

이학부 Q&A

Q1 이과계통의 공부를 하고 싶은데, 이학부와 공학부, 농학부는 어떻게 다른가요?

A1 이학부에서는 자연속에 숨어있는 보편적인 법칙을 탐구하는 교육, 연구를 합니다. (기초과학) 이것에 반해 공학부, 농학부, 수산학부에서는 기초과학의 성과를 바탕으로 과학기술의 개발을 하는것에 중점을 둡니다.(응용과학)

기초과학은 인류의 지적영위를 결정체로서 문화를 형성하는 것은 물론, 과학기술의 근본이라고 할수 있습니다. 그렇기때문에 이학부에서 행해지는 연구는 응용을 목적으로 한다기보다는 더 먼곳을 바라보며 앞으로 도움이 될만한 지식을 창출하고, 새로운 기술을 개발하기위해서 행해집니다.

같은 이과계의 학부라는 점에서 공통점도 있지만, 순수하게 지적호기심에 기초를 둔 연구를 할 수 있는 곳은 이학부만의 특징입니다. 생물에 대한 연구를 예로 들어보면, 농학부나 수산학부에서는 농림수산업에 관한 생물에 관해서만 연구를 하지만, 이학부에서는 학술적인 면에서 흥미로운 다양한 생물에 대해 연구를 한다는 점이 다릅니다.

Q2 고등학교의 수학이나 이과(과학)수업과목과는 학과의 이름이 달라 학과 선택에 어려움이 있는데 어떻게 하면 좋은가요?

A2 각 학과의 교육과 연구내용과 고등학교에서의 수업과목과는 다음과 같은 대응관계가 있습니다.

● **수리정보과학과** : 고등학교의 수학에 대응하는 학과입니다. 물론 여러분이 알고 있는 수학보다는 깊이 있고, 풍부한 다양성을 가진 새로운 수학을 연구, 교육하고 있는 곳이지요. 현대사회에 빠질수 없는 컴퓨터를 연구하는 정보과학역시 이 학과의 주축 중 하나입니다.

● **물리과학과** : 물리와 지구과학과목에 대응하는 학과입니다. 물리라고해서 고등학교에서 배운것과는 달리, 금속의 전도성이나 소립자의 운동, 카오스의 연구 등 여러가지 분야에 걸쳐있습니다. 그리고 우주에 관한 교육과 연구를 합니다. 우주탄생의 순간에 있어서의 소립자물리학과 전파를 이용한 우주 탐색연구, 행성내 생명체연구 등 다양한 연구를 진행하고 있습니다.

● **생명화학과** : 화학과 생물과목에 대응하는 학과입니다. 분자간 상호작용부터, 복잡한 화합물의 합성과 그 기능의 해명까지 화학의 넓은 분야와 생물의 생명현상, 세포간 상호작용 등 화학과 생물학의 넓은 범위를 다루고 있습니다.

● **지구환경과학과** : 화학, 생물, 지학의 과목에 대응하는 학과 입니다. 지구환경을 이해하기위해 화학, 생물학, 지구과학분야에 걸친 지식을 기초로, 환경내의 다양한 화학물질의 분석, 생물의 분류와 생태, 화석이나 지질의 조사, 지진과 화산 등의 지구과학에 대해 교육, 연구하는 학과입니다.

Q3 이학부는 순수과학을 배우는 만큼 고리타분하고 진부하지 않은가요?

A3 대학교에서 가장 로맨틱한 연구를 하고 있고, 그것에 기초하여 교육하고 있다는 것에 자부심을 갖고 있습니다. 우주는 어떻게 해서 탄생한것일까? 생명은 왜 진화하는 걸까? 복잡한 것을 단순하게 이해하는 방법은 없을까? 원과 삼각형이 똑같이 보이는 세계가 있다고?! 화학반응은 왜 일어나는걸까? 지구의 미래는 어떻게 될까? 등 고등학생이 생각하는 의문, 이라기 보다는 중학생, 아니 초등학생일 때 가지게 된 가장 기본적이고 가장 본질적인 의문들이 조금씩 풀려나감에 따라 점점 끝없는 흥미와 흥분을 갖게됩니다.

