

理学部 物理学科とは？



首都大学東京理学部物理学科では、自然の中に潜んだ法則を解き明かすことに情熱をかたむけている教員と学生とが研究及び勉学に励んでいます。首都大学東京の理学部物理学科がどういうところなのか、このパンフレットでのぞいてもらえれば光栄です。

基礎力に立脚した広い視野と応用力

理学部物理学科は教員数が比較的多いことを生かして、学生一人ひとりに基礎がしっかり身につく教育を行います。それにより、いろいろな課題に通用する広い視野と応用力

も自然に育まれます。研究面でも理学分野は優れた成果をあげており、皆さんとともに自然科学のさまざまな課題へ挑戦したいと考えています。

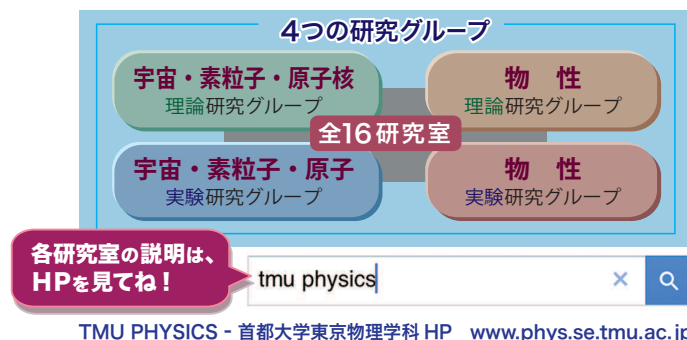
一人ひとりの力を伸ばす丁寧な教育

理学部物理学科は、これまで首都大学東京で進めてきた、少人数をベースにした丁寧な教育をさらに推し進めます。皆さんが抱いている自然界に対する好奇心を大事にし、自然科学の研究者、教育者、技術者として十分な力を身につけられるよう全力で応援します。

宇宙、素粒子、物質は謎に満ちています。それに立ち向かうことは皆さんに大きな驚きをもたらす、自分自身の可能性を教えてください。学科規模も大きくなく、都心にもほど近い広々としたキャンパス環境は多くの刺激に接するチャンスを与えてくれます。

研究室

理学部物理学科は、宇宙・素粒子・原子核の理論研究グループ、物性理論研究グループ、宇宙・素粒子・原子の実験研究グループ、物性実験研究グループという4つの研究グループがあります。それぞれのグループ内に研究室があり、全部で16の研究室があります。さらに、理論と実験が手を組み合い、最先端の研究を行っているのが理学部物理学科の特徴の一つです。



教員の層の厚さ

理学部物理学科は、素粒子、原子核、宇宙から物性、ソフトマターに至るまで研究分野を広くカバーしています。



また、理論・実験の教員がバランスよく講義を持つようになっています。一つひとつの講義を、その講義の関連分野の専門家である教員が講義できることは本学科の特色です。



特色ある授業

1年時の物理セミナーや3年時の現代物理学序論では、さまざまなトピックスを各教員が交代で講義するもので、物理学の「旬」に触れることができます。3年時の物理学実験第四では、自由課題の実験を行っており、毎年多くのユニークな実験が生まれています。4年時では、一部の大学院講義を受講し、単位を修得することができるのも本学科の特色です。ノーベル物理学賞の解説も特別講義で行っています。

英語教育

理学部物理学科では、グローバルに活躍できる人材育成を目指して科学英語教育にも力を入れています。初等力学に関する講義を英語で提供しており、実践的な理系英語の学習を重視しています。



