



日本女子大学
JAPAN WOMEN'S UNIVERSITY

理学部 数物情報科学科

数学、物理学、情報科学を学べる学科です。



数物情報科学科は、実践的・創造的な人材育成を目指します

自分を
表現する力

論理的に
考える力

チームで
働く力



じっくり
考える力

周囲を
巻き込む力

数理的に
解決できる力

幅広い学修

1年次で基礎・共通の科目を学んだ後、2年次から数学コース・情報コース・物理コースの専門科目をそれぞれのコースで設定された必要以上の単位を履修します

数学



数学を基礎に
論理的思考力と応用力を養う

情報



数学と物理学を
システムとして生かす
情報科学の力を養う

物理



物理学を基礎に
本質を見抜く力と
実践的行動力を養う

学修の流れ

基礎を固める

演習・実験・実習
数学・物理・情報
理系科目の
基礎を学修

1年次

基礎から応用

3年次のコース選択を
考えながら
専門科目を選択

2年次

専門科目

コース確定
各コースで
専門科目を履修

3年次

数学・物理・情報に関する
幅広い知識と経験を
身につけます

卒業研究

テーマ設定
問題発見
解決能力
4年間の総まとめ

4年次

卒業

大学院へ進学
企業へ就職

数学コース



情報コース



物理コース



専門

基礎数学：集合論，位相空間論
代数学：群論，環・体論，ガロア理論
解析学：確率過程論，複素関数論，
ルベーグ積分
幾何学：微分幾何学，曲面と位相幾何，
ホモロジーと位相幾何
確率統計学：統計解析，情報統計学，
応用数学：社会現象の数理解析，
数理ファイナンス
数学ゼミ

情報基礎：情報理論，離散数学，数値解析
ハード：論理回路論，光情報処理，
計算機アーキテクチャII
ソフト：プログラミング，セキュリティ，
WEBプログラミング，
データ構造とアルゴリズム
応用：データサイエンス，人工知能
マルチメディアの基礎，
組み込みシステム，
情報ネットワーク，
情報ゼミ

物理基礎：力学，電磁気学，解析力学，
量子力学，熱力学，
統計力学，振動・波動，
物理数学，物理学演習
応用物理：物質構造解析，物性物理学，
エレクトロニクス概論，
宇宙と現代物理学
天文学概論
実験物理：物理学実験，応用物理学実験
物理ゼミ

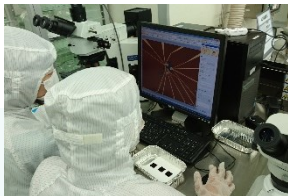
基礎共通

微分積分学，線形代数学，数理トピックス，情報科学概論，計算機アーキテクチャI，物理学概論，物理学基礎実験
総合自然科学，プログラミング実習，化学概論，生物学概論，地学
基礎情報処理，外国語，身体運動，教養科目

優れた研究環境

- ・ 充実した研究実験設備、理学情報システムを持っています
- ・ 多くの研究発表（卒研発表会，学会・研究会発表など）の機会に恵まれています

Circumstance



充実した実験装置

整備された
理学情報システム



様々な分野にわたる
豊富な学術が揃う
学科所有の図書室

切磋琢磨しあう
学内研究発表会



学会発表



多彩な卒業研究

- 数理モデル（常微分方程式を用いたカエルの鳴き方の再現）
- 置換パズルと群論
- 確率モデルの解析（パーコレーションモデルなど）
- 結び目理論
- 距離関数による文字の類似性の考察
- 自然言語処理を用いた初学者プログラミング支援
- 情報ネットワーク - IoTシステムの高度化実社会への適用
- 暗号理論の数学的基礎とその応用に関する研究

- ドローンを用いた協調型センシングシステムの開発
- 光無線通信におけるラゲルガウスモード多重の検討
- スーパーコンピュータを用いた次世代エネルギーの理論研究
- 半導体窒化ガリウムの表面構造解析と結晶評価
- 低温物理学（原子層超伝導、半導体超伝導接合、冷凍機関開発）
- 液晶/溶媒混合系の相転移・相分離現象に関する研究
- 星間物質の観測的研究と電波望遠鏡の性能向上
- 核子質量の起源解明と量子コンピュータを用いたハドロン物理の開拓



