

材料機能工学専攻 履修モデル

ナノ材料分野で炭素系ナノ材料開発をめざす

想定される具体的な進路・職種	ナノ材料の研究者・技術者
----------------	--------------

ナノ材料特論、カーボン材料特論、ナノ分析特論、超微粒子特論、結晶材料特論、ナノ電子材料特論などを学ぶことにより、研究者をめざす者にとって必要不可欠である材料のナノ構造と、その機械的性質、電子的性質、熱的性質などの物性に関する知識とそれらを分析する方法を身に付けます。さらにナノ材料特別演習において、この分野における新素材開発の現状と問題点を把握し、ナノ材料特別実験で新素材開発をめざす研究を実践します。

● 選択科目 ● 選択必修科目 ● 必修科目

専修分野	授業科目
ナノ材料	<ul style="list-style-type: none"> ● ナノ材料特論 I ● ナノ材料特論 II ● ナノ分析特論 I ● ナノ分析特論 II ● カーボン材料特論 I ● カーボン材料特論 II ● 超微粒子特論 I ● 超微粒子特論 II ● ナノ材料特別演習 ● ナノ材料特別実験
エレクトロニクス材料	
インテリジェント材料	<ul style="list-style-type: none"> ● ナノ電子材料特論 I ● ナノ電子材料特論 II
コンポジット材料	

※履修モデルはあくまでも一例です。

※カリキュラムは変更となる場合があります。

※記載された科目のみでは修了要件を満たしていない場合があります。履修の際は、カリキュラム表などで確認のうえ、履修をしてください。

機能性セラミックス材料分野で研究開発をめざす

想定される具体的な進路・職種	機能性セラミックスの研究者・技術者
----------------	-------------------

ナノ材料特論、ナノ分析特論、結晶材料特論、超伝導材料特論、ナノ電子材料特論およびインテリジェント材料特論を学習することによって、機能性セラミックス材料の物性、結晶構造、材料の合成法、セラミックス材料の機能性発現機構の理解を深めます。これらの知識をもとに、インテリジェント材料特別演習および同特別実験を実践することにより、耐久性に優れ、高機能性を有する新しい電子セラミックス材料の創製や特性の向上に関する研究開発、材料分析業務などの職業に結びつけます。

● 選択科目 ● 選択必修科目 ● 必修科目

専修分野	授業科目
ナノ材料	<ul style="list-style-type: none"> ● ナノ材料特論 I ● ナノ材料特論 II ● ナノ分析特論 I ● ナノ分析特論 II
エレクトロニクス材料	

専修分野	授業科目
インテリジェント材料	<ul style="list-style-type: none"> ●インテリジェント材料特論Ⅰ ●インテリジェント材料特論Ⅱ ●結晶材料特論Ⅰ ●結晶材料特論Ⅱ ●超伝導材料特論Ⅰ ●超伝導材料特論Ⅱ ●ナノ電子材料特論Ⅰ ●ナノ電子材料特論Ⅱ ●インテリジェント材料特別演習 ●インテリジェント材料特別実験
コンポジット材料	

※履修モデルはあくまでも一例です。

※カリキュラムは変更となる場合があります。

※記載された科目のみでは修了要件を満たしていない場合があります。履修の際は、カリキュラム表などで確認のうえ、履修をしてください。

エレクトロニクス分野でデバイスメーカーをめざす

想定される具体的な進路・職種	半導体デバイス研究・開発者
----------------	---------------

半導体デバイス研究・開発者として必要不可欠なエレクトロニクスデバイス特論、半導体デバイス、エレクトロニクス材料特論、半導体材料特論等の科目を履修します。また半導体デバイスの開発には多角的に物事をみる必要があるため、特別講義や実用英語をはじめとした開講科目を受講することが重要です。さらに、日頃の勉強を実践の場で生かす機会としてエレクトロニクス材料特別実験および演習において高度な研究や演習を行い、学会発表・論文発表等の経験を積み、最終的に修士論文をまとめ仕上げます。