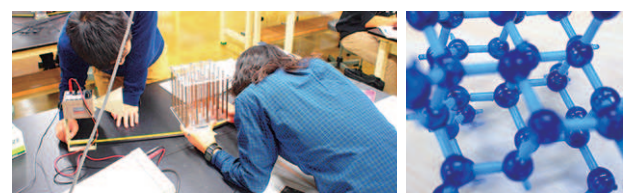
教員からの メッセージ

大学で学ぶ 物理学

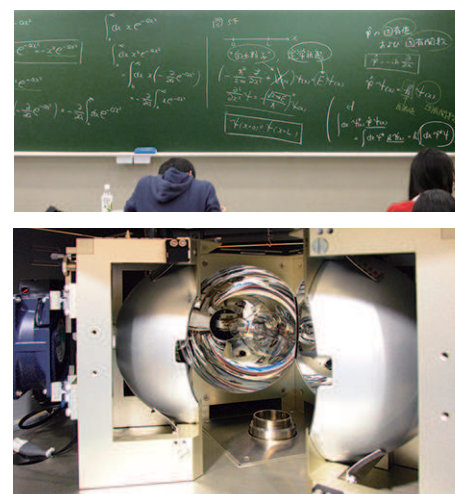


大学で物理を学んだり研究したりしているといっても、皆さんはどういうことを想像するでしょうか？ 斜面にボールがあって、滑車があって、という高校物理でよくみかける問題を難しくしたような内容を大学の「物理」と想像するなら、かなり違うと言わないといけないでしょう。もちろん、このような分野もありますが、ほとんどの物理の教員はこれとは質的に異なったことを研究しています。

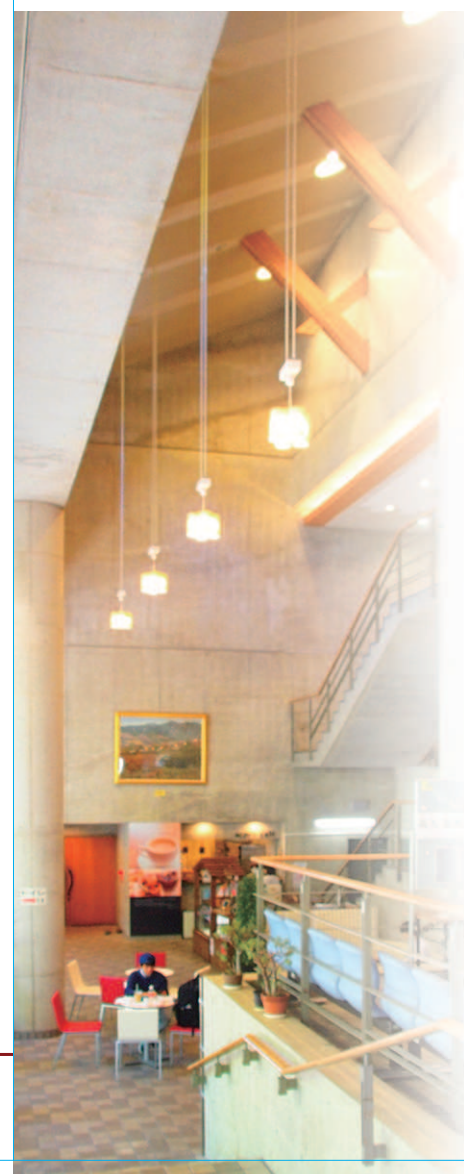
物理学は少数の基本法則から宇宙、素粒子や物質の性質を説明することを目指している学問です。宇宙や星といった大きな対象から日常生活に近いスケールの物質科学、果ては原子や素粒子まで小さいスケールになると、宇宙の成り立ちに繋がっているという話を聞いたことがあるかもしれません。大学では、4年間かけて最先端物理の基礎となる20世紀前半までの物理学を学びます。それらは主に、ニュートン力学、マクスウェルの電磁気学、量子力学と統計物理学です。さらに、高校までとの大きな違いとして、関連する高度な数学を習得することは必須になります。もちろん、アインシュタインの相対性理論や流体力学といったものも学ぶことができます。



これらの学問には膨大な知識の蓄積があって、とても大学の講義だけで全てを理解することは不可能です。講義はそれぞれの学問の基幹的な部分をカバーするにすぎません。それ以外の内容や本当の意味での応用力の習得はそれぞれの個人の頑張りに委ねられます。つまり、自分で勉強しないとけません。首都大学東京の物理学科では、中規模の公立大学では異例ともいえる幅広い分野を網羅する教員が揃っており、教員一人当たりの学生の数は各学年で1.5人以下と、丁寧な指導を受けることができます。また、大学には大きな図書館があって、膨大な数の文献や自習スペースが整備されています。もし欲しい教科書が高く買えないときは、図書館を利用して勉強できます。卒業研究で自分のアイデアを試したい人や、大学院で本格的な研究をしたいと考えている人は積極的に利用してみてください。