Q4 이학부에서 공부하기 위해서는 고등학교에서 어떤 곳에 노력을 기울여야 하나요?

A4 이과과목이나 수학을 좋아하는가보군요. 그 과목들에 대한 흥미를 키우도록하세요. 다만, 이과과목이나 수학에만 집중하기보다는 넓은 시야를 가지면서 공부하길 바랍니다. 자연계에 숨어있는 중요한 원리나 법칙을 발견하더라도 세계의 여러 사람들에게 그것을 전하지 않으면 의미가 없지요. 발견한 것을 모두에게 전달하기 위해서는 풍부한 표현력으로 그것을 문장으로 표현해야 합니다. 그리고 과학 연구나 그것에 관한 일을 하기 위해서는 체력도 필요합니다. 더 나아가 거대과학에서는 팀으로 일을 하면서 협력하는 것도 필요하지요. 그렇기 때문에 좋아하는 교과목에 편중되지 않고, 국어, 영어, 예술, 체육, 방과후활동 등 충실하게 고등학교생활을 보내길 바랍니다.

Q5 대학원은 어떤 곳인가요? 어떻게 하면 입학이 가능한가요?

A5 이학부의 교육은 4년간이지만, 더욱 깊이있게 전공을 공부하고 싶은 사람들을 위해 대학원이 있습니다. 이학부와 연휴되어 있는 대학원에는, 공학분야와 일원화된 가고시마대학교대학원 이공학연구과가 있는데요, 이곳에서 많은 졸업생들이 공부하고 있습니다. 또 평성 13년도(2001년)부터 대학공동이용기관법인 자연과학연구기구 국립천문대와 독립행정법인 우주항공연구개발기구와 제휴한 교육이 한층 더 충실해졌습니다. 대학원에는 2년간의 공부로 수료하는 전기과정과, 2년 공부후 3년간 좀더 공부를 계속하게 되는 후기과정이 있습니다. 전기과정에 들어가는 시기와 후기과정에 들어가는 시기에는 모두 입학시험이 있고, 수료후에는 각각 석사와 박사과는 칭호(학위)를 받을 수 있습니다. 이러한 칭호는 사회적으로 높게 평가받게 됩니다.

Q6 산업과 별로 관계가 없어보이는데, 취업은 가능한가요?

A6 이학부에서는 자연계의 진실을 발견하려는 정열을 가진, 그리고 그것을 위한 기본적인 능력을 갖춘 인재를 육성합니다. 연구자나 교육자, 박물관 학예원, 과학 저널리스트 등은 이학부에서 공부한 전문분야를 그대로 살릴수 있는 직업이라고 할 수 있습니다. 일진월보로 발전하고 있는 현대사회에서는 바로 현장에서 일할 수 있는 능력과 임기응변에 능한 인재를 필요로 합니다. 이학부에서는 환경조사, IT추진 등으로 그러한 능력을 갖춘 인재를 육성하는 한편, 그것 이상으로 후자의 육성에 성과를 올리고 있다고 생각합니다. 자유롭고 참신한 발상은 기본적인 학문을 제대로 배우으로써 가능하기 때문입니다. 졸업생의 진로를 보아도 알 수 있듯, 이학부는 사회의 여러 분야에서 활약하는 인재를 지금까지 배출해왔습니다. 앞으로도 그럴 수 있도록 노력을 계속할 것입니다.

