



گزارش رشته‌های هسته‌ای



چکیده

امروزه جهان با بحران انرژی روبرو شده و دولت‌ها تلاش می‌کنند راهکارهایی برای تأمین انرژی پیدا کنند. انرژی هسته‌ای از انرژی‌های جدید است که می‌تواند بسیاری از مشکلات مربوط به کمبود برق، کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و آلاینده‌گی آن‌ها و بسیاری از بحران‌های انرژی را حل کند.

رشته مهندسی هسته‌ای شامل دانش فرایندهای هسته‌ای و استفاده از آن‌ها برای تولید برق و گسترش تکنولوژی‌های مختلف است. تحصیل رشته مهندسی هسته‌ای در خارج و داخل کشور حوزه‌های مختلف طراحی و راه‌اندازی نیروگاه‌های هسته‌ای و نگهداری آن‌ها، تحقیقات در حوزه درمان‌های پزشکی، لیزر و شتاب‌دهنده‌ها را شامل می‌شود.

علاوه بر این تأمین امنیت نیروگاه‌های هسته‌ای، مدیریت زباله‌های هسته‌ای، حفاظت از افراد و تأسیسات در برابر اشعه‌های هسته‌ای و بازآوری سوخت‌های هسته‌ای از دیگر فعالیت‌های فارغ‌التحصیلان رشته مهندسی هسته‌ای در حوزه‌های مختلف است.

فهرست جدول‌ها

- جدول ۱-۱: برترین دانشگاه‌های ایران در زمینه هسته‌ای ۷
- جدول ۱-۱: برترین دانشگاه‌های جهان در رشته مهندسی هسته‌ای ۸
- جدول ۱-۱: برترین دانشگاه‌های جهان در رشته فیزیک هسته‌ای ۱۳

فهرست

مقدمه	۵
معرفی رشته مهندسی هسته‌ای	۵
معرفی گرایش‌های مهندسی هسته‌ای در ایران	۵
معرفی گرایش‌های مهندسی هسته‌ای در ایران	۶
دانشگاه‌های برتر در رشته‌های هسته‌ای ایران	۶
معرفی رشته‌های هسته‌ای در جهان	۷
دانشگاه‌های برتر در رشته‌های هسته‌ای جهان	۸

مقدمه

رشته‌های دانشگاهی مرتبط با علوم و فناوری هسته‌ای در جهان با هدف تربیت نیروی انسانی متخصص و تأمین نیازهای آموزشی، پژوهشی و صنعتی ایجاد شده‌اند. این رشته‌ها طیف گسترده‌ای از گرایش‌ها را شامل می‌شوند.

در سطح بین‌المللی، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی با حمایت نهادهای فراملی همچون آژانس بین‌المللی انرژی اتمی به توسعه برنامه‌های آموزشی و پژوهشی پرداخته‌اند. این رشته‌ها نقش راهبردی در گسترش دانش، توسعه فناوری‌های نوین، تربیت نیروی انسانی متخصص و پشتیبانی از کاربردهای صلح‌آمیز انرژی هسته‌ای ایفا می‌کنند و از مهم‌ترین محورهای پیشرفت علمی و صنعتی در سطح جهانی محسوب می‌شوند.

معرفی رشته مهندسی هسته‌ای

رشته مهندسی هسته‌ای یکی از شاخه‌های پیشرفته مهندسی است که به مطالعه، توسعه و کاربرد انرژی هسته‌ای، رادیواکتیویته و پرتوها می‌پردازد. این رشته کاربرد گسترده‌ای در حوزه‌های مختلف از جمله تولید برق، پزشکی، صنعت و تحقیقات علمی دارد و به دلیل اهمیت راهبردی و فناورانه، در سطح جهانی توجه ویژه‌ای به آن می‌شود. در بسیاری از کشورها، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی معتبر به تربیت نیروی متخصص و انجام پروژه‌های تحقیقاتی در این حوزه اختصاص یافته‌اند.

کشورهای پیشرو در توسعه مهندسی هسته‌ای شامل ایالات متحده آمریکا، روسیه، فرانسه، چین، ژاپن و استرالیا هستند که با سرمایه‌گذاری در آموزش، پژوهش و توسعه فناوری، نقش مؤثری در پیشرفت این صنعت دارند. کاربردهای مهندسی هسته‌ای علاوه بر تولید انرژی، در پزشکی هسته‌ای، صنایع پیشرفته و پروژه‌های تحقیقاتی، زمینه‌ای برای ارتقای ظرفیت علمی و فناورانه کشورها فراهم می‌کند و نشان‌دهنده جایگاه استراتژیک این رشته در توسعه پایدار و خودکفایی فناورانه است.