南大沢キャンパスへは、京王相模原線南大沢駅前のアウトレットモールを通り過ぎたところの少し高い「光の塔」が目印です。春には外周の桜並木がとても綺麗です。キャンパスの建物は、正門からつづく銀杏並木に調和した建築様式で統一され、1号館前のアーケードはヨーロッパの駅舎を彷彿させる佇まいです。理学部物理学科は、そのアーケードを抜け、図書館を横切り、夏には蓮の花が美しい池のそばにある8号館に位置しています。8号館も中央部分は8階まで吹き抜けになっているなかなか凝った構造の建物です。3年生までは主に正門近くの1号館や8号館そばの11号館で講義を受けることが多いですが、実験の授業や4年生で配属される研究室は8号館内にあります。



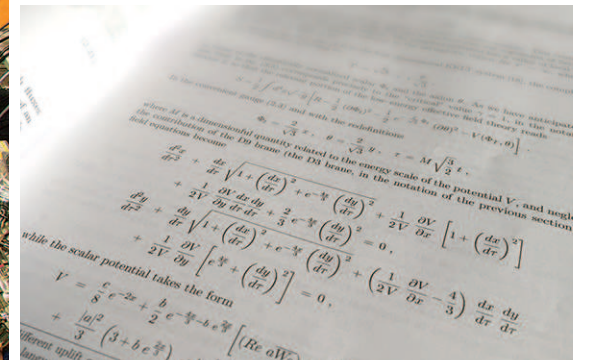
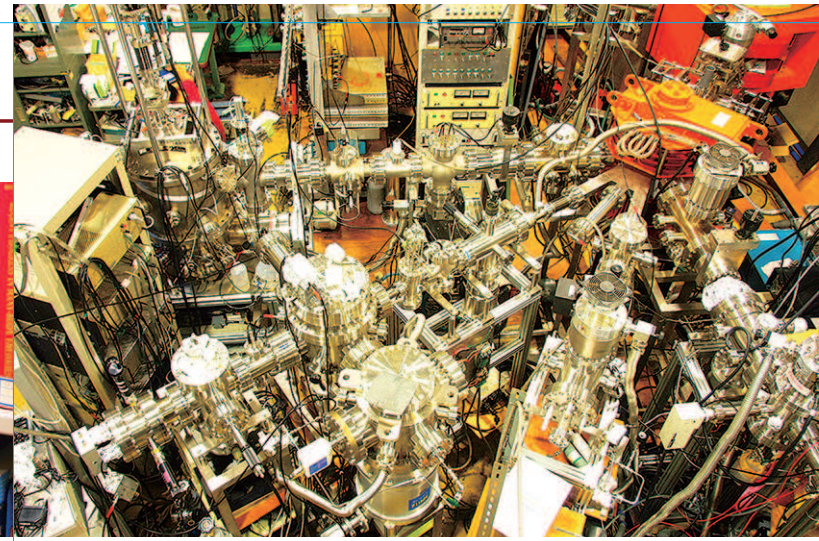
学生生活

大学では、サークルやアルバイト、勉強と、様々なことにチャレンジして人生経験をつんでほしいと思います。高校までとちがって、1日の生活を自分自身で管理することができるようになるので、自分のやりたいことを心ゆくまですることができます。また、切磋琢磨できる友達をもつこともとても重要です。物理学科の一学年の人数は45人程度です。高校のクラス程度の人数は、友人を作るのにちょうどいい人数といえるでしょう。レポートやテストに追われる日々もありますが、



友達が集まってわからないところを教えあいながら競い合って成長していきます。こうやって大学時代に苦楽を共にした友達とは一生の付き合いになることが多く、卒業後の人生でも多大な影響をおよぼさうことでしょう。