常に
進化しています



全学生に力をつけるカリキュラム

1年次時間割例

		1	2	3	4	5
月	前		プレゼンテーション イングリッシュ a	物理学基礎実験 I		
	後	プログラミング 実習	プレゼンテーション イングリッシュ b			
火	前	入門 外国語		微分積分学 I	微分積分学 I 演習	
	後	初級 外国語		微分積分学 II	微分積分学 II 演習	
水	前	基礎情報処理	情報科学概論			
	後		物理学 I	物理学基礎実験 II		
木	前	物理学概論 I	数理トピックス I	教養科目	総合自然科学	
	後	物理学概論 II	計算機 アーキテクチャー I			
金	前		身体運動 Ia	線形代数学 I	線形代数学 I 演習	アクティブ イングリッシュ a
	後	力学 I	身体運動 Ib	線形代数学 II	線形代数学 II 演習	アクティブ イングリッシュ b

Curriculum

- 基礎科目
- 専門科目
- 理学基礎科目
- 教養科目



- ・ 1年次に全員が、数学・情報・物理を必修として学びます
- ・ 充実した演習・実験・実習を通して、実践力を身に付けます
- ・ 2年次以降は興味関心に応じて、3分野の授業科目を横断的に履修することもできます
- ・ 卒業研究では、多彩なテーマから課題を見つけ、専門性を高めることができます

取得可能な資格

- 中学校教諭一種免許（数学，理科）
- 高等学校教諭一種免許（数学，理科，情報）
 教職教員免許は、「数学と情報」または「理科と情報」の2教科を取得することも可能です。
 大学院博士課程前期で必要単位を修得すると、中高の専修免許が取得できます。
- 博物館学芸員
- 司書教諭
- 本学科の学修を通して、基本情報技術者試験、応用情報技術者試験、統計検定2級、アクチュアリーに合格可能です。