معرفی گرایش‌های مهندسی هسته‌ای در ایران

رشته مهندسی هسته‌ای دارای چندین گرایش تخصصی است که هر یک کاربردهای خاصی در صنعت، پژوهش و فناوری هسته‌ای دارند. از مهم‌ترین گرایش‌های این رشته می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- (۱) گرایش راکتورهای هسته‌ای: این گرایش به مباحث مرتبط با طراحی، بهره‌برداری و نگهداری راکتورها و نیروگاه‌های هسته‌ای، مدیریت سوخت هسته‌ای و همچنین الزامات و اصول ایمنی در این حوزه می‌پردازد.

- ۲) چرخه سوخت هسته‌ای: موضوعات این گرایش شامل تولید، غنی‌سازی، بازفرآوری و مدیریت سوخت‌های هسته‌ای و ایزوتوپ‌ها است.
- ۳) مهندسی گداخت هسته‌ای: این گرایش بر پایه مبانی نظری و فناوری‌های پیشرفته، به مطالعه و توسعه روش‌های تولید انرژی از طریق فرآیند گداخت هسته‌ای اختصاص دارد.
- ۴) مهندسی پرتوپزشکی: این حوزه به بررسی و کاربرد فرآیندهای هسته‌ای در علوم پزشکی، از جمله استفاده از لیزر، تجهیزات پرتوپزشکی، رادیوایزوتوپ‌های تشخیصی و درمانی و همچنین دستگاه‌های تصویربرداری می‌پردازد.
- ۵) مهندسی کاربرد پرتوها: این گرایش بر بهره‌گیری از فناوری هسته‌ای در زمینه‌های تصویربرداری، تشخیص و درمان بیماری‌ها و همچنین تولید رادیوداروها متمرکز است.

معرفی گرایش فیزیک هسته‌ای در ایران

فیزیک هسته‌ای شاخه‌ای از علوم پایه است که به مطالعه ساختار هسته‌ها، ذرات زیراتمی و پرتوهای تابشی اختصاص دارد و کاربردهای گسترده‌ای در انرژی، پزشکی، صنعت و فناوری‌های نوین دارد. این رشته شامل چند حوزه تخصصی است که به صورت یکپارچه به بررسی جنبه‌های نظری، تجربی و کاربردی علوم هسته‌ای می‌پردازد:

- فیزیک هسته‌ای نظری و تجربی: بررسی ساختار و مدل‌های هسته، پیش‌بینی رفتار پرتوها و ذرات زیراتمی و طراحی و اجرای آزمایش‌ها برای اندازه‌گیری ویژگی‌های هسته‌ها، تابش‌ها و واکنش‌های هسته‌ای.
- فیزیک پرتوها و کاربردهای هسته‌ای: مطالعه و کاربرد پرتوهای یونیزان در حوزه‌های پزشکی، صنعت، کشاورزی و فناوری‌های نوین.
- فیزیک کاربردی هسته‌ای: به‌کارگیری دانش هسته‌ای در تولید انرژی، تصویربرداری پزشکی، سنجش پرتو و تحقیقات صنعتی.

دانشگاه‌های برتر در رشته‌های هسته‌ای ایران

این گرایش‌ها در ایران و جهان نقش کلیدی در تربیت نیروی متخصص، توسعه فناوری هسته‌ای، کاربردهای پزشکی و صنعتی و پیشبرد تحقیقات علمی ایفا می‌کنند. فارغ‌التحصیلان این رشته‌ها می‌توانند در نیروگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، صنایع پیشرفته و مؤسسات آموزشی و پژوهشی فعالیت داشته باشند و سهم مؤثری در توسعه علمی و فناوری کشور ایفا کنند. شایان ذکر است که تنها رشته‌های هسته‌ای در صنعت کاربرد ندارند؛ دیگر رشته‌ها، به ویژه مهندسی شیمی، مکانیک، برق، کامپیوتر و صنایع نیز در این مجموعه‌ها حضور دارند و مجموع متخصصان این حوزه‌ها به پیشرفت صنعت کمک شایانی می‌کنند.