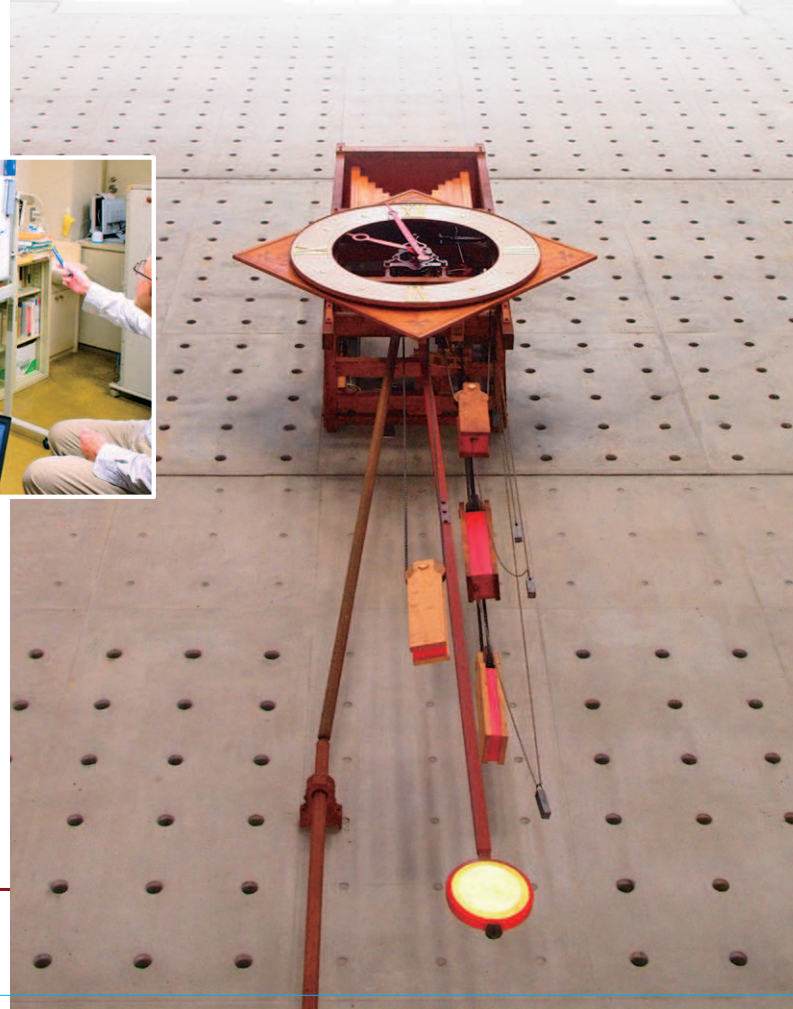
卒業論文



4年生になると研究室に入って卒業研究を行うことになります。3年間で順調に単位を取っていれば、4年時には卒業研究に関する単位以外はほとんど揃っているので、**大学＝研究室**となります。研究室は**実験系**と**理論系**とに大別され、**新奇な物質を作りたい人や、現象を測定したい人は実験系へ、数式を作りたい人やシミュレーションをしたい人は理論系に進みます。**もちろん、希望の研究室に入る為には、3年間のがんばりが必要でしょう。

大学最後の夏休みも終われば本格的に卒業研究にとりかかれないといけません。「**研究**」というのはこれまでのテストで解いてきた問題とは異なり、**まだ誰も答えを知らないもの**です。3年間真面目にやってきても、これまでのレポートのようにはいかないでしょう。一週間、一ヶ月、数ヶ月と、実験や計算をしていき、指導教員や大学院の先輩に助けをもらいながら、答えに徐々に近づいていくのが研究です。紆余曲折を経て長い努力の末やつのことで、3月に卒論を書き上げることができます。

研究室に入ると、大学の**研究室に自分の居場所**ができます。3年生までは教授陣とは基本的に講義でだけ接点がありましたが、研究室の教員が**直接指導**するようになり、より多くのことを深く学べるようになります。また、研究室には**大学院の先輩**もいるので、研究や勉強のことで色々と教えてもらえます。



