

Сургуулийн нэр: ШУТИС, Механик, тээврийн сургууль
Лабораторийн нэр: Шинэ материалын дэвшилтэд технологийн судалгааны лаборатори
Байршил: 7-125, 7-223

1.

Лаборатори хариуцсан багш, ажилтны мэдээлэл	Доктор (PhD), Профессор Дэлгэрмаа, deegii_m@must.edu.mn 99089277
Тоног төхөөрөмжийн код, нэр, тоо:	MRAT001, SPS-Spark Plasma Sintering Machine, 1 ширхэг8 Плазмын очоор нэвчүүлэх машин
Загвар ба үйлдвэрлэгч:	LABOX-650F, Sinterland Inc., Japan
Нийлүүлэгч, санхүүжилтийн эх үүсвэр:	(JICA) “Инженер технологийн дээд боловсрол” төсөл <i>J21C16:Материалын нөөц ба технологи</i> “Шинэ материалын дэвшилтэд технологийн судалгаа, хөгжүүлэлт” баг



Судалгаа: Spark plasma sintering machine нь нэвчүүлэх, нэгдүүлэх, гадаргууг боловсруулж сайжруулах, зэрэг өргөн хүрээний боловсруулалтыг хийдэг. Үүнд металл, керамик, композит материал, полимер гэх мэт шинэ материал боловсруулахад илүү тохиромжтой. Энэхүү машин нь судалгааны болон бөөний үйлдвэрлэлд илүү тохиромжтой.

Багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглах хичээл:

№	Хичээлийн код	Хичээлийн нэр
1	E.PE359	Бакалаврын дипломын төсөл
2	G.MS719	Судалгааны семинар
3	G.MP723	Метал боловсруулах дэвшилтэт технологи
4	G.MP722	Материалын гадаргуугийн боловсруулалт
5	G.MS704	Металлургийн тусгай сэдвүүд
6	G.MS715	Дэвшилтэт материал I
7	.MS716	Даралтаар боловсруулах технологийн тооцоо
8	G.ME733	Магистрын төгсөлтийн ажил
9	G.MS821	Судалгааны онолын семинар
10	G.MS815	Талсжуулах процесс ба микро бүтэц
11	G.MS816	Цутгуур, даралтын технологийн судалгаа
12	G.MS812	Металын физик
13	G.MS820	Судалгааны ажлын семинар
14	G.ER890	Туршилт, судалгааны ажил
15	G.DD890	Докторын диссертаци

2.

Тоног төхөөрөмжийн код, нэр, тоо:	MRAT002, Chamber Furnace, 1 ширхэг Хойлоот зуух
Загвар ба үйлдвэрлэгч:	EST12/150B, Carbolite Gero, UK
Нийлүүлэгч, санхүүжилтийн эх үүсвэр:	(JICA) “Инженер технологийн дээд боловсрол” төсөл



Судалгаа: Хоолойт зуухыг ердийн зориулалтаар дээжийг цэвэршүүлэх, бүрэх, хатаах, дээжийн хатуулгийг ихэсгэх болон илчийн боловсруулалтанд ашигладаг. Илүү нарийн хэрэглээнд уяраалт, шатаалт, хийгүйжүүлэлт, сублимац, синтез болон амраалт, гагнуурын судалгаа хийхэд ашиглаж болно. Мөн термопар тохируулга катализаторын судалгаанд ашигладаг.

Багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглах хичээл:

№	Хичээлийн код	Хичээлийн нэр
1	E.PE359	Бакалаврын дипломын төсөл
2	G.MS719	Судалгааны семинар
3	G.MP723	Метал боловсруулах дэвшилтэт технологи
4	G.MS704	Металлургийн тусгай сэдвүүд
5	G.MS715	Дэвшилтэт материал I
6	G.ME733	Магистрын төгсөлтийн ажил
7	N.MP708	Цутгуурын дэвшилтэт технологи
8	G.MS821	Судалгааны онолын семинар
9	G.MS815	Талсжуулах процесс ба микро бүтэц
10	G.MS814	Металлургийн термодинамик
11	G.MS816	Цутгуур, даралтын технологийн судалгаа
12	G.MS812	Металын физик
13	G.MS820	Судалгааны ажлын семинар
14	G.ER890	Туршилт, судалгааны ажил
15	G.DD890	Докторын диссертаци

3.