در ایران، با توجه به اهمیت استراتژیک و علمی صنعت هسته‌ای، تعدادی از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی نقش محوری در تربیت نیروی متخصص و توسعه فناوری‌های هسته‌ای ایفا می‌کنند. این دانشگاه‌ها برنامه‌های آموزشی و پژوهشی گسترده‌ای ارائه می‌دهند و زمینه‌ساز تربیت نیروهای علمی و مهندسی توانمند در سطح ملی و بین‌المللی هستند.

از مهم‌ترین دانشگاه‌ها و مراکز برتر ایران در جدول ۱-۱ آورده شده است.

جدول ۱-۱: برترین دانشگاه‌های ایران در زمینه هسته‌ای

ردیف	نام دانشگاه
۱	صنعتی شریف
۲	شهید بهشتی
۳	صنعتی امیرکبیر
۴	اصفهان
۵	شیراز
۶	تهران
۷	صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
۸	صنعتی شاهرود
۹	حکیم سبزواری
۱۰	تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان

معرفی رشته‌های هسته‌ای در جهان

رشته‌های هسته‌ای در سطح جهانی یکی از حوزه‌های کلیدی در علوم و مهندسی محسوب می‌شوند و در دانشگاه‌های معتبر بسیاری ارائه می‌شوند. این رشته‌ها شامل گرایش‌های متنوعی از جمله مهندسی هسته‌ای، فیزیک هسته‌ای، مهندسی انرژی هسته‌ای، فیزیک کاربردی هسته‌ای و فیزیک پرتوها هستند. هر یک از این گرایش‌ها، جنبه‌های تخصصی و کاربردی متفاوتی دارند؛ برای مثال، مهندسی هسته‌ای بر طراحی و بهره‌برداری از راکتورها و مدیریت سوخت هسته‌ای تمرکز دارد، فیزیک هسته‌ای به مطالعه ساختار هسته‌ها و ذرات زیراتمی و واکنش‌های هسته‌ای می‌پردازد، و فیزیک پرتوها و کاربردهای هسته‌ای به استفاده از پرتوهای یونیزان در پزشکی، صنعت و فناوری‌های نوین اختصاص دارد.

این رشته‌ها در سطح جهانی اهمیت ویژه‌ای دارند، زیرا علاوه بر کاربردهای صنعتی و انرژی، زمینه‌های پژوهشی و فناوری‌های نوین مانند تولید انرژی پاک، پزشکی هسته‌ای، رادیوداروها و تحقیقات بنیادی در فیزیک ذرات را نیز شامل می‌شوند. دانشگاه‌های معتبر بین‌المللی با ارائه برنامه‌های آموزشی و پژوهشی پیشرفته، دانشجویان را برای فعالیت در صنایع هسته‌ای و مراکز تحقیقاتی آماده می‌کنند و جایگاه این رشته‌ها را به عنوان یکی از شاخه‌های حیاتی علم و مهندسی تثبیت می‌کنند.

دانشگاه‌های برتر در رشته‌های هسته‌ای جهان

رشته مهندسی هسته‌ای یکی از شاخه‌های مهندسی است که به مطالعه و کاربرد انرژی هسته‌ای، رادیواکتیویته، و پرتوها می‌پردازد و در حوزه‌های مختلفی از جمله تولید برق، پزشکی، صنعت، و تحقیقات کاربرد دارد. این رشته در سطح جهانی از اهمیت بالایی برخوردار است و در بسیاری از کشورها مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی معتبری در این زمینه وجود دارند. کاربردهای مهندسی هسته‌ای در زمینه‌های تولید انرژی، پزشکی، صنعت، تحقیقات می‌باشد. کشورهای پیشرو در این رشته به ترتیب ایالات متحده آمریکا، روسیه، فرانسه، چین، ژاپن، استرالیا می‌باشند.

بهترین دانشگاه‌ها در زمینه مهندسی هسته‌ای در جهان در جدول ۱-۲ آورده شده است.

جدول ۱-۲: برترین دانشگاه‌های جهان در رشته مهندسی هسته‌ای

ردیف	نام دانشگاه / موسسه / پژوهشگاه	نام دانشگاه / موسسه / پژوهشگاه به انگلیسی	کشور
۱	موسسه تکنولوژی ماساچوست	Massachusetts Institute of Technology	آمریکا
۲	دانشگاه میشیگان	University of Michigan	آمریکا
۳	دانشگاه کالیفرنیا	University of California	آمریکا
۴	دانشگاه فلوریدا	University of Florida	آمریکا
۵	دانشگاه A&M تگزاس	Texas A&M University	آمریکا
۶	موسسه فناوری جورجیا	Georgia Institute of Technology	آمریکا
۷	دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا	Pennsylvania state University	آمریکا
۸	دانشگاه پوردو	Purdue University	آمریکا

