

## Дээд боловсролын мэдээллийн технологийн сургалтын хөтөлбөр, агуулгын харьцуулсан судалгааны үр дүн

### Үндэслэл

Бүх шатны боловсролын чанар, үр дүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсээс хамгийн эерэг нөлөөтэй нь мэргэжлийн чадамжтай багшийн нөөц гэдэгтэй судлаачид санал нийлдэг. БНСУ-ын Инчон хотноо 2015 оны 5-р сард болсон Дэлхийн боловсролын чуулга уулзалтад оролцогчид Тогтвортой хөгжлийн зорилтын хүрээн дэх боловсролын ерөнхий хөтөлбөрийн тэргүүлэх чиглэлүүдийн хүрээг тогтоохдоо “Боловсролын бүх түвшинд үр өгөөжтэй суралцахад багш болон багшлахуйн онцгой чухал үүрэг гүйцэтгэх”-ийг санал нэгтгэйгээр хүлээн зөвшөөрсөн.

Багш бэлтгэх хөтөлбөрийг сайжруулах үндэслэлийг дараах байдлаар авч үзлээ. Үүнд,

- 1. Боловсролын хувирган өөрчлөлт:* Дэлхий дахинаа боловсрол урьд өмнө хэзээ ч байгаагүй сорилттой тулгарч буй энэ цаг дор суралцахуйн хямралыг цаг алдалгүй шийдвэрлэх нь нэн тэргүүний асуудал болоод байна. Боловсрол дахь ялгаатай байдлыг цар тахал улам хурцатгаж, дэлхийн сая сая хүүхэд үр дагаврыг нь амсаж байна. Улс орнууд яаралтай арга хэмжээ авахгүй бол 2030 он гэхэд ойролцоогоор 84 сая хүүхэд, залуус сургуульд хамрагдаж чадахгүй хоцорч, 300 сая орчим хүүхэд бичиг үсэг тайлагдаагүй, тоо бодох чадваргүй, амжилтанд хүрэх боломжгүй үлдэх болоод байна. Энэхүү тоо баримт нь Монгол Улсад боловсролын хүртээмж, чанарыг сайжруулах үйл явцыг хурдасгах улмаар иж бүрэн шинэчлэл хийх шаардлагатай гэдгийг илүүтэй тодруулж байна. Эдгээр нь ирээдүйг улам бүр тодорхойгүй болгож байгаагийн зэрэгцээ ирээдүйн боловсролын үзэл баримтлал, бодлого чиглэлийг тодорхой болгохыг шаардаж байна. Ирээдүйн иргэд эдийн засаг, байгаль орчин, нийгмийн хурдацтай өөрчлөлтийг хүлээн авч дасан зохицож чаддаг байхаас гадна хараахан бий болоогүй ажлын байр, хараахан зохион бүтээж амжаагүй технологи, хараахан бий болоогүй нийгмийн асуудлуудыг шийдвэрлэхэд (OECD, 2018) бэлтгэгдэх хэрэгтэй болж байна. Боловсролын ирээдүйн хөгжлийн чиг хандлагыг тодорхойлох гол хүчин зүйлсийн нэг нь тухайн нийгэмд амьдрах иргэний асуудал байх нь гарцаагүй юм. Өөрөөр хэлбэл, бид ирээдүйн иргэдийн боловсрол эзэмших эрхийг хангаж баталгаажуулахдаа тодорхойгүй болж буй ирээдүйд иргэдэд чухам ямар ур чадвар шаардлагатайг тодорхойлсны үндсэн дээр тэдэнд зориулсан боловсролын үзэл баримтлалыг боловсруулж, тогтолцоог бүрдүүлэх боломжтой болох учиртай. Боловсролд ирээдүйн хөгжлийн үзэл баримтлал 1) насан туршдаа суралцах, 2) боловсролд тэгш хамрах, 3) боловсролыг дижиталчлах үзэл санааг чухалчлан авч үзсэн байна.
- 2. Боловсролын цахим шилжилт:* Манай улс ч цар тахлын үед хариу арга хэмжээ авах, ирээдүйд тохиолдож болзошгүй эрсдэлт, гамшгийн нөхцөлд бэлэн байхын тулд цахим, холимог сургалтыг чанартай зохион байгуулах, хүртээмжийг нэмэгдүүлэх ажлыг эрчимжүүлэх хүрээнд боловсролын салбарт цахим шилжилтийг хийж байна. Дижитал суралцахуй нь боловсрол олгох, удирдах, сурган хүмүүжүүлэх ажлыг зохион байгуулахад нэгдсэн, шинэлэг хандлага юм. Энэхүү хандлагыг бий болгохын тулд хүний нөөцөө чадавхжуулах, цахим сургалтыг дэмжих технологийг нэвтрүүлэх, цахим сургалтын хөтөлбөрт нийцүүлсэн сургалт,

