

ХИЧЭЭЛИЙН ХӨТӨЛБӨР

Хичээлийн нэр: МАТЕМАТИК II
МАТЕМАТИКС II

Хичээлийн индекс: **MATH201**

Хичээлийн ангилал: Бакалавр, мэргэжлийн (45 Бц)

Хичээлийн багц цаг (нийт) **3 ББцБц:**

лекц 2 Бц

семинар 1 Бц

лаборатори - Бц

бие даах - Бц

Судлах улирал: бүх улирал

Нийт хуудасны тоо: [Click here to enter text.](#)

Боловсруулсан:

Бүрэлдэхүүн сургууль	Тэнхим	Багшийн нэр, цол, зэрэг	Гарын үсэг
ШУС	Математик	Б. Баяржаргал/ Др	
ШУС	Математик	Г. Баярмагнай/ Др	

Зөвшөөрсөн:

Бүрэлдэхүүн сургууль/ тэнхимийн хөтөлбөрийн дэд хорооны нэр	Хэлэлцүүлж зөвшөөрсөн хурлын огноо	Хөтөлбөрийн дэд хорооны даргын нэр, цол, зэрэг	Гарын үсэг
ШУС, Математикийн тэнхимийн хөтөлбөрийн дэд хороо		В.Адъяасүрэн, проф.доктор	

Баталсан:

Хичээлийн хөтөлбөрийг МУИС-ийн хөтөлбөрийн ерөнхий хорооныоны-р сарын ... -ны өдрийн хурлаар хэлэлцэж батлав.

Тамга

Хичээл заах багш нарын мэдээлэл

Тэнхимийн нэр: Математик

Багшийн нэр, цол зэрэг: **С. Төмөрбат /ШуДр, Б. Чулуундорж/ Др,
Г. Баярмагнай/ Др, Б. Баяржаргал/Др**

Утас: 90082078

Э-шуудангийн хаяг: bayarjargal@smcs.num.edu.mn

Өрөө: 122

Зөвлөгөө өгөх гараг, цаг: Пүрэв

Цахим хуудас:

ХИЧЭЭЛИЙН ЗАЛГАМЖ ХОЛБОО

Энэ хичээлийг сонирхсон оюутан бүр сонгох боломжтой.

ХИЧЭЭЛИЙН ЗОРИЛГО, АЧ ХОЛБОГДОЛ

Шугаман алгебрын хичээл нь математикийн үндсэн курсийн нэг бөгөөд математик, байгалийн ухаан, инженерчлэл, эдийн засаг, нийгмийн ухаан зэрэг олон салбарт өргөн хэрэглэгддэг ойлголтуудыг агуулдаг. Өргөн хэрэглэгддэг шугаман алгебрийн үндсэн ойлголтуудыг оюутнуудад танилцуулах нь энэ хичээлийн гол зорилго юм. Энэ хичээлийг сонгосноор оюутнууд өөрсдийн сэтгэлгээгээ хөгжүүлэх, цаашид мэргэжлийн хичээл судлахад шаардлагатай алгебрийн анхан шатны цэгцтэй мэдлэгтэй болох ач холбогдолтой.

ХИЧЭЭЛИЙН АГУУЛГА

Энэ хичээлээр вектор огторгуй ба түүн дээрх шугаман оператор гэсэн ойлголтуудын хоорондох шүтэлцээг тайлбарлана. Нормчлогдсон вектор огторгуй, тодорхой төрлийн шугаман хувиргалт, шугаман хувиргалтын мөр, характеристик олон гишүүнт, дотоод шулуун үржвэр зэрэг ойлголтуудыг тодорхойлж хувийн утга, хувийн ветуруудийг олох, вектор огторгуйн суурийг ортогоналчлах, шугаман хувиргалтыг диагональчлах зэрэг аргуудтай танилцана. Мөн шугаман алгебрын байгалийн ухаан болон инженерчлэлд хэрэглэгддэг аргуудаас судлана.

ХИЧЭЭЛЭЭР ЭЗЭМШИХ МЭДЛЭГ, ЧАДВАР

Энэ хичээлийг судласнаар оюутан нь асуудлыг өргөн хүрээнд харах болон хийсвэрлэн сэтгэх оролдлого хийдэг хандлагатай болсон байна. Мөн орчин үеийн математикийн талаар тодорхой төсөөлөлтэй болохоос гадна тэдний мэддэг мэдлэгийг хэрхэн өргөтгөж буйтай танилцана. Өгөгдсөн асуудлын гол зүйлийг олох эрэл хайгуул хийх, задлан шинжлэх; туслгарсан асуудал шийдвэрлэх; бие даан ажиллах, суралцах; гадаад хэл дээр материал судлах, унших дадлага, ур чадвараа сайжруулна.