آمریکا	University of Wisconsin-Madison	دانشگاه ویسکانسین-مدیسون	۹
آمریکا	University of Illinois	دانشگاه ایلینویز	۱۰
آمریکا	North Carolina State University	دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی	۱۱
آمریکا	University of Tennessee	دانشگاه تنسی	۱۲
آمریکا	Rensselaer Polytechnic Institute	موسسه پلی تکنیک رنسلر	۱۳
آمریکا	Missouri University of Science and Technology	دانشگاه علم و صنعت میسوری	۱۴
آمریکا	Ohio State University	دانشگاه ایالتی اوهایو	۱۵
آمریکا	Oregon State University	دانشگاه ایالتی اورگان	۱۶
آمریکا	United States Military Academy	آکادمی نظامی ایالات متحده	۱۷
آمریکا	University of New Mexico	دانشگاه نیومکزیکو	۱۸
آمریکا	Colorado School of Mines	مدرسه معدن کلرادو	۱۹
سوئد	KTH Royal Institute of Technology	موسسه سلطنتی فناوری KTH	۲۰
آمریکا	University at Buffalo (North Campus)	دانشگاه در بوفالو (پردیس شمالی)	۲۱
آمریکا	Princeton University	دانشگاه پرینستون	۲۲
انگلستان	University of Leeds	دانشگاه لیدز	۲۳
آمریکا	University of Pittsburgh	دانشگاه پیتسبورگ	۲۴
چین	Tsinghua University	دانشگاه چینخوا	۲۵
چین	Xi'an Jiaotong University	دانشگاه جی آوتونگ	۲۶
چین	Shanghai Jiao Tong University	دانشگاه شانگهای J i AO tong	۲۷
آلمان	Karlsruhe Institute of Technology	موسسه فناوری کارلسروهه	۲۸

چین	University of Science and Technology of China	دانشگاه علم و فناوری چین	۲۹
آمریکا	University of Michigan - Ann Arbor	دانشگاه میشیگان - آن آربر	۳۰
ژاپن	University of Tokyo	دانشگاه توکیو	۳۱
ژاپن	Tokyo Institute of Technology	موسسه فناوری توکیو	۳۲
آمریکا	University of Cambridge	دانشگاه کمبریج	۳۳
آمریکا	Purdue University	دانشگاه پردو	۳۴
چین	North China Electric Power University	دانشگاه برق شمال چین	۳۵
سوئیس	Federal Institute of Technology Lausanne	موسسه فناوری فدرال لوزان	۳۶
انگلستان	Imperial College London	کالج امپریال لندن	۳۷
چین	Tianjin University	دانشگاه تیانجین	۳۸
کره جنوبی	KAIST	کایست	۳۹
ایتالیا	University of Pisa	دانشگاه پیزا	۴۰
ژاپن	Kyoto University	دانشگاه کیوتو	۴۱
هلند	Delft University of Technology	دانشگاه فناوری دلفت	۴۲
ژاپن	Tohoku University	دانشگاه توهوگو	۴۳
چین	Harbin Institute of Technology	موسسه فناوری هاربین	۴۴
ایتالیا	Polytechnic University of Milan	دانشگاه پلی تکنیک میلان	۴۵
کانادا	Ontario Tech University	دانشگاه فنی انتاریو	۴۶
ژاپن	Osaka University	دانشگاه اوساکا	۴۷
چین	Huazhong University of Science and Technology	دانشگاه علوم و فناوری هواژونگ	۴۸
ژاپن	Kyushu University	دانشگاه کیوشو	۴۹
آمریکا	Stanford University	دانشگاه استنفورد	۵۰
آمریکا	University of Tennessee - Knoxville	دانشگاه تنسی - ناکسویل	۵۱