багш, суралцагчдын цахим ур чадварыг дээшлүүлэх, хүртээмжтэй, нээлттэй сургуулийн системийг төлөвлөж, байгуулах явдал. Боловсролын цахим шилжилт нь цаг хугацаа, орон зайнаас үл хамаарсан, тэгш, хүртээмжтэй боловсролын тогтолцоог бий болгох шийдэл гэж судлаачид үзэж байна. Ялангуяа хүртээмж, чанарыг сайжруулахын тулд технологид суурилсан шийдлээс гадна дижитал суралцахуйн ач холбогдол, үр ашгийг дээшлүүлэх, түүнчлэн суралцагч болон тогтолцооны түвшин дэх саад бэрхшээлийг даван туулах чадварыг бэхжүүлэхтэй холбоотой юм. Монгол Улсын Боловсрол, шинжлэх ухааны сайдын 2024 оны 2 дугаар сарын 7-ны өдрийн А/57 тушаалаар “Албан болон албан бус боловсролын сургалтаар иргэдийн эзэмшвэл зохих мэдээлэл, харилцаа холбоо, технологийн чадамжийн бүтцийн хүрээ”-г баталсан. Тус баримт бичгийг хэрэгжүүлснээр хамтран ажилладаг, ухамсартай, бүтээлч цахим Монгол иргэнийг бүтээж, “Цахим үндэстэн” болоход нэг алхам урагшилна. Мөн дижитал технологи нь хувь хүмүүсийг чадавхижуулахаас гадна онлайн болон офлайн орчинд суралцах нийгмийн болон иргэний зорилгыг бэхжүүлэхэд чиглэгдэж байна.

3. *СӨБ болон ерөнхий боловсролын сургалтын хөтөлбөрийн шинэчлэл:* Шинжлэх ухаан, технологийн үсрэнгүй хөгжил, нийгэм, эдийн засаг, хүрээлэн буй орчинд гарч буй гэнэтийн өөрчлөлт зэргээс үүдэж боловсрол хувьсаж байна. Үүнийг дагаад сургалтын хөтөлбөрийг шинэчлэн сайжруулах хэрэгцээ шаардлага тулгарч байгаа юм. Технологийн дэвшил, хүний хөгжлийн онцлог, хэрэгцээтэй уялдуулан хүн болохуй, суралцахуйн олон янзын, олон талт арга замыг тусгасан хөтөлбөрийг хөгжүүлж, хэрэгжүүлэх шаардлага нэгэнт бий болсон байна. Мөн хүүхэд, залуучуудын суурь чадамж, тэр дундаа тоо тоолол, бичиг үсэг, мэдээлэл харилцаа, технологийн чадамжийг хөгжүүлэх, цар тахал болон бусад хүчин зүйлээс үүдэлтэй сурлагын хоцрогдлыг нөхөх зайлшгүй шаардлага үүссэний зэрэгцээ дижитал төрмөл хэмээгдсэн шинэ үеийнхний өвөрмөц онцлог, мэдээллийн технологийн ололтод тулгуурлан хувь хүний ялгаатай хэрэгцээ, суралцахуйн хэв маягт тохирсон уян хатан, олон хувилбарт сургалтын хөтөлбөрийн шинэчлэл чухал болж байна. Монгол Улсын Засгийн газрын 2024 оны 176 дугаар тогтоолоор баталсан “Сургуулийн өмнөх болон ерөнхий боловсролын сургалтын хөтөлбөрийн үзэл баримтлал (2024-2036)”-ын 2.2.-д сургалтын хөтөлбөрөөр суралцагчид эзэмшүүлэх суурь чадамжийг эх хэл, бичиг үсэг, математик, шинжлэх ухаан (байгалийн, нийгмийн), компьютерын ухаан ба цахим технологи, англи хэл, гадаад хэл, биеийн болон сэтгэл зүйн эрүүл мэнд, сайн сайхан байдлаар тодорхойлсон бол сургуулийн өмнөх боловсролоос эхлэн цахим технологийн энгийн төсөөлөл, бага боловсролоос эхлэн компьютерын ухааныг судална хэмээн тусгажээ. Түүнчлэн 4.3. -д сургалтын хөтөлбөрийн хэрэгжилтэд цахим технологийг ашиглахад баримтлах чиглэлийг тодорхойлсон (газар, 2024).
4. *Ерөнхий боловсролын мэдээлэл зүйн багшийн дутагдал:* Улсын хэмжээнд 2024-2025 оны хичээлийн жилд ерөнхий боловсролын 885 сургууль хичээл, сургалтын үйл ажиллагаа эрхэлж байгаа бөгөөд тэдгээрийн 705 буюу 79.7 хувь нь төрийн өмчийн, 180 буюу 20.3 хувь нь хувийн өмчийн сургууль байна. Мөн бага дунд боловсролын салбарт 61016 ажилтан, багш, албан хаагч ажиллаж байгаагийн 37770 буюу 61.9 хувь үндсэн багш байна. Үүнээс 1041 мэдээлэл зүйн болон математик-мэдээлэл зүйн үндсэн багш ажиллаж байна. Боловсролын яамнаас