将来・就職

大学4年間で学ぶ物理学は何の役にたつのでしょうか？ 専門的な技術職につかない限り直接的にはほとんど無力というのが現実でしょう。ただし、**電磁気学がなかったらテレビも映りませんし、ニュートン力学を知らなければロケットは飛んでいません。量子力学がなければパソコンはもとよりありとあらゆるIT機器は動作しないでしょう。**物理学科の学生は**ものごとの原理を知りたい、という欲求があるのだ**と思います。大学の4年間でその知的欲求をさらに深化させ、物事の原理的な根幹を理解しようという精神があれば、大抵のことは自分で思考することで乗り越えられるでしょう。

一般社会においては、言われたことしかできない人材ではなく、**このように自ら考え実行できる人材が求められています。**その意味で、物理学科は**自らの思考力、理解力、創造力を養う絶好の場**となるはずで

卒業生の半数以上はもっと高度な物理の研究を行うことを目指して**大学院に進学**します。首都大学の大学院に行く人もいれば他大学に新天地を求め人もいます。大学院に行かずに**企業に就職**をする道もありますし、例えば教職課程の単位をとり教育実習などの経験を積んで高等学校等の教員になる人もいます。大学4年間という貴重な時間を首都大学の物理学科で過ごしたほとんどすべての卒業生は、**人生の次のステップを踏み出すことに成功**しています。次は皆さんが成功する番です。首都大学東京物理学科のスタッフ一同、皆さんの入学をお待ちしています。

Web上でも
お会いしましょう

tmu physics

TMU PHYSICS - 首都大学東京物理学科 HP www.phys.se.tmu.ac.jp



キャンパスライフを
のぞいてみよう〜



在学学生 からの紹介

ある大学1年生 の 時間割

大学では授業を自分で選んで受けることになるよ。

1年生の標準的な時間割を紹介するね。

空いている時間にレポートを作成したり、自習したり。夜は部活やサークル、バイトなど勉強以外も色々する時間があるよ。

時間を自由に使えるようになるので、自己管理が大切だよ!

授業でわからないところがあった時は、学生なんでも相談室や理学なんでも相談室で大学院生が教えてくれるよ!

| 時間 | 月曜日 | 火曜日 | 水曜日 | 木曜日 | 金曜日 |
|-------|-------------------|-------------------|---|------------------------|-----------------------------|
| 6:00 | | | | | |
| 7:00 | | | | | |
| 8:00 | | | | | |
| 9:00 | | 1限 実践英語 I | 1限 生物学概説 I | | 1限 自習(1号館ロッカー室) |
| 10:00 | | | | | |
| 11:00 | 2限 生活の心理学 | 2限 情報リテラシー実践 I | 2限 微分積分 I | 2限 実践英語 I | 2限 行動生理学 |
| 12:00 | ランチ | | | | |
| 13:00 | | | | | |
| 14:00 | 3限 地球環境科学概説 I | 3限 物理学演習 I | 3限 4限 自習(図書館) | 3限 4限 自然科学実験(化学) | 3限 線形代数 I |
| 15:00 | 4限 教養基礎物理 I | 4限 化学概説 I | | | 4限 物理数学基礎 |
| 16:00 | | | | | |
| 17:00 | 16時半~18時 部活 | | 5限 物理セミナー | 5限 自習(トムの食堂) | 5限 基礎ゼミナール (ごみ問題を考える) |
| 18:00 | | | | 18時~20時 部活 | |
| 19:00 | | | | | |
| 20:00 | | | | | |
| 21:00 | 20時~21時半 アルバイト | 20時~21時半 アルバイト | 1限: 8時50分~10時20分 2限: 10時30分~12時 3限: 13時 4限: 14時40分~16時10分 5限: 16時20分~17時50分 | | 20時~21時半 アルバイト |
| 22:00 | | | | | |
| 23:00 | | | | | |



多くの授業が行われる1号館
春は桜が美しい♪



軽やかな図書館の
自習スペース☆



国際課のオフィスには
留学に関する資料もたくさん!



世界で通じる物理学!

国際交流会館では
海外留学イベントや
国際会議なども行っ
ているよ!