آمریکا	University of Maryland - College Park	دانشگاه مریلند - کالج پارک	۵۲
چین	South China University of Technology	دانشگاه فناوری جنوب چین	۵۳
سوئد	Chalmers University of Technology	دانشگاه صنعتی چالمرز	۵۴
کره جنوبی	Seoul National University	دانشگاه ملی سئول	۵۵
چین	Harbin Engineering University	دانشگاه مهندسی هاربین	۵۶
آلمان	Technical University of Munich	دانشگاه فنی مونیخ	۵۷
ایتالیا	Polytechnic University of Turin	دانشگاه پلی تکنیک تورین	۵۸
روسیه	National Research Nuclear University MEPI	دانشگاه ملی تحقیقات هسته‌ای MEPI	۵۹
چین	Zhejiang University	دانشگاه ژجیانگ	۶۰
آمریکا	University of Texas at Austin	دانشگاه تگزاس در آستین	۶۱
ژاپن	Nagoya University	دانشگاه ناگويا	۶۲
آلمان	University of Stuttgart	دانشگاه اشتوتگارت	۶۳
آمریکا	North Carolina State University at Raleigh	دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی در رالی	۶۴
دانمارک	Technical University of Denmark	دانشگاه فنی دانمارک	۶۵
سنگاپور	National University of Singapore	دانشگاه ملی سنگاپور	۶۶
ایتالیا	University of Padua	دانشگاه پادوا	۶۷
تایوان	National Tsing Hua University	دانشگاه ملی تسینگ هوا	۶۸
آمریکا	Virginia Polytechnic Institute and State University	موسسه پلی تکنیک ویرجینیا و دانشگاه ایالتی	۶۹
چین	Beihang University	دانشگاه بیهنگ	۷۰
هند	Indian Institute of Technology Delhi	موسسه فناوری هند دهلی	۷۱
ژاپن	Hokkaido University	دانشگاه هوکایدو	۷۲

سوئیس	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	موسسه فناوری فدرال سوئیس زوریخ	۷۳
چین	Chongqing University	دانشگاه چونگ کینگ	۷۴
کانادا	University of Toronto	دانشگاه تورنتو	۷۵
عربستان	King Fahd University of Petroleum and Minerals	دانشگاه نفت و معادن ملک فهد	۷۶
انگلستان	University of Nottingham	دانشگاه ناتینگهام	۷۷
سوئد	Lund University	دانشگاه لوند	۷۸
استرالیا	University of New South Wales	دانشگاه نیو ساوت ولز	۷۹
اسپانیا	Polytechnic University of Valencia	دانشگاه پلی تکنیک والنسیا	۸۰
چین	Southeast University	دانشگاه جنوب شرقی	۸۱
یونان	National Technical University of Athens	دانشگاه فنی ملی آتن	۸۲
آمریکا	University of Washington	دانشگاه واشنگتن	۸۳
آمریکا	University of California-San Diego	دانشگاه کالیفرنیا-سن دیگو	۸۴
اسپانیا	Technical University of Madrid	دانشگاه فنی مادرید	۸۵
چین	Dalian University of Technology	دانشگاه فناوری دالیان	۸۶
کانادا	University of Waterloo	دانشگاه واترلو	۸۷
سنگاپور	Nanyang Technological University	دانشگاه فنی نانیانگ	۸۸
انگلستان	University of Birmingham	دانشگاه بیرمنگام	۸۹
هلند	Eindhoven University of Technology	دانشگاه صنعتی آیندهوون	۹۰
آلمان	RWTH Aachen University	دانشگاه RWTH آخن	۹۱
هند	Indian Institute of Technology Madras	موسسه فناوری هند	۹۲
چین	Hong Kong Polytechnic University	دانشگاه پلی تکنیک هنگ کنگ	۹۳
اسپانیا	Complutense University of Madrid	دانشگاه کاپلوتنز مادرید	۹۴

روسیه	Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University	دانشگاه پلی تکنیک پتر کبیر سن پترزبورگ	۹۵
کره جنوبی	Hanyang University	دانشگاه هانیانگ	۹۶
ژاپن	Waseda University	دانشگاه واسدا	۹۷
آمریکا	Columbia University	دانشگاه کلمبیا	۹۸
انگلستان	University of Oxford	دانشگاه آکسفورد	۹۹
ایتالیا	Sapienza University of Rome	دانشگاه ساپینزا رم	۱۰۰
ایتالیا	Federico II University of Naples	دانشگاه فدریکو دوم ناپل	۱۰۱
آمریکا	University of South Carolina - Columbia	دانشگاه کارولینای جنوبی - کلمبیا	۱۰۲
آمریکا	Iowa State University	دانشگاه ایالتی آیووا	۱۰۳
ایتالیا	University of Genoa	دانشگاه جنوا	۱۰۴

بهترین دانشگاه‌ها در زمینه فیزیک هسته‌ای در جهان در جدول ۳-۱ آورده شده است.

