

《履修モデル》

講座	9.物質科学講座	
学系	自然科学系	
関係・分野	物理科学	
教員	教授：木下 俊哉・高木 紀明・藤原 直樹・森成 隆夫・吉田 鉄平 助教：大槻 太毅・小山田 明・小西 隆士・佐野 光貞・渡邊 雅之	
1回生	<全学共通科目> 物理学基礎論A／物理学基礎論B 熱力学／力学統論／物理学実験 線形代数学(講義・演義)A, B 微分積分学(講義・演義)A, B	<学部科目> 自然科学入門A, B
	物理学基礎論A, B, 熱力学は、大学の物理への入り口です。物理学実験は、実験に基づく学問である物理を極めるには欠かせません。線形代数と微分積分も、ぜひ履修しましょう。また、自然科学入門A, Bは、物理・化学・生物学・地学を専門とする教員による研究紹介が中心です。ぜひ受講してください。	
2回生	<全学共通科目> 振動・波動論／電磁気学統論 統計物理学／Theory of Special Relativity(E2) 解析力学／線形代数学統論 微分積分学統論, II／確率論基礎	<学部科目> 量子力学I 物理数学演習 課題演習・物理科学
	現代科学の必須理論である量子力学の初歩を、学部科目の量子力学Iにて学びます。物理数学演習では物理で必要となる実践的な数学の問題演習を行います。ぜひチャレンジしてください。	
3回生	<学部科目> 課題演習・物理科学 量子力学II／統計力学 物性物理学I, II 量子力学演習／物理数学演習 自然科学特別ゼミナールI	
	課題演習で、各研究室にて実験や理論の演習を行います。各研究室の雰囲気を知る良い機会です。所属研究室を決めるうえでとても参考になると思います。量子力学のセンスは、量子力学演習で培いましょう。	
4回生	<学部科目> 物性物理学I, II 自然科学特別ゼミナールIIA・IIB	
	卒業研究にて、いよいよ物理学の研究課題に挑戦します。研究に専念できるよう、必要な単位はそろえておきましょう。	
物理学の醍醐味は、自然現象をきっちり理解し、手応えを感じられることです。革新的な応用や概念につながる発見の最前線であることも大きな魅力です。啓蒙書で興味をもったこと、たとえば、量子力学や相対性理論、場の理論、超伝導などを理解したいというように、具体的な目標を持って学んでいくと良いでしょう。自分なりの物理のセンスを磨き、卒業論文や大学院以降の研究に備えましょう。学習上のアドバイスやおすすめの教科書、参考書などについては、気軽に教員に相談してください。		

