修可
	統合設計学Ⅱ	統合設計学系に所属する研究室において、英語による輪講、文献講読、討論を通して専門領域の先端的な知見を修得する。	高度国際性涵養教育科目として履修可
	先端機械工学ゼミナールⅠ	機械工学分野における先端的な研究テーマに着手し、その方法論を演習形式で修得する。	高度国際性涵養教育科目として履修可
	先端機械工学ゼミナールⅡ	機械工学分野における先端的な研究テーマに着手し、英語によりその成果の発表およびディスカッションを行う。	高度国際性涵養教育科目として履修可
高度国際性涵養教育科目	工学英語Ⅰ	大学院で習得する学習・研究能力を国際的な場に発展させるために、英語による理解・表現の基礎能力を養成することを目的とした授業を行う。具体的には、マルチメディア型学習システムを用いた技術英語の修得と、CLE（授業支援システム）による課題提出を通じた科学技術論文作成の基礎を学習する。	
	工学英語Ⅱ	大学院で習得する学習・研究能力を国際的な場に発展させるために、英語による理解・表現の応用能力を養成することを目的とした授業を行う。具体的には、専門分野の論文の読解や作成、研究成果に関するポスタープレゼンテーションやディスカッションなどを含む。国際会議等での英語によるコミュニケーション能力の基礎を養成する事を目的とする。	
	OJE方式による演習Ⅰ	ビジネスエンジニアリング分野に関する研究・技術に関する専門的な知識の習得を図るため、課題の設定から問題解決の提案までを少人数グループで実施する。プレゼンテーション能力や、研究・プロジェクトの立案から問題解決まで自己完結できる広い視野を備えた能力を養成する。	
	OJE方式による演習Ⅱ	ビジネスエンジニアリング分野に関する研究・技術に関する専門的な知識の習得を図るため、課題の設定から問題解決の提案までを少人数グループで実施する。プレゼンテーション能力や、研究・プロジェクトの立案から問題解決まで自己完結できる広い視野を備えた能力を養成する。	
	インターンシップ	企業での仕事の進め方を理解するには、講義以外に可能な限り長期間のインターンシップが望まれる。そのため、大学院修了までの2年間に1ヶ月程度のインターンシップを2回実施する。 インターンシップでは、単なる実技の習得ではなく、企業での取り組み方を学ばせるように、カリキュラムを作成する。また、企業と学生のマッチングを図るために、連携教員によるガイダンスを実施すると共に終了後、学内でインターンシップ報告会を開催し、習熟度を評価し、本人の次のインターンシップに反映させる。	
	ビジネス日本語Ⅰ	受講生には、効果的な「ビジネスに必要な日本語」の習得を目指し、日本語教育授業と共に取り組むほか、大学の長期休暇を利用し、我が国のものづくり企業での「仕事の進め方」、「企業教育方法」や「社風」など、日本型ビジネスを理解するために、企業独自の文化に関する特別講義科目を開講する。	
	ビジネス日本語Ⅱ	受講生には、効果的な「ビジネスに必要な日本語」の習得を目指し、日本語教育授業と共に取り組むほか、大学の長期休暇を利用し、我が国のものづくり企業での「仕事の進め方」、「企業教育方法」や「社風」など、日本型ビジネスを理解するために、企業独自の文化に関する特別講義科目を開講する。	

高度 教育 科目 教養	技術者・工学者倫理	科学技術と社会、科学技術と人間のかかわり合いについて鋭い問題意識と深い洞察力ならびに科学技術者としての使命と社会的責任についての認識を深めることは不可欠である。技術者の倫理観に関する問題について、過去の事例を基に倫理観、企業・製造の現場で技術者の共通に認識する倫理観の重要性について論じ、工学者に必要な倫理観の育成を図る。	
----------------------	-----------	--	--