이학부 졸업생의 주요 진로(과거 4년 통계)

(평성 18년(2006년) 3월~평성 21년(2009년) 3월 졸업생)

수리정보과학과

대학원진학 : 가고시마대학교, 오사카대학교, 큐슈대학교, 히로시마대학교, 나고야 대학교

물리과학과

대학원진학 : 가고시마대학교, 미야자키 대학교, 나고야대학교, 홋카이도대학교, 히로시마대학교, 큐슈대학교, 도호쿠대학교, 구마모토대학교, 츠쿠바대학교, 아이치현종합연구대학교

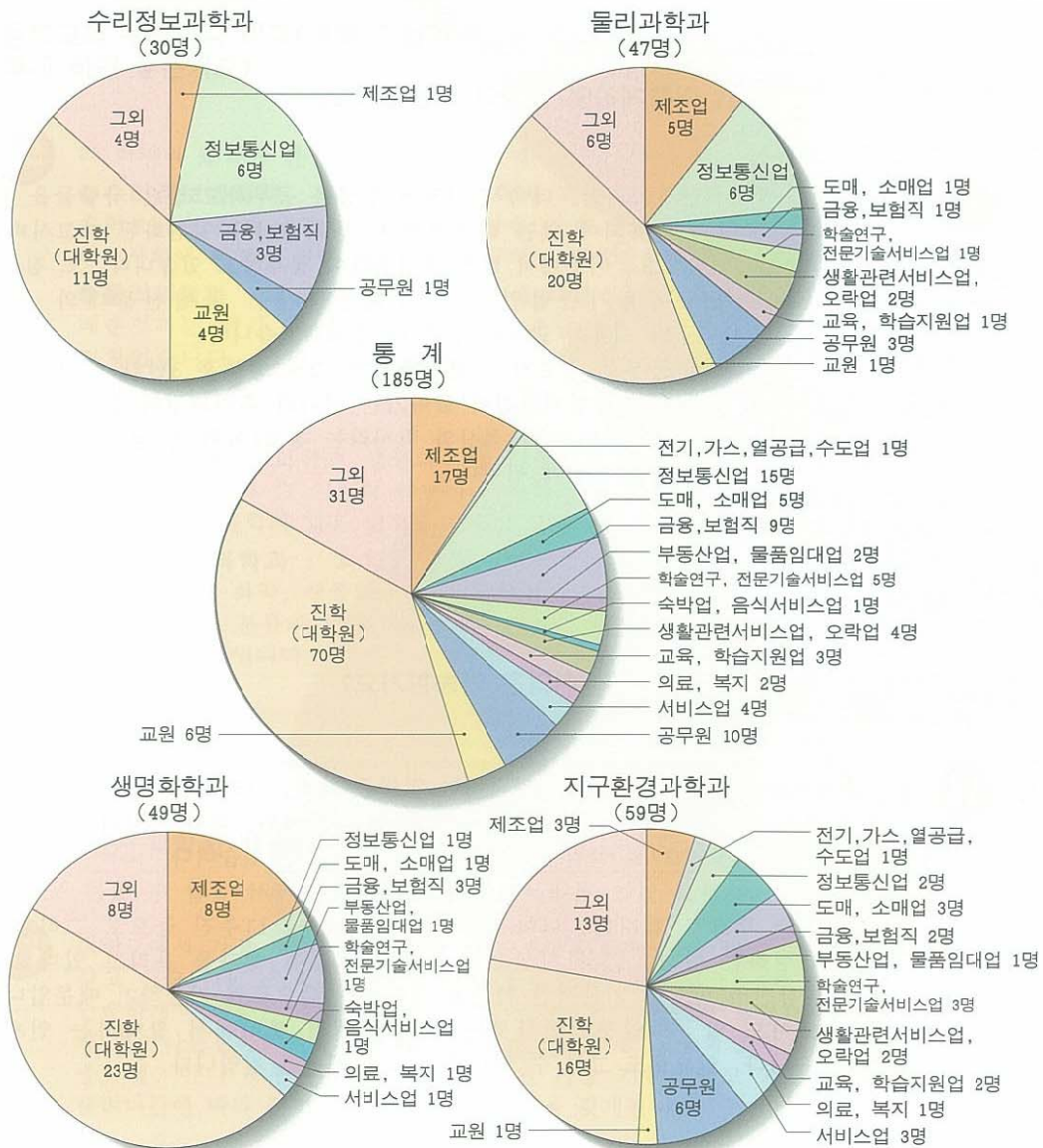
생명화학과

대학원진학 : 가고시마대학교, 큐슈대학교, 오사카대학교, 홋카이도대학교, 나고야대학교, 나가사키대학교, 홋카이도대학교, 도호쿠대학교, 수도대학교

지구환경과학과

대학원진학 : 가고시마대학교, 고베대학교, 오카야마대학교, 나가사키대학교, 교토대학교, 오사카교육대학교, 큐슈대학교, 돗토리대학교, 도호쿠대학교, 신슈대학교, 나고야대학교