《履修モデル》

講座	9.物質科学講座	
学系	自然科学系	
関係・分野	無機・物理化学分野	有機化学分野
教員	教授：内本喜晴(電気化学)，田部 勢津久(無機材料化学)，吉田寿雄(触媒化学) 講師：浅沼 尚(分析化学) 助教：山本旭(触媒化学)	教授：小松直樹(有機化学)，津江広人(有機化学)，藤田健一(有機金属化学)， 准教授：廣戸聡(構造有機化学) 助教：新林卓也(有機金属化学)，高橋弘樹(有機構造化学)
1回生	<p><全学共通科目> 基礎物理化学(熱力学・量子論) / 基礎有機化学I・II / 基礎化学実験 / 物理学基礎論A・B / 物理学実験 / 生化学入門</p> <p><学部科目> 自然科学入門A / 自然科学入門B / フロンティア化学 / 地球と生命の起源と進化</p> <p>化学に限らず、自然科学の様々な分野を幅広く学んでください。 下記のような基礎的科目を興味や必要に応じて履修することを推奨します。 微分積分学(講義・演義)A・B / 線形代数(講義・演義)A・B / 数学基礎A・B [文系] 物理学基礎論A・B / 基礎物理化学(量子論・熱力学) / 基礎有機化学I・II / 生物・生命科学入門 * 微分積分学と線形代数のセットに代えて自由科目として数学の基礎を学ぶ場合には、理系向けの「数学基礎IA, IB, IIA, IIB [理系]」を受講することを推奨します。</p>	
2回生	<p><全学共通科目> 無機化学入門A・B / 有機化学演習A・B / 探究型化学課題演習III</p> <p><学部科目> 課題演習：分子の構造と機能 / 物質構造機能論演習A・B・C・E(開講年に注意) / 分子構造機能論演習A・B / 量子物理学</p> <p>自然科学を幅広く学ぶとともに、化学の発展的な科目を履修することを推奨します。履修できなかった1回生推奨科目もよい選択肢です。 * 物質構造機能論演習A・B・C・Eは、開講しない年度もあるので、注意すること。</p>	
3回生	<p><学部科目> 課題演習：物質の構造と機能 / 物質構造機能論演習A・B・C・E(開講年に注意) / 物質分析論 / 物質機能論 / 物質構造論 / 物質反応論 / 物質変換論 / 分子構造論 / 分子反応論 / 自然科学特別ゼミナールI</p> <p>* 講義科目によっては第2学年でも履修が可能であるので、担当教員に相談すること。 物質化学・分子化学に関わるなるべく多くの科目を広く履修しておくことをお勧めします。 履修できなかった2回生推奨科目もよい選択肢です。</p>	
4回生	<p><学部科目> 自然科学特別ゼミナールIIA・IIB</p> <p>卒業研究に向けて、3回生までの推奨科目から関連するものを洩れなく履修しておくことを推奨します。</p>	
<p>化学は物質自然界を構成する原子分子集合体としてのあらゆる物質・材料の成り立ち、反応性、環境との関わり、材料の機能性を理解するための基礎学問です。大学院では多くの教員が物質科学講座に所属し、その学問領域は化学の垣根を越えて、物理や生物など幅広い分野に及んでいます。履修科目には実験系が多く、教科書で出てきた様々な化合物、反応を直に触れることで化学という学問領域をまさに「体験」することができます。これらの体験と併せて幅広い知識を習得し、化学の奥深さを是非感じ取って下さい。</p>		

《履修モデル》

講座	10.地球・生命環境講座	
学系	自然科学系	
関係・分野	生物科学	
教員	教授：市岡 孝朗（群集生態学）・瀬戸口 浩彰（植物系統進化学）・今吉 格（分子生物学）・宮下 英明（藻類学）・西川 完途（系統分類学） 准教授：土屋 徹（分子生物学）・吉村 成弘（生命科学） 助教：阪口 翔太（植物系統地理学）・佐藤 博俊（菌類系統分類学）・幡野 恭子（細胞生物学） 特定助教：原壮太郎（比較形態学・分類学）	
1～2回生	<全学共通科目> 動物自然史Ⅰ/Ⅱ 植物自然史Ⅰ/Ⅱ 真菌自然史 行動生態学入門 藻類学概論 「生命の進化」概論 生化学入門 細胞と分子の基礎生物学 生物・生命科学入門 生物学実習Ⅰ～Ⅲ	<学部科目> 自然科学入門A 自然科学入門B 地球と生命の起源と進化 基礎演習：植物野外実習（高山植物の観察） 基礎演習：微生物ってなに？-身の回りの微生物 総合フィールド演習
	上記の生物科学関連科目に限らず、自然科学の様々な分野を幅広く学んでください。全学共通科目の生物学実習Ⅰ～Ⅲでは、実習を通して生態学から生命科学までの基礎を学ぶことができます。	
2～3回生	<学部科目> 生物適応変異論Ⅰ/Ⅱ 生物多様性・生態学 生体分子機能論Ⅰ/Ⅱ 細胞生物学A/B 分子細胞生物学演習A/B 自然史演習A/B 課題演習：生物学A/B	
	生物科学の基礎的科目を中心に、自然科学を幅広く学んでください。課題演習：生物学では、より専門的な内容の実習を行います。	
3回生	<学部科目> 総合フィールド演習 自然科学特別ゼミナールⅠ	
	卒業研究に向けて、生物科学のより専門的な内容を学修してください。	
4回生	<学部科目> 自然科学特別ゼミナールⅡA 自然科学特別ゼミナールⅡB	
	卒業研究を進める上で必要な知識を自主的に学修してください。	
生物学の実験・研究には化学・物理・地学・数学（統計学）の基礎知識も役立ちますので、各自の興味に合わせて幅広く履修することを推奨します。 学習テーマやそれに合わせた科目履修については、生物科学系教員に気軽に相談してください。		