PickUp

教職課程

毎年約10%の学生が教職資格を目指し頑張っています



教育実習に向けて、学生自らテーマを選び模擬講義を行います。教員よりアドバイスを受けて準備します

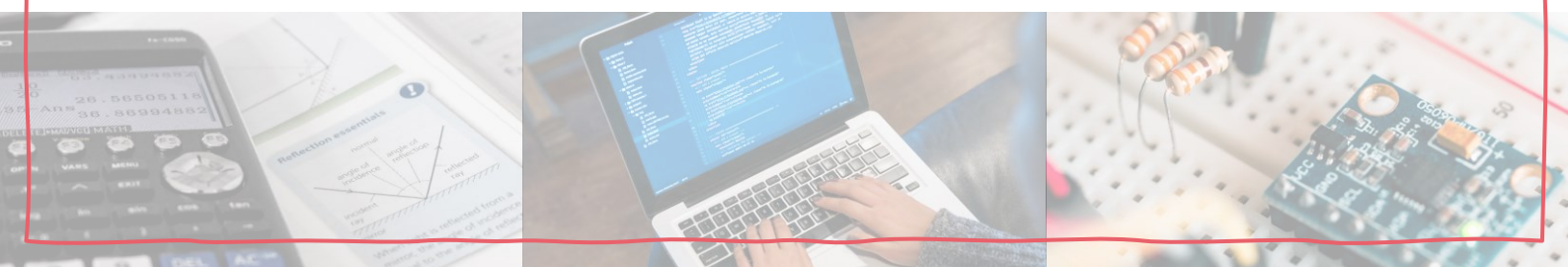


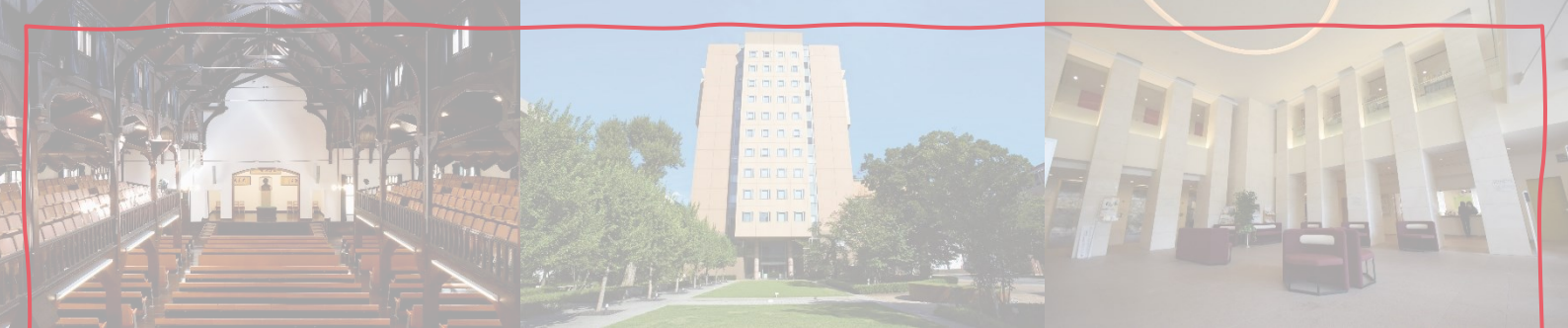
教職関係の講義では心理学や憲法も学ぶため教養が身につきます。他の学部学科との交流もあつて交友関係も広がります。

卒業研究では、数学を題材にした中高生用の教材開発に取り組むこともできます。

(テーマ例)

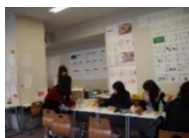
- ・ 倒れやすさを積分から導く教材の開発
 - ・ ベクトルで統計をしよう
- 高校生とのワークショップ実践 —





PickUp

目白祭で研究発表



3年次及び2年次有志が、興味あるトピックのもとに集結し、前期と夏季休暇を費やし勉強、実験、ディスカッションを重ね、研究成果を目白祭当日に展示発表をします。

<https://mcm-www.jwu.ac.jp/~mathphys/mejirosai/index.html>

いままでに、

- 楽譜を図形で描いたらどうなるの？
～Pythonを用いた図形譜の作成～
- 動物の柄って数式で表せるの？
- コンピュータオセロ
- アートな数学
- 数独から実験計画へ
- 相対性理論
- 体育館の空調改善
- 液晶キラキラ
- 子供見守りアプリ
- 早押し判定
- プロジェクションマッピング
- インタラクティブ型イマーシブコンテンツ



などなど

に取り組み発表しました。

活発な課外活動

PickUp

大学対抗 プログラミングコンテスト へ挑戦

大学対抗プログラミングコンテストの国際大会、“ICPC”に参加しています。

毎年、多くの学生が友達とチームを作って練習し、難問に積極的に挑戦しています。参加体験を通し、世界を知り、第一線で活躍するエンジニアとして羽ばたくきっかけになっています。



プログラミングを友達と楽しみながら協力して参加できる大会でした！(M.H)

充実した国際交流

多くの学生が協定・認定大学へ留学し、物理学、情報学、天文学を学ぶことができました。協定・認定大学制度を利用して留学（1年間）した場合は、休学することなく留学できます。留学期間を修業年限に算入可能です。

PickUp

協定大学への留学体験談

私はカリフォルニア州立大学のサンマルコス校に留学をし、英語と物理の授業を履修しました。

グループワークで行う実験では、専門用語を会話から理解することにとっても苦労しました。留学を経て、英語力の向上はもちろん、理系学生としての留学で、物理学は全世界共通であることを身をもって感じました。

国籍は違えど、物理を学ぶ上での意見交換であったり、必死に物理学の原理を理解しようとする姿は日本の学びの場と同じものでした。私はとても有意義に過ごすことができました。
(Y.M)