이학부(평성 21년 3월 졸업생)의 취직, 진학현황



이공학연구과 주요한 수업과목

박사전기과정(2년과정)

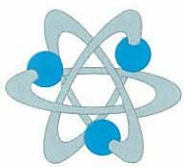
수리정보과학전공

수리대수학특론 기하학특론 위상수학특론 공간론특론
 대수기하학특론 응용함수해석학특론 수리과학특론 수리시스템학특론
 수리통계학특론 계산기하학특론 사회수리학특론 표현론특론
 정보수리학특론 정보시스템신뢰성특론 제어이론학특론 실험수리정보학특론
 수리정보과학세미나 계산기통계학특론 복소해석학특론
 수리정보과학특별강의 수리정보과학특론 이학론특론 정보의미론특강
 첨단과학특별강의(석사)



물리·우주전공

자성물리학특론 양자물리학특론 카오스와 프랙탈특론 통계역학특론
 고체전자론특론 유전체특론 저온물리학특론 우주물리학특론 지구행성과학특론
 통계과학특론 우주생화학특론 전자재료특론 물리·우주특별연구 물리·
 우주학논문강독 우주환경과학특론 우주환경통계특론 우주계측학특론
 전파간섭계특론 물리·우주특별강의이학론 게이지장의양자론특론 원자지구론특론
 고체물리특론 행성간물리학특론 은하전파천문학특론 관측천문학특론
 첨단과학특별강의(석사)



생명화학전공

에너지와환경특론 콜로이드화학특론 양자화학특론 단백질화학특론
 해양천연물화학특론 생체기능제어화학특론 식물분자생물학특론 신경운동학특론
 발생세포학특론 생명정보학특론 세포분자기능특론 생명화학논문강독
 생명화학특별연구 생명화학특별강의 생리활성화합물합성특론 천연물구조기능특론
 화학자극응답기구론 생체고분자화학 이학론 첨단과학특별강의(석사)



지구환경과학전공

고생물학특론 재해지질학특론 고환경지질학특론 환경광물학특론 무기반응화학특론
 화산지질학특론 지질학특론 수권물질순환특론 고체지구화학특론 식물생태학특론
 식물계통학특론 진화생물학특론 수권생태학특론 지구지질구조특론 측량지학특론
 지구환경과학논문강독 지구환경과학특별연구 지구환경과학특별강의 지각구조특론
 진원과정특론 환경화학특론 운동진화학특론 환경수리학특론 토질역학특론 이학론
 첨단과학특별강의(석사)



박사후기과정(3년과정)

물질생산과학전공

21세기를 맞아, 과학기술에 대한 국제적, 사회적 요구는 다양화·고도화하는 경향을 보이고 있다. 일본은 국제경쟁력을 유지하기위해 에너지, 정보통신, 환경, 생활과학, 나노과학 등의 첨단융합산업과 함께, 물질, 재료, 에너지, 생산 등의 기반기술의 고도화를 추구한다. 본 전공은 이러한 사회적 요청을 근거로하여 과학기술창업입국의 기반이 되는 새로운 소재의 개발과 생산체제의 확립을 목표로한다. 물질의 창성에서 제조과정의 구축, 나아가 에너지의 합리적이용을 기반으로하고, 환경과의 공생을 생각하는 광범위한 기초지식을 배경으로 복잡해지고 다양화되고 있는 생산활동과 자연환경의 변화에 유연하게 대응할수 있도록 종합기반의 교육연구를 행한다.