●選択科目 ●選択必修科目 ●必修科目

専修分野	授業科目
ナノ材料	
エレクトロニクス材料	<ul style="list-style-type: none"> ●エレクトロニクス材料特論Ⅰ ●エレクトロニクス材料特論Ⅱ ●エレクトロニクスデバイス特論Ⅰ ●エレクトロニクスデバイス特論Ⅱ ●半導体デバイス特論Ⅰ ●半導体デバイス特論Ⅱ ●エレクトロニクス材料特別演習 ●エレクトロニクス材料特別実験
インテリジェント材料	
コンポジット材料	

※履修モデルはあくまでも一例です。

※カリキュラムは変更となる場合があります。

※記載された科目のみでは修了要件を満たしていない場合があります。履修の際は、カリキュラム表などで確認のうえ、履修をしてください。

金属材料分野で素材供給・製造業をめざす

想定される具体的な進路・職種	金属材料の研究者・技術者
----------------	--------------

鉄鋼材料やチタン合金の基礎および応用における専門知識を習得するために金属材料特論Ⅰ・Ⅱを履修し、修士

論文の研究課題を遂行するためにコンポジット材料特別演習およびコンポジット材料特別実験を履修することで、金属材料の機能性付与について習得します。また、材料強度分野および非金属材料分野の基礎科目として表面改質特論Ⅰ・Ⅱおよびコンポジット材料特論Ⅰ・Ⅱならびに高分子材料特論を履修し、材料の安全設計およびハイブリット化について理解を深めます。さらに、科学技術英語を履修することで、プレゼンテーション能力の向上を図り、材料機能工学特論Ⅰ・Ⅱを履修することで、開発から実用までの一連の工程を理解することが可能です。

●選択科目 ●選択必修科目 ●必修科目

専修分野	授業科目
ナノ材料	
エレクトロニクス材料	
インテリジェント材料	●高分子材料特論
コンポジット材料	●コンポジット材料特論Ⅰ ●コンポジット材料特論Ⅱ ●表面改質材料特論Ⅰ ●表面改質材料特論Ⅱ ●金属材料特論Ⅰ ●金属材料特論Ⅱ ●コンポジット材料特別演習 ●コンポジット材料特別実験
	●科学技術英語 ●材料機能工学特別講義Ⅰ ●材料機能工学特別講義Ⅱ

※履修モデルはあくまでも一例です。

※カリキュラムは変更となる場合があります。

※記載された科目のみでは修了要件を満たしていない場合があります。履修の際は、カリキュラム表などで確認のうえ、履修をしてください。

医療機器分野で製品開発・製造をめざす

想定される具体的な進路・職種	医療機器の研究者・技術者
----------------	--------------

医学と工学の境界領域の知識、および生体材料の専門知識を修得するために生体材料特論Ⅰ・Ⅱを履修し、修士論文の研究課題を遂行するためにコンポジット材料特別演習、コンポジット材料特別実験を履修します。また材料分野における基礎科目として、金属材料特論Ⅰ・Ⅱ、表面改質特論Ⅰ・Ⅱ、コンポジット材料特論Ⅰ・Ⅱ、およびナノ材料特論Ⅰ・Ⅱを履修します。さらに産業の国際化、英語による情報の発信と収集に対応するため科学技術英語を履修します。また企業における製品開発や生産技術、知的財産の管理などを学ぶために特別講義Ⅰ・Ⅱの履修が望まれます。

●選択科目 ●選択必修科目 ●必修科目

専修分野	授業科目
ナノ材料	
エレクトロニクス材料	
インテリジェント材料	
コンポジット材料	●コンポジット材料特論Ⅰ ●コンポジット材料特論Ⅱ ●表面改質材料特論Ⅰ ●表面改質材料特論Ⅱ ●生体材料特論Ⅰ ●生体材料特論Ⅱ ●金属材料特論Ⅰ

専修分野	授業科目
	<ul style="list-style-type: none"> ●金属材料特論Ⅱ ●コンジット材料特別演習 ●コンジット材料特別実験
	<ul style="list-style-type: none"> ●科学技術英語 ●材料機能工学特別講義Ⅰ ●材料機能工学特別講義Ⅱ

※履修モデルはあくまでも一例です。

※カリキュラムは変更となる場合があります。

※記載された科目のみでは修了要件を満たしていない場合があります。履修の際は、カリキュラム表などで確認のうえ、履修をしてください。