通称「かわいい子には旅をさせよ」という**海外支援プログラム**が理学部にあるよ。短期・長期の2種類あって、学部の中から海外の大学や研究所に**留学を支援**してくれる。海外での生活や海外の大学の学生との触れ合いは人生にとって大変貴重な経験になって、大学を出た後も生きてくるよ。このほかにも、交換留学の制度もあって、提携している大学に**留学して海外で学べるチャンスがいっぱい**。

サポート



頼りになる
物理事務室。
学生生活も安心だね!



専門書が並び揃った
物理学科独自の図書室

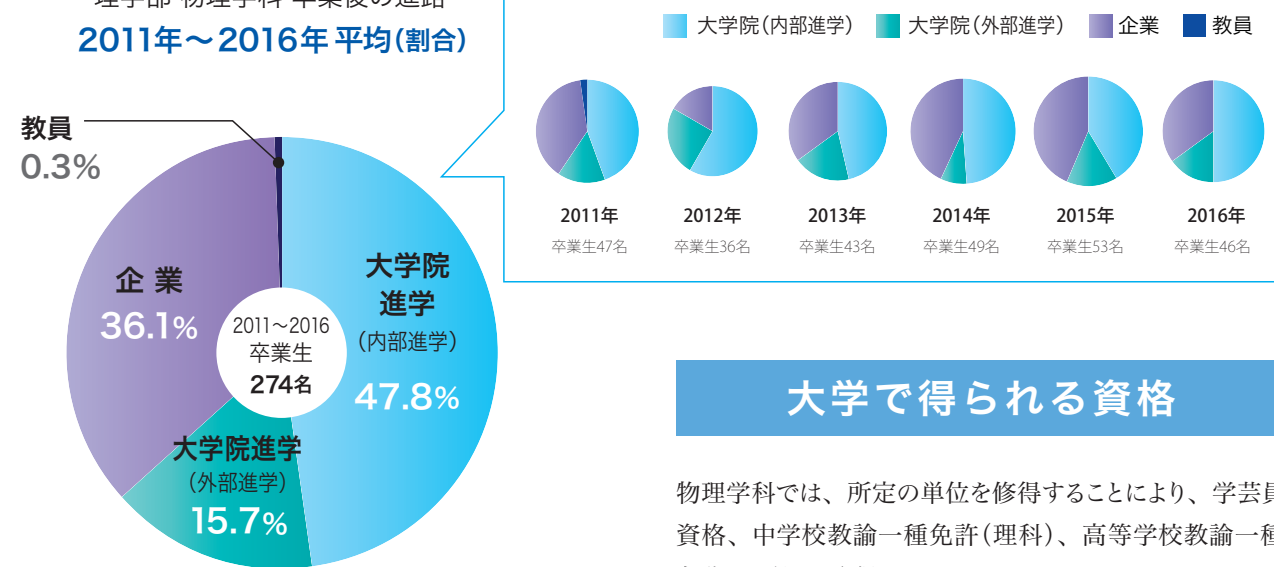
物理学科には、**研究や大学生生活をサポート**してくれる事務員がいるよ。ちょっとした相談がしたいんだけど、大学教務や教員にはちょっと・・・というときに物理事務室が間に入ってくれたり、**学生によりそった心強い味方**。このほかにも物理学科には独自の図書室があるよ。**専門の図書を身近に見つけやすい環境**が整っていて、卒研の時などにとても役に立つよ。



奨学金と 卒業後の進路

卒業後の進路

理学部 物理学科 卒業後の進路
2011年～2016年平均(割合)



大学で得られる資格

物理学科では、所定の単位を修得することにより、学芸員資格、中学校教諭一種免許(理科)、高等学校教諭一種免許(理科)を取得することができます。

奨学金制度

【入学科減免制度】

入学科の納入が極めて困難な方に対しては、入学科減免の制度があります。ただし、申請資格には制限があり、生活保護世帯、又は災害を受けた場合や家計支持者が死亡した場合により世帯の家計が急変し、世帯の生計が著しく困難である学生が対象となります。申請手続きは入学時に行います。(注)留学生は入学科減免の対象ではありません。

【授業料減免制度】

日本人学生等については、経済的理由等により授業料の納入が極めて困難な特別な事情のある学生を対象とし、また、留学生については成績優秀な私費留学生を対象とした授業料の減額又は免除(減免)の制度があります。申請手続きは各期毎(前期・後期)に行います。