시스템정보과학전공

최근의 급속한 기술혁신과 학술연구의 진전, 사회경제의 고속화·복잡화, 국제경쟁의 격화에 따라 첨단과학기술분야를 중심으로 독창적이고 고속의 연구의 추진이 요구되고 있다. 다시말해, 개별기술의 고도화에 따라 그것을 통합한 기술의 시스템화가 특징적으로 나타나게됨에따라 복수의 연구영역에 관련된 기초지식을 가져 그 특정분야에 있어 최첨단의 지식을 습득하고, 환경전구영역의 연구과제에 대처가능한 고도의 전문지식과 문제해결능력을 가진 연구자, 기술자의 공급이 급히 필요한 실정이다. 본 전공은 이러한 사회적요청을 받아들여, 기스템정보과학의 전문지식을 살려 활약할수 있는 인재, 연구자로서 최첨단의 연구를 개척할 수 있는 인재의 육성을 목표로 한다.

생명환경과학전공

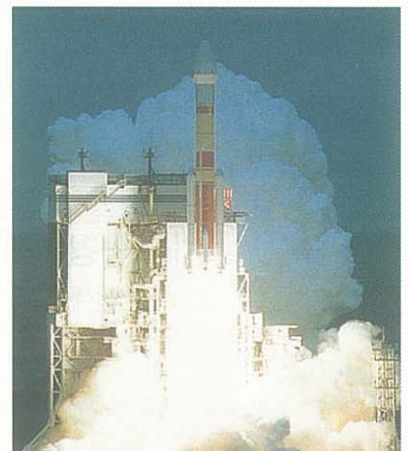
인류는 쾌적한 생활과 편리한 사회를 목표로 사회를 발전시켜나가고 있지만, 21세기를 맞아 전지구적 규모의 환경문제가 우리주변의 큰 문제로 인식되어, 지구환경과학의 더 높은 단계의 발전이 요구되고 있다. 본 전공은 이러한 사회적요청에 따라 생명의 제기능, 생명과 환경의 공생적인 관계, 그 생명을 자라게한 지구와 우주(자연)의 구조와 변동에 대해 광범위한 기초지식을 가진 통합과학의 탐구를 기초로 한 교육과 연구지도를 종합적으로 행하는 것을 목표로 한다. 자연과학의 현재과제에 몰두하여 연속성 있는 교육체계를 구축하는 것을 지향한다.

제휴대학원

가고시마대학교 대학원 이공학연구과는 독립 행정법인 우주항공연구개발기구, 자연과학연구기구 국립천문대 그리고 환경성 국립미나마타병종합연구센터와 제휴하여 대학원 교육을 충실하게 하고 있습니다. 이러한 기관의 교원이 이 공학 연구 과의 박사전기과정과 후기과정을 담당하고, 대학원생의 과제연구(석사, 박사의 칭호를 취득하기 위한 연구)를 지도도 함께 맡고 있습니다.



국립미나마타병종합연구센터



JAXA의 다네가시마 우주센터

이공학연구과(이학계) 교원조직과 전공분야

이공학연구과(이학계) 교원은 이학부의 수업을 맡고 있습니다.

(평성 21년 4월 1일 현재)

수리정보과학전공

수리구조강좌

교수	아이코우 타다시	▽전공	미분기하학 (핀슬러 공간론)
교수	미야지마 키미오		복소해석학, 복소기하학
교수	요쿠라 쇼우지		위상기하학
부교수	오비츠 쿠니오		함수론
조교수	마루노 타카아키		대수학 (대수적정수론)

▽연구내용
 실 / 복소다양체상의 핀슬러계량의 미분기하학적 연구
 복소다양체와 복소특이점의 변형의 연구
 특이다양체의 특성류와 특이점의 불변량의 연구
 리만면의 모듈라이에 관한 해석학
 대수적정수론, 특히 국소유체론에 관한 연구

현상수리강좌

교수	쿠로카와 타카히데	포텐셜론
교수	타네이치 노부히로	수리통계학
부교수	이토 미노루	표현학
부교수	야스다 타케히코	대수기하학

함수의 포텐셜 표시 등에 의한 함수공간의 연구
 이산다변량데이터의 통계적추정에 관한 연구
 Lie System의 표현론, 특히 universal enveloping algebra에 관한 연구
 기하학적무한소에 의한 특이점연구