Тоног төхөөрөмжийн код, нэр, тоо:	MRAT003, Manual Utility Hydraulic Bench Press, 1 ширхэг Гар ажиллагаатай гидравлик пресс
Загвар ба үйлдвэрлэгч:	B-10, Dake, USA
Нийлүүлэгч, санхүүжилтийн эх үүсвэр:	(JICA) “Инженер технологийн дээд боловсрол” төсөл



Судалгаа: Нунтгийг шахах, нягтруулах судалгаа хийхэд ашиглана.

Багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглах хичээл:

№	Хичээлийн код	Хичээлийн нэр
1	E.PE359	Бакалаврын дипломын төсөл
2	G.MS719	Судалгааны семинар
3	G.MP723	Метал боловсруулах дэвшилтэт технологи
4	G.MP722	Материалын гадаргуугийн боловсруулалт
5	G.MS715	Дэвшилтэт материал I
6	.MS716	Даралтаар боловсруулах технологийн тооцоо
7	G.ME733	Магистрын төгсөлтийн ажил
8	G.MS821	Судалгааны онолын семинар
9	G.MS815	Талсжуулах процесс ба микро бүтэц
10	G.MS814	Металлургийн термодинамик
11	G.MS816	Цутгуур, даралтын технологийн судалгаа
12	G.MS812	Металын физик
13	G.MS820	Судалгааны ажлын семинар
14	G.ER890	Туршилт, судалгааны ажил
15	G.DD890	Докторын диссертаци

4.

Тоног төхөөрөмжийн код, нэр, тоо:	MRAT004, Vacuum Arc melting Furnace, 1 ширхэг Вакуум нуман зуух
Загвар ба үйлдвэрлэгч:	ATO-MO1, Attotec Co., Ltd., Japan
Нийлүүлэгч, санхүүжилтийн эх үүсвэр:	(JICA) “Инженер технологийн дээд боловсрол” төсөл



Судалгаа: Нуман зуух нь ашиглахад хялбар, энгийн ажиллагаатай бөгөөд 3500°C хүртэл температурт нумын дөлөөр материалыг хайлуулах боломжтой. Өндөр температур үүсгэх учир металыг хайлах, хайлш гарган авах, нунтаг хайлах гэх мэтээр өргөн хүрээнд ашиглахад тохиромжтой. Вакуум орчинд хайлалт явуулах боломжтой тул өндөр цэвэршилттэй метал, хайлшууд гаргах судалгааны ажил хийхэд хэрэглэгдэнэ.

Багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглах хичээл:

№	Хичээлийн код	Хичээлийн нэр
1	E.PE359	Бакалаврын дипломын төсөл
2	G.MS719	Судалгааны семинар
3	G.MP723	Метал боловсруулах дэвшилтэт технологи
4	G.MP722	Материалын гадаргуугийн боловсруулалт
5	G.MS704	Металлургийн тусгай сэдвүүд
6	G.MS715	Дэвшилтэт материал I
7	G.ME733	Магистрын төгсөлтийн ажил
8	G.MS821	Судалгааны онолын семинар
9	G.MS815	Талсжуулах процесс ба микро бүтэц
10	G.MS814	Металлургийн термодинамик
11	G.MS816	Цутгуур, даралтын технологийн судалгаа
12	G.MS812	Металын физик
13	G.MS820	Судалгааны ажлын семинар
14	G.ER890	Туршилт, судалгааны ажил
15	G.DD890	Докторын диссертаци

5.

Тоног төхөөрөмжийн код, нэр, тоо:	MRAT005, High-frequency induction heating vacuum melting furnace, 1 ширхэг Өндөр давтамжтай индукцын вакуум хайлуулах зуух
Загвар ба үйлдвэрлэгч:	VMF-I-I1 MU-α series, SK Medical Electronics Co., Ltd., Japan
Нийлүүлэгч, санхүүжилтийн эх үүсвэр:	(JICA) “Инженер технологийн дээд боловсрол” төсөл



Судалгаа: Өндөр давтамжийн индукцийн зууханд Al, Au, Mo, Cu, Ag, Fe гэх зэрэг металлууд, тэдгээрийн хайлш болон шил хуванцар зэрэг метал биш материалууд хайлах боломжтой. Температурыг нарийн тохируулан удирдаж, тухайн температуртаа барих боломжтой тул судалгааны ажил явуулахад ашиглана. Энэхүү зуух нь богино хугацаанд материалыг хайлуулах хүчин чадалтай. Ихэвчлэн лабораторийн нөхцөлд нарийн цутгуурын судалгаа, шинэ материалын судалгаа, супер хайлш зэргийг гарган авахад ашигладаг. 2000°C хүртэл ашиглана.

Багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглах хичээл:

№	Хичээлийн код	Хичээлийн нэр
1	E.PE359	Бакалаврын дипломын төсөл
2	G.MS719	Судалгааны семинар
3	G.MP723	Метал боловсруулах дэвшилтэт технологи
4	G.MP722	Материалын гадаргуугийн боловсруулалт
5	G.MS704	Металлургийн тусгай сэдвүүд
6	G.MS715	Дэвшилтэт материал I
7	G.ME733	Магистрын төгсөлтийн ажил
8	G.MS821	Судалгааны онолын семинар
9	G.MS815	Талсжуулах процесс ба микро бүтэц
10	G.MS818	Илчийн боловсруулалтын технологийн судалгаа
11	G.MS820	Судалгааны ажлын семинар
12	G.ER890	Туршилт, судалгааны ажил
13	G.DD890	Докторын диссертаци

6.

Тоног төхөөрөмжийн код, нэр, тоо:	MRAT006, XRD-X-Ray Diffractometer, 1 ширхэг Рентген диффрактометр
Загвар ба үйлдвэрлэгч:	XRD-7000S, Shimadzu Corporation, Japan
Нийлүүлэгч, санхүүжилтийн эх үүсвэр:	(JICA) “Инженер технологийн дээд боловсрол” төсөл



Судалгаа: Энэхүү тоног төхөөрөмж нь хамгийн орчин үеийн, олон зориулалттай рентген туяаны дифракцийн систем бөгөөд талст бүтэцтэй материалын нунтаг дифракцийн судалгаанд илүү оновчтой. Энэ төхөөрөмж нь бүх материалыг фаз үүсэлтээр нь судлах боломжтой. Үүнд: ган, өнгөт металл, гагнуур, керамик, цемент, шил, катализатор, цахилгаан, электрон материал, соронзон материал, хагас дамжуулагч, нэхмэл эдлэл, цаас, целлюлоз, хүнсний бүтээгдэхүүн, химийн бодис, пестицид, будагч бодис, пигмент, будаг, бэх, эмийн бүтээгдэхүүн, шүдний материал, биологийн материал, газрын тос, нүүрс, хий, хүдэр, хөрс чулуулаг, шавар, ашигт малтмал, барилгын материал, байгаль орчин, үйлдвэрийн хаягдал бүтээгдэхүүн гэх мэт.

Багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглах хичээл:

№	Хичээлийн код	Хичээлийн нэр
1	E.PE359	Бакалаврын дипломын төсөл
2	G.MS719	Судалгааны семинар
3	G.MP723	Метал боловсруулах дэвшилтэт технологи
4	G.MP722	Материалын гадаргуугийн боловсруулалт
5	G.MS704	Металлургийн тусгай сэдвүүд
6	G.MS715	Дэвшилтэт материал I
7	G.ME733	Магистрын төгсөлтийн ажил
8	G.MS813	Материалын бүтэц шинж чанар
9	G.MS815	Талсжуулах процесс ба микро бүтэц
10	G.EB804	Бутлалт, нутаглалтын онолын судалгаа
11	G.MS820	Судалгааны ажлын семинар
12	G.ER890	Туршилт, судалгааны ажил
13	G.DD890	Докторын диссертаци

7.

Тоног төхөөрөмжийн код, нэр, тоо:	MRAT007, Planetary ball milling machine, 1 ширхэг Босоо хүрдэт бөмбөлөгөн тээрэм
Загвар ба үйлдвэрлэгч:	Pulverisette 6 (P-6), Fritsch, Germany
Нийлүүлэгч, санхүүжилтийн эх үүсвэр:	(JICA) “Инженер технологийн дээд боловсрол” төсөл