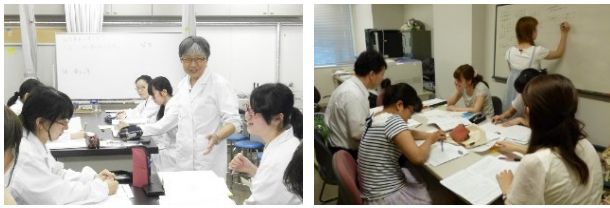
私はオレゴン大学に留学をしました。留学を決めたきっかけは、グローバルな社会で活躍するには、英語と情報に関する専門知識の十分な習得が必要であると感じたからです。

アメリカでは学生が挑戦できる機会が多くあり、実際にハッカソン（プログラム開発プロジェクトのイベント）に参加するなど、多くの貴重な体験をしました。

異文化理解の複雑性に直面しながらも素敵な友人に恵まれ、充実した留学期間を送ることができました。

(T.K)

学生と教員の良好な関係



コミュニケーションを大切にしています

理学部30周年企画
数物情報科学科での学び
movie

数学 情報 物理

[/@JWUofficial](#)

生徒が少ない環境だからこそ
先生と密度の高い対話ができ、
研究を進める環境に適している

先生と学生との
距離が近い

良き先生や友人と
出会えた

数学、物理、情報と
幅広く学べて
視野を広げることができた

目白祭(3年次)で、
友達と一緒に勉強してきたこと
形にできたのはすごく良かった

Column

卒業生の声



高い満足度

授業で様々な分野を
良いとこどりできて
楽しかったです。

論理的思考力が
身に付いた

仲間とたくさん考え、
学ぶことが出来たと
思います。
解決出来たときは、
大きな達成感を
得られました。

学科主催の就職説明会

- 毎年、全学年対象に、
数物情報科学科主催
 - ・業界（企業）説明会
 - ・就職ガイダンス
 - ・4年生・修士2年生から
就職活動体験談を聞く会
を開催しています
- 学科主催の業界（企業）説明会
では、本学科のために40社近く
の企業様をご参加くださり、
第一線で活躍する本学科出身者
(OG)から直接お話を伺うこと
ができます
- 企業のことを良く知ることが
できると、大変好評です

大学院進学説明会

- 進学説明会では、大学院生
から大学院生活について、
お話を伺うことができます

未来を学科全体で バックアップ



先輩からの就職活動体験談



業界（企業）説明会

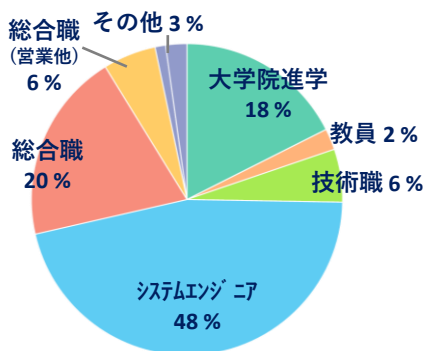
本学科に 豊富な学科推薦先

- 学科推薦の主な職種は、
技術職やシステムエンジニアです
- 通信・情報・システム、
自動車・輸送機器、鉄鋼・非鉄・
鋳業・金属製品、機械・電気・
電子・精密機器・医療用機器、
印刷製造、エネルギー、化学・
素材と多岐にわたる、80社以上の
企業様より学科推薦を頂いて
います
- 公立中学・高等学校から、
数学と理科の採用候補者選考
教員推薦を頂いています