정보수리강좌

교수	이나다 코이치	수리통계학
교수	콘도 마사오	수리통계학, 시계열해석학
교수	신모리 슈이치	계산기하학, 네트워크이론
부교수	아오키 사토시	수리통계학
부교수	후루사와 히토시	계산기하학
강사	아오야마 키와무	수리논리학 (증명론)
조교수	니시다 코토바	수치해석 (편미분방정식)

사전정보를 기초로 한 통계적추정방법의 연구
 시계열데이터의 통계적추정에 관한 연구
 정보네트워크 등의 신뢰성에 관한 연구
 고차원다용량데이터의 통계해석방법에 관한 연구
 대수구조, 범주론 등을 이용한 프로그램 의미론의 연구
 퍼즐, 마술, 수리논리학 - 어떻게 해서 사람의 눈을 속일까
 편미분방정식의 해석적, 수치적 연구

물리·우주전공

물성이론강좌

교수	후지이 신페이	물성이론, 계산물리
부교수	하타 히로키	통계물리, 복잡계과학
부교수	스에타니 히로미치	비선형과학, 통계물리학
부교수	나가요시 히데오	고체표면물리

물질의 전기적·자기적성질과 기능성
 카오스, 비평형개방계의 통계물리학
 카오스를 중심으로 하는 비선형물리학과 통계과학
 고체표면에서의 전자물성의 이론적연구

고체물리강좌

교수	히로이 마사히코	저온물리학
부교수	후루카와 카즈오	유전체물리학
부교수	이토 마사카즈	저온물리학
조교수	시케타 이즈루	저온물리학

강상관물질의 초전도와 자성의 연구
 유전응답, ESR 등에 의한 고체의 전기적성질의 연구
 강상관전자계물질의 열적, 자기적측정
 호이슬러 합금의 물성연구, 강상관전자계물질에서의 터널분광의 연구

우주정보강좌

교수	오모다카 토시히로	우주전파천문학
교수	네다치 무네토모	행성지구과학
교수	니시오 마사노리	전파천문학, 대기과학
부교수	나카무라 아키히로	상대론, 소립자론
부교수	카메노 세이지	전파천문학
부교수	이마이 히로시	항성·항성간물리학
부교수	나카니시 히로유키	은하천문학
조교수	나카카와 아키하루	전파천문학

VERA 와 1m 적외선망원경을 이용한 은하계의 연구
 원시지구의 생명과 환경의 화학성분연구 (우주생물학)
 인공위성을 이용한 대기전파의 전달, 대기수증기변동의 연구
 양자중력, 소립자물리학의 연구
 활동은하핵의 구조와 진화연구를 위한 우주공간전파간섭계 (VSOP) 연구와 모던전파망원경을 이용한 관측적 연구
 VLBI 를 구사한 천체 MASER 원의 연구
 은하의 구조와 동역학
 VLBI 를 이용한 은하계의 위치천문학

생명화학전공

분자기능화학강좌

교수	쿠스모토 요시후미	청정에너지화학, 의화학, 환경화학, 광화학
교수	쿠라와키 준이치	분자분광학
부교수	마에다 타마키	콜로이드과학
조교수	카미나가 아키코	화학진동반응

유기생화학강좌

교수	이와가와 테츠오	천연물유기화학
부교수	아리마 카즈나리	단백질화학, 효소화학
부교수	오카무라 히로야키	유기합성화학
부교수	하마다 토시유키	천연물유기화학, 생체관련고분자화학
강사	요코가와 유키코	생물유기화학

생명기능강좌

교수	아베 미키코	식물생리학, 미생물학, 분자생물학
교수	키요하라 사다오	감각생리학·해부학
교수	사카이 마사오	세포생물학, 동물발생학
부교수	우치우미 토시키키	미생물학, 식물생리학, 분자생물학
부교수	카사이 마사노리	동물생물학
조교수	쿠초 켄이치	미생물학, 식물생리학, 분자생물학
조교수	토스지 히로야키	세포생물학, 동물발생학

