

4年間の学び	1年次 教養を身につけ、基礎力を固める	2年次 専門領域を学び、方向性を定める (2年後期から生命科学コース、材料科学コースに分かれる)	3年次 専門領域を深く理解し身につける	4年次 将来を見据え、実践的な能力を養う
生命科学コース系	<ul style="list-style-type: none"> <li>●バイオテクノロジー入門</li> <li>●生命科学</li> </ul> <p><b>バイオテクノロジー入門</b> バイオテクノロジー(生命科学)の最新知識や技術を知ることと同時に、これを修得するための基本知識と技術を学びます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●分子生物学</li> <li>●応用微生物学</li> <li>●生命科学実験A・B</li> </ul> <p><b>応用微生物学</b> 微生物・代謝・食品に関する知識を学び、人類の歴史と同じくらい古くからある発酵食品について理解を深めます。さらに、現在の医薬品生産に欠かせない発酵生産がどのようにコントロールされているかを学習します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●酵素工学</li> <li>●生物化学</li> <li>●バイオマス利用学</li> </ul> <p><b>遺伝子工学</b> 遺伝子組換え技術の基本から、遺伝子組換え生物の作製まで、遺伝子工学に必要な知識を修得し、技術の理論を理解することをめざします。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●卒業研究 <b>PICK UP 03</b></li> </ul> <p><b>研究紹介</b> 生殖細胞分化の分子機構(生命科学コース系)</p>  <p>生殖細胞(精子や卵)が作られる過程では、いつ、どんな遺伝子が働くのか?その遺伝子から作られるタンパク質はどんな機能を担っているのか?医療や育種の発展にもつながる「生殖細胞の分化」を、分子レベルで明らかにすることをめざしています。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ナノテクノロジー入門</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●材料科学実験A</li> <li>●工業物理学I・II</li> </ul> <p><b>生命科学実験A</b></p>  <p>分光光度計を用いた核酸やタンパク質、糖の定量をおこなう生化学実験、滅菌処理や微生物培養といった微生物の取り扱い技法を学ぶ微生物学実験、大腸菌の形質転換やプラスミドDNAの調製といった遺伝子工学実験の各基礎技術を修得します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●無機化学II</li> <li>●無機ナノ材料</li> <li>●高分子化学</li> <li>●物理化学II</li> </ul> <p><b>高分子ナノ材料</b> 衣服、自動車、医療用具、生活製品などの原料として用いられている高分子について学びます。特に固体としての高分子を中心に構造や性質の基本的な知識、材料としての高分子を使用できる知識を身につけます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●環境エネルギー材料</li> </ul> <p><b>次世代型植物工場の研究</b> (材料科学コース系)</p>  <p>一定間隔でLED光を照射するパルスプラズマ光源が、植物の生育におよぼす影響を調べています。光合成の効率を最大にする光照射方法を見つけ出すことにより、必要なエネルギーを抑えて環境に優しく、コストも抑えて安価で安定した野菜を供給できる次世代型植物工場の実現をめざしています。</p>
コース共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>●基礎科学実験C</li> </ul> <p><b>基礎科学実験C</b></p>  <p>プランク定数の測定やオシロスコープを使った実験をおこない物理現象の基本を理解します。実験機器の使用法、データの取得と処理の方法、および実験報告書の書き方などを修得し、問題解決能力のための基礎を身につけることを学びます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●工業数学I・II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●無機化学II</li> <li>●無機ナノ材料</li> <li>●高分子化学</li> <li>●物理化学II</li> </ul> <p><b>先端材料</b> ●電子情報ナノ材料 ●高分子ナノ材料 ●材料科学実験B <b>PICK UP 02</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●知的所有権</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●基礎化学概論</li> <li>●基礎科学実験A <b>PICK UP 01</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●基礎物理化学</li> <li>●基礎無機化学</li> <li>●無機化学I</li> <li>●基礎有機化学</li> <li>●有機化学I</li> <li>●基礎分析化学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●物理化学I</li> <li>●有機化学II</li> <li>●分析化学</li> <li>●構造解析学</li> </ul> <p><b>構造解析学</b> エレクトロニクス材料から医薬・バイオに至るまで、現在の材料解析では不可欠な結晶構造解析の基礎と手法を、X線回折を中心に学びます。</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●基礎科学実験B</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●基礎生物化学</li> <li>●基礎微生物学</li> </ul> <p><b>プログラミング演習</b> PCによるプログラミングの演習をおこない、プログラミングの初歩を理解することを目標とします。また、この演習を通じて、研究開発だけでなく一般的な業務に取り組む時にも必要なプログラム能力を身につけます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●技術英語A・B</li> <li>●プロジェクトラボA・B</li> <li>●ナノ物質工学演習</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●コンピュータ入門</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プログラミング演習</li> </ul>		

科目PICK UP

**PICK UP 01** 基礎科学実験A



「どんな」イオンが含まれているかを調べる定性分析と、「どれだけの濃度が含まれているかを調べる定量分析をし、化学実験をおこなうために必要な基本知識と手法、レポートの書き方を身につけます。

**PICK UP 02** 材料科学実験B



高分子材料を対象とした構造や物性の分析評価をおこないます。物性評価には最新鋭の各種解析機器を用い、解析手法を学びます。さらに焼結体の作製から評価までのプロセスを学習します。

**PICK UP 03** 卒業研究



最終学年である4年次の1年間は、教員の指導を受けながら、実験を中心としたそれぞれの研究課題に取り組んでいきます。3年次までに修得した実験技術や知識、データの処理法などを駆使して実践する卒業研究は4年間の集大成といえます。

OB・OGの声

身につけた考え方が社会で役立ちます



ニタコンサルタント株式会社  
辻 敦矢 さん  
理工学部 ナノ物質工学科 2017年卒業

道路や橋など社会資本整備に必要な調査・計画・設計などの建設コンサルタント会社にて、地質調査などをおこなっています。「なぜ、そうなるか」と道理を考え、その原因を調べ、根拠を見つけるといって、大学で身につけた考え方が仕事にいかされていると実感しています。相談にも気軽に応じてくださる先生方と充実した環境に囲まれ、さまざまなことに挑戦する4年間を過ごしてください。