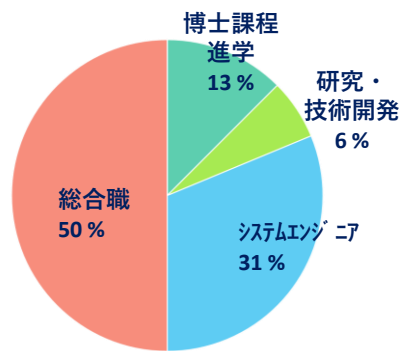


PickUp

2022年度
学部卒・大学院修了
進路状況



学部卒業生



大学院修了生

博士課程前期 修了生

【大学院進学（博士課程）】
日本女子大学大学院（2022, 2019）

【教員】
（物理）
東京都立中学校（2020）
（数学）
学習院中等科（2020, 2018）
杉並学院高等学校（2019）
千葉学芸高等学校（2018）

【公務員】
気象庁（2021）

【研究・技術開発】
JR東日本（2018）
KDDI（2019）
NEC（2022）
NTTドコモ（2022, 2019）
SUBARU（2020）
アンリツ（2021）
セイコーウオッチ（2022）
セコム（2020）
大日本印刷（2019）
東京電力ホールディングス（2019）
日産自動車（2022）
日本電信電話（2021）
日立製作所（2022, 2018）
北海道電力（2021）
三菱自動車工業（2018）
三菱重工業（2018）
三菱電機（2020, 2019, 2018）
リコー（2021）

【システムエンジニア】
東京ガスiネット（2021）

【総合職】
アクセンチュア（2022）
デロイトトーマツコンサルティング（2022）
JR東日本（2019）

博士課程後期 博士(理学)

【教員】
山口大学（2019）

進路状況

卒業生・修了生

主な進路先

（2018年度～2022年度）

学部卒業生

【大学院進学（修士課程）】

日本女子大学大学院（2022, 2021, 2020, 2019, 2018）
お茶の水女子大学大学院（2022）
埼玉大学大学院（2021）
東京海洋大学大学院（2021）
東京工業大学大学院（2022）
東京大学大学院（2020, 2019, 2018）
東京都立大学大学院（2020）
東北大学大学院（2019）
筑波大学大学院（2021）
北海道大学大学院（2021, 2018）
横浜市立大学大学院（2021）
横浜国立大学大学院（2021, 2020, 2019, 2018）
奈良先端科学技術大学院大学（2022, 2019）
早稲田大学大学院（2019）

【教員】

（物理）
東京都立高等学校（2021）
茨城県立中学校（2021）
（数学）
東京都立中学校（2021, 2020）
埼玉県立中学校（2021）
茨城県立中学校（2021, 2019, 2018）
神奈川県立中学校（2018）
浜松学芸中学・高等学校（2020）
藤村女子中学校・高等学校（2018）

【公務員】

地方公務員（2018, 2020）
総務省（2019）
金融庁（2020）
厚生労働省（2021）

【総合職（営業・その他）】

NEC（2021, 2020）
独立行政法人都市再生機構（2021）
りそな銀行（2021）
日本オラクル（2022）

【総合職】

NHK（2022, 2020）
PwCコンサルティング（2022, 2019）
アクセンチュア（2021, 2020, 2019）
あいおいニッセイ同和損保生命（2021, 2020）
ソフトバンク（2021, 2020）
第一生命（2020）
明治安田生命（2020, 2019）

【技術開発】

Honda（2018）
NTT東日本（2021, 2020, 2019）
SUBARU（2022）
NEC（2021, 2020, 2019, 2018）
アンリツ（2020）
キヤノン（2021, 2019, 2018）
セイコーエプソン（2018, 2019）
東京電力ホールディングス（2021, 2018）
大日本印刷（2020, 2019, 2021）
凸版印刷（2022, 2021, 2019, 2018）
三菱電機（2022, 2021, 2020）
村田製作所（2019）
ヤマハ発動機（2020）

【システムエンジニア】

KDDI（2022）
JR東日本（2021, 2019）
NTTコミュニケーションズ（2019, 2018）
NTTコムウェア（2022, 2021, 2020, 2019, 2018）
NTTデータ（2019）
NTTドコモ（2019）
SONY（2022）
SCSK（2021, 2018）
TIS（2022, 2020, 2019, 2018）
大和総研（2018）
チームラボ（2018, 2022）
東芝デジタルソリューションズ（2022, 2021, 2020, 2019）
東京海上日動システム（2021）
日本IBM（2022, 2020, 2018）
日本銀行（2020, 2019, 2018）
日立製作所（2020, 2018）
富士通（2022, 2021, 2020, 2019, 2018）
富士通ゼネラル（2022）
富士ソフト（2021, 2019, 2018）