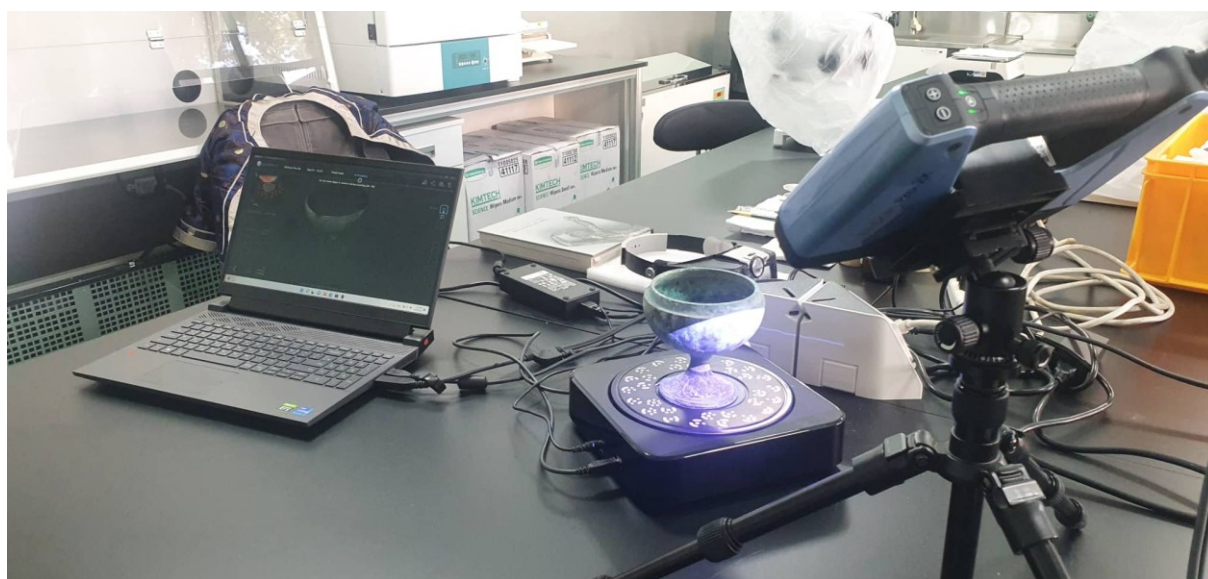
Судалгаа: Хатуу, дунд зэргийн хатуу, зөөлөн, хэврэг, бат бөх, чийглэг материалыг алдагдалгүй нунтаглах, нийлэгжүүлэх судалгаа хийх боломжтой. Эцсийн бүтээгдэхүүний ширхэглэлийн байдлаас хамааруулан нунтаглах ажлыг хуурай, суспенз эсвэл инерт хийгээр хийж болно. Мөн бутлахаас гадна өөр найрлага нэмж холих, нэгэн төрлийн болгох эсвэл материалын судалгаанд механик идэвхжүүлэлт хийх, хайлшлахад ашиглаж болно.

Багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглах хичээл:

№	Хичээлийн код	Хичээлийн нэр
1	E.PE359	Бакалаврын дипломын төсөл
2	G.MS719	Судалгааны семинар
3	G.MP723	Метал боловсруулах дэвшилтэт технологи
4	G.MS704	Металлургийн тусгай сэдвүүд
5	G.MS715	Дэвшилтэт материал I
6	G.ME733	Магистрын төгсөлтийн ажил
7	G.MS821	Судалгааны онолын семинар
8	G.MS815	Талсжуулах процесс ба микро бүтэц
9	G.MS812	Металын физик
10	G.MS820	Судалгааны ажлын семинар
11	G.ER890	Туршилт, судалгааны ажил
12	G.DD890	Докторын диссертаци
13	G.MS821	Судалгааны онолын семинар

8.

Тоног төхөөрөмжийн код, нэр, тоо:	MRAT008, Shining 3D EinScan-Pro, 1 ширхэг 3 хэмжээст сканнер
Загвар ба үйлдвэрлэгч:	EinscanPro2X, Shining 3D, China
Нийлүүлэгч, санхүүжилтийн эх үүсвэр:	(JICA) “Инженер технологийн дээд боловсрол” төсөл



Судалгаа: Өндөр хурдаар материалыг сканнерддаг. 3D CAD програмуудад ашиглах боломжтой болгодог.

Багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглах хичээл:

№	Хичээлийн код	Хичээлийн нэр
1	E.PE359	Бакалаврын дипломын төсөл
2	G.MS719	Судалгааны семинар
3	G.MP723	Метал боловсруулах дэвшилтэт технологи
4	G.MP722	Материалын гадаргуугийн боловсруулалт
5	G.MS715	Дэвшилтэт материал I
6	G.ME733	Магистрын төгсөлтийн ажил
7	G.MS821	Судалгааны онолын семинар
8	G.MS816	Цутгуур, даралтын технологийн судалгаа
9	G.MS820	Судалгааны ажлын семинар
10	G.ER890	Туршилт, судалгааны ажил
11	G.DD890	Докторын диссертаци
12	G.MS821	Судалгааны онолын семинар