ХИЧЭЭЛИЙН СЭДЭВЧИЛСЭН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

Лекц, семинар, лаборатор:

Дол оо хон ог	Хичээлийн сэдэв, хэлбэр (лекц+дадлага)	Сэдвийн агуулга, олгох мэдлэг, чадвар	Тухайн сэдэвт заавал ашиглах ном, эх сурвалж	Цаг
I	Удиртгал	Энэ хичээлийн бэлтгэл болгож зайлшгүй мэдэх байх шаардлагатай ойлголтууд	[1], [2], [3], [4], [5]	3

II	Вектор	Вектор ба шугаман комбинац, урт болон скаляр үржвэр, матриц	[1], [2], [3], [4], [5]	3
III	Шугаман тэгшитгэлийн систем	Вектор ба шугаман тэгшитгэл, хувьсагч зайлуулах тухай, матриц ашиглан хувьсагч зайлуулах	[1], [2], [3], [4], [5]	3
IV	Матриц	Матриц дээр хийх үйлдлүүд, урвуу матриц, хөрвүүлэлт ба сэлгэмэл	[1], [2], [3], [4], [5]	3
V	Вектор огторгуй ба дэд огторгуй	Векторуудын огторгуй, матрицын тэгийн огторгуй, ранг	[1], [2], [3], [4], [5]	3
VI	Вектор огторгуй үргэлжлэл	Шугаман тэнгшитгэлийн системийн ерөнхий шийд, үл хамаарал, суурь, хэмжээс, нийтлэг хэрэглэгддэг дөрвөн дэд огторгуйн хэмжээс	[1], [2], [3], [4], [5]	3
VII	Ортогоналчлал	Нийтлэг хэрэглэгддэг дөрвөн дэд огторгуйн ортогонал чанар, проекц,	[1], [2], [3], [4], [5]	3
VIII	Грам-Шмидтын арга	Хамгийн бага квадратын арга, ортогонал суурь ба Грам-Шмидтын арга	[1], [2], [3], [4], [5]	3
IX	Тодорхойлогч	Тодорхойлогчийн чанарууд, сэлгэмэл ба алгебрын гүйцээлт, Крамерын дүрэм, урвуу, эзэлхүүн	[1], [2], [3], [4], [5]	3
X	Хувийн утга, хувийн вектор	Хувийн утга, хувийн вектор, диагоналчлах, дифференциал тэгшитгэл дэх хэрэглээ	[1], [2], [3], [4], [5]	3
XI	Эерэг тодорхойлогдсон матриц	Симметр матриц, эерэг тодорхойлогдсон матриц, төсөөтэй мтраицууд, сигуляр утгын задаргаа	[1], [2], [3], [4], [5]	3
XII	Шугаман хувиргалт	Шугаман хувиргалт, шугаман хувиргалтын матриц, диагоналчлал ба псевдо урвуу	[1], [2], [3], [4], [5]	3
XIII	Хэрэглээ	Матриц инженерчлэлд, Граф болон сүлжээн дэх хэрэглээ, Марковын матриц, өсөлт ба	[1], [2], [3], [4], [5]	3

		эдийн засаг		
XIV	Хэрэглээ үргэлжлэл	Шугаман программчлал, Фурье цуваа: Функц дэх шугаман алгебр, Статистик ба магадлал дах шугаман алгебр, Компьютер график	[1], [2], [3], [4], [5]	3
XV	Комплекс вектор ба матриц	Комплекс тоо, Хермитийн ба унитар матрицууд, Фурье хувиргалт	[1], [2], [3], [4], [5]	3
XVI	Тоон шунаман алгебр	Гауссын аргын практик хэрэглээ, норм ба нөхцөлт тоо, шугаман алгебрын итерацийн аргууд	[1], [2], [3], [4], [5]	3
Нийт				48

ХИЧЭЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ (идэвх, явц, шалгалт)

Оюутнууд хичээл бүр дээр өгөх бие даалтыг чанартай гүйцэтгэх шаардлагатай бөгөөд бие даалтаар эзэмшсэн мэдлэгийг 4, 8-р долоо хоногуудад явцын шалгалт, 11-р долоо хоногт бие даах ажлын репортыг шалган явцын дүнг гаргана.

ХИЧЭЭЛЭЭР АШИГЛАХ НОМ СУРАХ БИЧГИЙН ЖАГСААЛТ

1. **Linear Algebra and Its Applications, 3rd Edition, Gilbert Strang**
2. <http://www.math.ucla.edu/~tao/resource/general/115a.3.02f/>
3. <http://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-06-linear-algebra-spring-2010/index.htm>
4. **Linear Algebra, S.H. Friedberg, A.J. Insel, L.E. Spence, Third Edition. Prentice Hall, 1999.**
5. <http://www.math.tamu.edu/~yvorobet/MATH423-2012A/>
6. <http://www.math.ucla.edu/~tao/resource/general/115a.3.02f/>