教員一覧

あいき とよひこ

愛木 豊彦 教授



形状記憶合金で作られた製品の動きやコンクリートの中性化など、現象を記述する非線形偏微分方程式について研究しています。

あきもと こういち

秋本 晃一 教授

(理学研究科委員長)



半導体の表面や界面及び結晶の研究、特に構造やひずみに関する実験と解析をシンクロトロン放射光などを用いて行っています。

い ひゃんぼく

李 香福 助教



液体への強力な超音波照射により発生する音響キャビテーション気泡の運動とソノルミネセンスの機構について研究を行っています。

いしぐろ りょうすけ

石黒 亮輔 准教授



低温物理学が専門です。微細加工で作製する超伝導接合を舞台にし、巨視的量子現象に関する研究を行っています。

おがわ かよ

小川 賀代 教授



光無線通信システムの周波数利用効率向上の研究、生体情報及びログ解析による学習支援システムの研究を行っています。

おくむら さちこ

奥村 幸子 教授



電波天文学が専門で、銀河内の分子ガスの観測的研究と電波観測システムの高精度化のための開発研究を行っています。

くまの しゅんぞう

熊野 俊三 特任教授



素粒子原子核物理学に関する理論が専門で、特にハドロンの内部構造を量子色力学によって理解する研究を行っています。

くらみつ きみお

倉光 君郎 教授



プログラミング言語理論を中心に初学者の教育支援、人工知能を活用したプログラミング、高信頼なシステム開発に取り組んでいます。

しまだ りょうこ

島田 良子 教授

(数理・物性構造科学専攻主任)



固体からソフトマターまでを研究対象としています。最近ではプラズモニクスを中心に複雑系の統計物理に興味を持って研究しています。

しみず けんたろう

清水 謙多郎 特任教授



バイオインフォマティクスが専門分野です。情報科学、データサイエンスの手法を使って生命現象の解明をめざす研究を行っています。

PickUp

アドバイザー制度

各学年に数名の教員がアドバイザーとなり、大学生活、勉強方法、卒業後の進路など様々な不安や悩み、楽しさや喜びを皆さんと共有し、充実した大学生活を送れるように皆さんをアシストします。

すぎやま りん
杉山 倫 講師



数論の一つの分野である数論的代数幾何学が専門です。代数多様体と呼ばれる空間の数論的・幾何学的性質を調べています。

どう しゃおりん
竇 暁玲 准教授



統計学が専門です。関数データ解析やコピュラなど、特に、ノンパラメトリックな手法について興味を持って研究しています。

なかしま とおる
中島 徹 教授



多項式の零点の性質を研究する代数幾何学とよばれる分野を専門にしています。

なつい りえ
夏井 利恵 准教授



専門はエルゴード理論です。測度空間に力学系、数論、確率論等からアプローチした研究を行っています。

はせがわ はるひさ
長谷川 治久 教授



豊かな情報社会の発展をめざし、情報ネットワークの分析、可視化、制御に関する実践的な研究を進めています。

はやし ちゅういちろう
林 忠一郎 教授



(数物情報科学科長)

結び目理論と3次元多様体論を研究しています。結び目とは3次元空間の中の絡まった輪っかです。

ふじた はじめ
藤田 玄 准教授



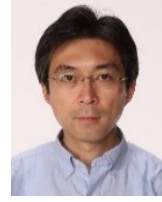
幾何学を研究しています。多様体とよばれる曲がった空間の幾何学を微積分を駆使して調べています。