인공광합성, 태양광의 유효이용, 환경오염의 극복
광기능분자의 분자집합체에서의 분광연구
계면활성용액이 갖는 다양한 성질과 기능에 대한 연구
화학진동반응의 역학과 그 매커니즘

동식물에서 나오는 2차대사성분의 유기화학적 연구
단백질분해효소에 의한 생체기능제어와 질환에 관한 연구
생리활성화합물의 합성
생물에서 유래하는 생리활성물질 및 기능단백질의 구조·기능 연구
약리활성물질의 합성·산업폐기물의 재이용화

콩과식물과 뿌리혹균의 공생생리의 신호응답
어류의 미각행동을 제어하는 신경기구의 해석
양서류배아의 체축형성기구
뿌리혹균과 콩과식물의 공생 질소 고정계의 해석
온도감각, 통각의 멘틀 생리작용의 해명
질소고정공생균(뿌리혹균, Frankia)와 그 숙주식물과의 공생에 관해
극피동물의 알을 이용한 난성숙 및 난할의 기구에 관한 연구

지구환경과학전공

지질과학강좌

	▼담당자	▼전공
교수	나카야 히데오	층위학, 지사학, 고생물학
교수	카와노 모토히루	환경광물학, 환경미생물학
부교수	이무라 류스케	제4기지질학, 변동지질학
부교수	야마모토 히로시	구조지질학
조교수	오노우에 테츠지	부가체지질학
조교수	하피즈 울 레이만	암석학 및 지구화학, 과학영어교육

호상열도화산강좌

교수	코바야시 테츠오	화산지질학
교수	미야마치 히로키	지구물리학, 지진학
부교수	나카오 시게루	측지학, 지각변동론
부교수	코바야시 레이지	지구물리학

환경해석강좌

교수	이치카와 토시히로	생물해양학
교수	토미야스 타카시	분석화학, 환경화학
부교수	야마모토 마사히코	암석학, 고체지구화학
부교수	칸자키 료	용액화학, 무기분석화학
조교수	코다마타니 히토시	분석화학

다양성생물학강좌

교수	스즈키 에이지	식물생태학
교수	야마네 세이키	사회성곤충의 분류와 생태
부교수	사토 마사노리	환경생물학, 저생생물학
부교수	토미야마 키요노리	생물지리학, 동물생태학
부교수	미야모토 준코	식물계통학
조교수	아이바 신이치로	식물생태학

▼연구내용
고생물학(고척추동물)·및지질학(층서학)
지구생명권의 환경화학과 물질순환
활동층과 활화산의 활동사와 그 재해에 관한 연구
변성대의 필드조사와 변성암의 물리·화학적해석
환태평양지진대에 분포하는 부가체의 기원형성과정에 관한 연구
초고압환경하의 에클로자이트변성암의 암석학과 지구화학

화산지질, 분화현상, 화산재해등의 연구
지각의 구조와 지진활동의 관계연구
미나미큐슈부터 난세이제도의 지각변동, 판구조론
지진동과형을 이용한 진원과정해석·광대역지진파형을 이용한 지구규모의 구조연구

해양의 물질순환
미량원소의 분석방법의 개발과 그 천연시료의 응용
암석철광의 형성과정 중 원소의 거동에 대한 해명
용액안의 이온 및 분자의 반응, 평형, 분배
미량물질의 분석법의 개발

열대, 일본남쪽지방의 산림동태에 대한 식물생태학적인연구
주로 동남아시아열대림에서 필드조사
다모류 등의 저생생물분류·생태
연체동물의 생태학·행동학·진화학·보존생물학
야생식물의 염색체와 DNA의 변이와 계통해석
다우림의 식물다양성과 생태계기능의 연구

난세이 호상열도화산관측소

소장	미야마치 히로키	지구물리학, 지진학
부교수	코토 카즈히코	지진학
조교수	야키와라 히로시	화산학

지진의 구조와 지진활동의 관계연구
지진활동과 판구조론의 연구
화산전부활동과 화산체구조에 관한 연구