【奨学金】

首都大学東京の学生は、(独)日本学生支援機構のほか、様々な奨学金制度に申し込むことができます。日本学生支援機構の奨学金は一種(無利子)と二種(有利子)があり、就学者の経済状況と学業成績とによって採択が決定されます。また、首都大学東京では、優秀な博士後期課程の大学院生を対象とした「研究奨励奨学金」(月額150,000円給付)や、成績が優秀で、優れた研究成果を上げている大学院生を対象とした「大学院生支援奨学金」(年額260,000円給付)を、大学独自の奨学金として用意しています。ほかにも、様々な民間財団・各自治体が運営する奨学金制度が用意されています。年度によって異なりますが、一年間を通して50件前後の募集があります。これらの奨学金には、運営団体の趣旨に基づく応募資格制限が課せられている場合もあります(例:自治体の奨学金の場合、その自治体出身者であること等)。

入試について

物理学科の入学定員は47名、皆さんの様々な才能・能力を見せていただくために多様な選抜方法を用意しています。これらの中から、皆さんの個性に合った入学選抜方法を選んで受験して下さい。内容の詳細については、必ず「入学者選抜要項」(7月発行予定)を確認して下さい。

| 募集方法の種類 | | 募集方法の特徴と出願資格 | 物理学コースの定員(予定) |
|--------------------|------------|---|---------------|
| 一般選抜(一般入試) | 前期日程 | 大学入試センター試験：5教科 7科目 5教科7科目の内訳：国語、地歴・公民から1科目選択、数学Ⅰ・数学A、数学Ⅱ・数学B、物理、理科(化学・生物・地学)から1科目選択、外国語(英・独・仏・中・韓)から1科目選択 二次試験：3教科4科目 3教科4科目の内訳：数学、物理、理科(化学・生物・地学)から1科目選択、英語 | 24名 |
| | 後期日程 | 大学入試センター試験：5教科 7科目 5教科7科目の内訳：国語、地歴・公民から1科目選択、数学Ⅰ・数学A、数学Ⅱ・数学B、物理、理科(化学・生物・地学)から1科目選択、外国語(英・独・仏・中・韓)から1科目選択 二次試験：1教科1科目 物理のみ | 12名 |
| 推薦入試 | 一般推薦 | 東京都、埼玉県、千葉県及び神奈川県内に所在する高等学校を卒業見込みの者または卒業した者で、当該学校長が推薦するものを対象とした入試です。第1次選考で基礎学力調査(英語・数学)を行い、第2次選考で調査書等の書類及び面接(口頭試問を含む)試験・小論文試験の結果を合わせ、総合的に判定します。詳細は入試課にお問い合わせください。 | 5名 |
| | 指定校推薦 | 本学が指定する東京都、埼玉県、千葉県及び神奈川県内の高等学校または中等教育学校の卒業見込みの者で、当該学校長が推薦するものを対象とした入試です。 | 6名 |
| アドミッション・オフィス(AO)入試 | 科学オリンピック入試 | 物理学科は(在学中に)「全国物理コンテスト 物理チャレンジ」で金賞、銀賞、銅賞、優良賞の受賞者を対象とした入試です。詳細は入試課にお問い合わせ下さい。 | 若干名 |
| 特別選抜 | 帰国子女入試 | 海外の教育機関で学校教育を受けられた方または現に受けている方を対象とした入試です。受験資格・受験科目につきましては、入試課にお問い合わせ下さい。 | 若干名 |
| | 中国引揚者等子女入試 | 中国引揚者等子女を対象とした入試です。受験資格・受験科目につきましては、入試課にお問い合わせ下さい。 | 若干名 |
| 定員外 | 私費外国人留学生入試 | 外国籍を有し、かつ、海外の教育機関で学校教育を受けられた方を対象とした入試です。受験資格・受験科目につきましては、入試課にお問い合わせ下さい。 | 若干名 |

入試についての問い合わせ先： 管理部入試課 電話 042-677-1111 (代表)