《履修モデル》

講座	1 O.地球・生命環境講座
学系	自然科学系
関係・分野	地球科学
教員	教授：小木 哲（岩石学／地球惑星化学）・石村 豊穂（環境解析学／地球化学） 准教授：加藤 護（固体地球物理学／地震学） 助教：藤井 悠里（惑星科学／宇宙物理学）・桑野 太輔（微古生物学／地質学）
1回生	<p><全学共通科目> 基礎地球科学A・B／地球科学実験／地球の物理／地球の誕生と進化／宇宙科学入門 <学部科目> 自然科学系入門A・B／地球と生命の起源と進化／総合フィールド演習</p> <p>地球科学に限らず、自然科学の様々な分野を幅広く学んでください。 下記のような全学共通科目を興味や必要に応じて履修することを強く推奨します。 [全共] 微分積分学（講義・演義）A・B／線形代数学（講義・演義）A・B／数学基礎A・B[文系] 物理学基礎論A・B／熱力学／物理学実験／基礎物理化学（量子論・熱力学）／基礎有機化学I・II 基礎化学実験／生物・生命科学入門／「生物の進化」概論／生物学実習I など</p>
2回生	<p><全学共通科目> フィールド地球科学／太陽系と地球の物質 <学部科目> 総合フィールド演習／地球科学演習A・B</p> <p>自然科学を幅広く学ぶとともに、地球科学の発展的な科目を履修してください。 下記のような全学共通科目・理学部科目を興味や必要に応じて履修することを強く推奨します。 [全共] 振動・波動論／力学統論／電磁気学統論／統計入門／無機化学入門A・B／生命の有機化学 [理] 天文学概論／地球物理学概論・II／地質科学概論・II／地球連続体力学／観測地球物理学 計算地球物理学／グローバルテクトニクス／生物圏進化史／太陽系と地球の化学／海洋生物学 など</p>
3回生	<p><学部科目> 課題演習：地球科学A・B（2回生でも履修可能ですが、3回生からの履修を強く推奨します） 自然科学特別ゼミナールI</p> <p>卒業研究の方向性を意識しつつ、地球科学のより専門的な内容を学修してください。 下記のような理学部科目を興味や必要に応じて履修することを強く推奨します。 [理] 基礎宇宙物理学I・II／惑星物理学／弾性体力学／地球流体力学／固体地球物理学A・B 海洋物理学I／気象学I／地球電磁気学／物理気候学／地球テクトニクスI／岩石学／鉱物学 宇宙地球化学／地球惑星物質科学基礎論／地球惑星史基礎論／地質調査・分析法I・II 古生物学I／環境生態学 など</p>
4回生	<p><学部科目> 自然科学特別ゼミナールIIA・IIB</p> <p>卒業研究に取り組みながら、必要な知識を自主的に学修してください。 下記のような理学部科目から卒業研究テーマに関連するものを履修することを強く推奨します。 [理] 宇宙物理入門／地震学／海洋物理学II／気象学II／太陽地球系物理学／火山物理学／活構造学 変成岩岩石学／鉱物学特論／地球テクトニクスII／古生物学II／堆積学 など</p>
<p>地球科学は、さまざまな学問分野の知見や手法を地球や惑星にあてはめるといった応用科学の側面があります。他の自然科学の分野や数学・情報学などを学ぶことは、地球科学を学ぶことにつながっています。あなたの地球や惑星に対する関心に合わせて広い分野を学ぶことを薦めます。 「必要となったら、なんでも、いつの時点でも、どこに行っても勉強する」ことが大切です。理学部など他学部で開講されている地球科学・宇宙物理学関係の専門領域の講義や実習も、積極的に履修することを推奨します。 学習テーマやそれに合わせた科目履修については、地球科学系教員に気軽に相談してください。</p>	