むらおか あずさ
村岡 梓 准教授



スーパーコンピュータを用いて、次世代再生可能エネルギー物質の電子状態について第一原理的に理論的研究を行っています。

よこた ゆうすけ
横田 裕介 准教授



多数の超小型計算機が分散・協調して動作するセンサネットワークシステムの研究と開発を行っています。

かがみ かおる
加々見 薫 助手



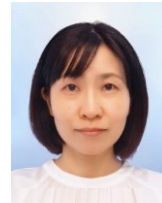
基礎科目 補佐

にしだ れいこ
西田 玲子 助手



実験科目 補佐
情報系科目 補佐

まさむね あやこ
正宗 綾子 助手



情報系科目 補佐

各学年アドバイザー

1年次	林 (百年館 10階)	倉光 (百年館 10階)	島田 (泉山館 4階)
	村岡 (八十年館 6階)	李 (八十年館 1階)	正宗 (百年館 10階)
2年次	秋本 (八十年館 6階)	小川 (八十年館 B1階)	杉山 (百年館 10階)
	藤田 (百年館 10階)	李 (八十年館 1階)	
3年次	奥村 (八十年館 6階)	竇 (百年館 10階)	中島 (百年館 10階)
	夏井 (百年館 10階)	横田 (八十年館 6階)	西田 (八十年館 1階)
4年次	愛木 (百年館 10階)	石黒 (泉山館 1階)	長谷川※1 (八十年館 6階)
	西田 (八十年館 1階)	正宗 (百年館 10階)	※1 サパティカルのため前期のみ



<< 数物情報科学科 Q&A



数物情報学科に入学するには、どのような入試形態がありますか？

一般選抜(個別選抜型、英語外部試験利用型、大学入学共通テスト利用型前期・後期)の他、総合型選抜、学校推薦型選抜(指定校制、公募制)、外国人留学生入試があります。

ご自分にあった入試形態で、チャレンジしてください。

詳細は、日本女子大学大学案内、日本女子大学HPをご参照ください。



数物情報科学科の雰囲気や、少しでも知りたいです。

毎年、8月に理学部サマースクールを開催しています。今までに、

- ・Pythonによる情報オリンピック入門講座
- ・ものの倒れやすさを数学的に考えよう
- ・色々な数を2進数で表してみよう
- ・熱力学的ダイエット

～日常の体験からの熱力学～を開講しました。

数学や理科や情報が好きで最先端の科学を体験したい人も、ちょっと苦手だけど興味があるという人も、この機会に、是非大学の充実した設備で科学の面白さを体験してみませんか！



コースはいつ決まりますか？

3年次初頭にコースを最終的に決定します。

1年、2年次では基礎や共通の科目を学び基礎力をつけます。その後各コースの専門科目を、卒業に必要な単位数以上履修します。



勉強がわからない時、先生に質問したいです。

全教員は、質問を受け付けるオフィスアワーを設けています。

また、LMS(教育システム)を利用して質問も可能です。

実験や演習には、大学院生がT.A.(教育アシスタント)に就いて、学修の補助を行います。

遠慮なく質問にいらしてください。



高校で物理を履修していないのですが、授業についていけるか不安です。

1年次で、高校物理未履修者でも物理学の基礎を修得できるような内容の科目を履修できます。ご安心ください。



実習や課題が大変と聞きましたが、サークル活動はできますか？

サークル活動、アルバイト、ボランティアと、様々なことにチャレンジしています。

演習課題、実験や実習のレポートなど期日までに提出物はありますが、時間をうまく利用して、充実した大学生活を送っています。



どのコースに進んでも、コンピュータ関係の科目を学ぶことができますか？

可能です。

本学科は、数学・情報・物理の分野の授業を幅広く履修できることが特徴です。



実習・演習の授業は、1クラスどの位の人数で行われるのでしょうか？

数学コースでは、多くの専門科目にセットした形で演習をつけています。通常の演習は、1クラス20~40人です。

物理コースや情報コースの実験は、1クラス10~15人で、多くのテーマを2人1組で行います。各実験は、担当教員1名と助手1名、大学院生のT.A.(教育アシスタント)によって細やかな実験教育を行います。