جدول ۳-۱: برترین دانشگاه‌های جهان در رشته فیزیک هسته‌ای

ردیف	نام دانشگاه / موسسه / پژوهشگاه	نام دانشگاه / موسسه / پژوهشگاه به انگلیسی	کشور
۱	دانشگاه توکیو	University of Tokyo	ژاپن
۲	دانشگاه کالیفرنیا - برکلی	University of California - Berkeley	آمریکا
۳	موسسه فناوری ماساچوست	Massachusetts Institute of Technology	آمریکا
۴	دانشگاه استنفورد	Stanford University	آمریکا
۵	دانشگاه پرینستون	Princeton University	آمریکا
۶	دانشگاه کیوتو	Kyoto University	ژاپن
۷	دانشگاه اوساکا	Osaka University	ژاپن
۸	دانشگاه کالیفرنیا - لس آنجلس	University of California - Los Angeles	آمریکا
۹	موسسه فناوری کالیفرنیا	California Institute of Technology	آمریکا

آمریکا	Harvard University	دانشگاه هاروارد	۱۰
ژاپن	Tohoku University	دانشگاه توهوکو	۱۱
آمریکا	University of Maryland - College Park	دانشگاه مریلند - کالج پارک	۱۲
آمریکا	University of Michigan - Ann Arbor	دانشگاه میشیگان - آن آربر	۱۳
آمریکا	University of Cambridge	دانشگاه کمبریج	۱۴
آمریکا	University of Wisconsin - Madison	دانشگاه ویسکانسین - مدیسون	۱۵
آمریکا	University of Oxford	دانشگاه آکسفورد	۱۶
آمریکا	Cornell University	دانشگاه کرنل	۱۷
آمریکا	University of Illinois at Urbana - Champaign	دانشگاه ایلینوی در اوربانا	۱۸
آمریکا	University of Washington - Seattle	دانشگاه واشنگتن	۱۹
آمریکا	Columbia University	دانشگاه کلمبیا	۲۰
آمریکا	Technical University of Munich	دانشگاه فنی مونیخ	۲۱
آمریکا	University of Texas at Austin	دانشگاه تگزاس در آستین	۲۲
آمریکا	University of California-San Diego	دانشگاه کالیفرنیا-سن دیگو	۲۳
ژاپن	Nagoya University	دانشگاه ناگویا	۲۴
ژاپن	University of California - Santa Barbara	دانشگاه کالیفرنیا - سانتا باربارا	۲۵
انگلستان	University of Manchester	دانشگاه منچستر	۲۶
انگلستان	Imperial College London	کالج امپریال لندن	۲۷
آلمان	Karlsruhe Institute of Technology	موسسه فناوری کارلسروهه	۲۸
آمریکا	University of Minnesota - Twin Cities	دانشگاه مینه سوتا - شهرهای دوقلو	۲۹
چین	Peking University	دانشگاه پکن	۳۰
آمریکا	University of Chicago	دانشگاه شیکاگو	۳۱
سوئیس	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	موسسه فناوری فدرال سوئیس زوریخ	۳۲
چین	Tsinghua University	دانشگاه چینخوا	۳۳
چین	University of Science and Technology of China	دانشگاه علم و فناوری چین	۳۴
روسیه	Moscow State University	دانشگاه ایالتی مسکو	۳۵

سوئیس	Federal Institute of Technology Lausanne	موسسه فناوری فدرال لوزان	۳۶
ژاپن	Tokyo Institute of Technology	موسسه فناوری توکیو	۳۷
کانادا	University of Toronto	دانشگاه تورنتو	۳۸
آمریکا	Yale University	دانشگاه ییل	۳۹
فرانسه	Pierre and Marie Curie University	دانشگاه پیر و ماری کوری	۴۰
آمریکا	Ohio State University	دانشگاه ایالتی اوهایو	۴۱
آمریکا	Pennsylvania State University	دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا	۴۲
فرانسه	Paris-Sud University	دانشگاه پاریس-سود	۴۳
آمریکا	Texas A&M University - College Station	دانشگاه تگزاس A&M	۴۴
آلمان	Heidelberg University - Germany	دانشگاه هایدلبرگ - آلمان	۴۵
آلمان	Goethe University of Frankfurt am Main	دانشگاه گوته فرانکفورت آم ماین	۴۶
آمریکا	University of Colorado Boulder	دانشگاه کلرادو بولدر	۴۷
آمریکا	Michigan State University	دانشگاه ایالتی میشیگان	۴۸
آمریکا	University of Pennsylvania	دانشگاه پنسیلوانیا	۴۹
آمریکا	Stony Brook University	دانشگاه استونی بروک	۵۰