情報コースの専門に関わる演習では、コンピュータは1人1台で、担当教員に加えて助手や大学院生のT.A.(教育アシスタント)をつけて、理解しながら演習できるように丁寧な指導を行っています。



コンピュータを使った実習の環境は充実していますか？

演習室は、最新のコンピュータが十分な台数設置され、ストレスなくいつでも演習に取り組めます。また、LMS(教育システム)が導入され、コンピュータを通して学習の進捗状況を確認できます。教員に気楽に連絡が取れます。

ここ最近、自分のノートPCを持ち込んで授業に参加したり、レポート課題に取り組む学生も増えています。機材トラブルも気軽に相談しやすい環境になっています。



コロナ禍、大学生活をうまくスタートさせることができるか不安です。

各学年にアドバイザーがいますので、不安なことがありましたら、いつでも声をかけてください。皆さんが抱える不安を一緒に解決できたらと思います。



大学院進学を考えています。大学院について教えてください。

本学科は、大学院に、「数理・物性構造科学専攻」を持っています。毎年約20%の学生が大学院に進学し、自分の専門を追究しています。

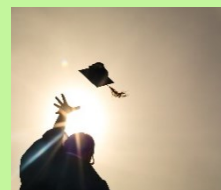


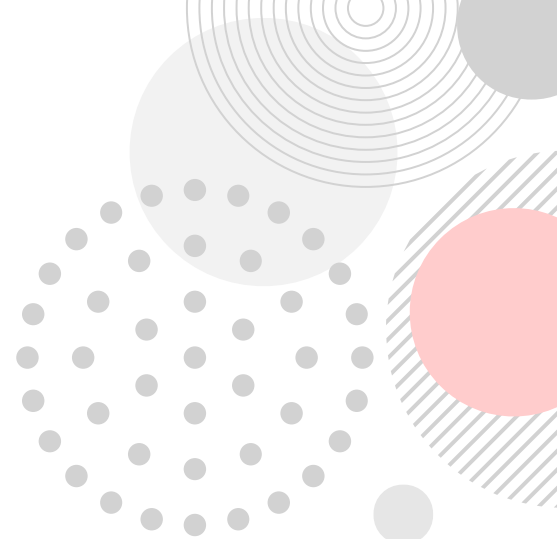
また、本学内部進学者は、大学院の入学金が免除になります。その他、内部進学者向け給付型奨学金もあります。



大学卒業後、将来が不安です。

就職活動や大学院進学について、学科主催のガイダンスを行ったりなど、皆さんをバックアップしています。不安を一人で抱えずに、アドバイザーに遠慮なく相談してください。

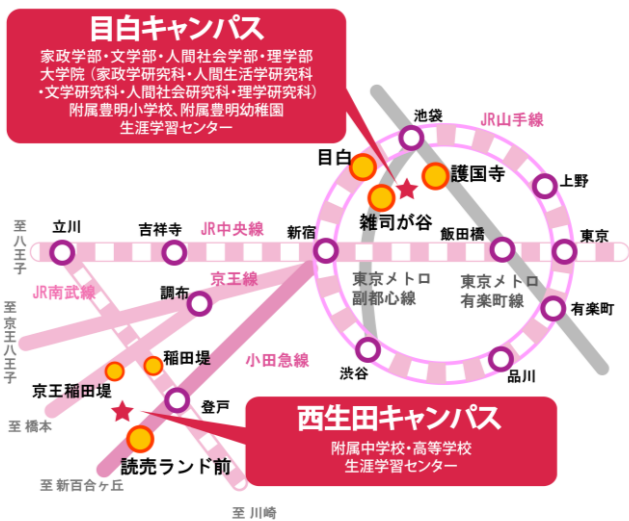




数物情報科学科
website



数物情報科学科
紹介movie
/@JWUofficial



〒112-8681 東京都文京区目白台2-8-1
日本女子大学 理学部 数物情報科学科
TEL：03-5981-3636（数学・情報）
03-5981-3603（物理・情報）

2023.5.31 改訂