2024 оны долдугаар сард хийсэн судалгаагаар ЕБС-д 4292 багш дутагдалтай байна. Үүний 2400 орчим нь Улаанбаатар хотод шаардлагатай гэсэн урьдчилсан дүн гарсан. Харин мэдээлэл зүйн 119 багш энэ хичээлийн жилд дутагдалтай байна (БЯ, esis.edu.mn, 2025)<sup>2</sup>.

5. *Монгол Улсын хэмжээнд “Багш, мэдээлэл зүй” бакалаврын хөтөлбөр хэрэгжүүлдэг сургуулийн болон элсэгчийн тоо хангалтгүй: 2024-2025 оны хичээлийн жилд Монгол Улсад 65 их, дээд сургууль үйл ажиллагаа явуулж байгаа бөгөөд тэдгээрийн 34 нь их сургууль, 29 нь дээд сургууль, 2 нь коллеж байна. Үүнээс 17 нь төрийн өмчийн, 45 нь хувийн өмчийн, 3 нь олон нийтийн/шашны өмчийн сургалттай. Нийт 150,282 суралцагч байна, үүнээс 54.3% нь төрийн өмчийн, 40.0% нь хувийн өмчийн, 5.7% нь олон нийтийн/шашны өмчийн сургуулиудад суралцаж байна. Монгол Улсын хэмжээнд МУБИС “Багш, мэдээлэл зүй” бакалаврын хөтөлбөр хэрэгжүүлж байна. Тус хөтөлбөрөөр суралцаж буй боловсон хүчин нь багшийн хомсдолыг бүрэн арилгах боломжгүй. “Боловсролын салбарын хөгжлийн дунд хугацааны төлөвлөгөө 2021-2030”-ний 2.2.-д Боловсролын салбарын нөөцтэй холбоотой хүн амын өсөлтөд үндэслэн ЕБС-д шаардлагатай багшийг тооцоолоход 2025 он гэхэд 23.576 багш шинээр ажилд авах хэрэгцээ үүсэж байгаа юм. Үүний дотор Мэдээллийн технологийн багшийн эрэлт 2030 он гэхэд 1203 бөгөөд үүнээс 691 нь шинээр ажилд авахаар байна (БШУЯ, 2021).*

### **Судалгааны зорилго, зорилт**

*Судалгааны зорилго:* “Багш, мэдээлэл зүйн боловсрол” бакалаврын сургалтын хөтөлбөрийн харьцуулсан судалгааны үр дүнд үндэслэн хөтөлбөрийг сайжруулах санал гаргах.

#### *Зорилтууд*

- Сургалтын хөтөлбөр, багшийн чадамжийн хүрээ, стандартын талаарх мэдээлэл цуглуулах;
- Мэдээлэл зүйн багш бэлтгэж буй бакалаврын сургалтын хөтөлбөрийн нийтлэг болон ялгаатай байдлыг илрүүлэх;
- АНУ-ын Компьютерын ухааны багшийн K12 стандарт болон “Багш, мэдээлэл зүйн боловсрол” бакалаврын хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүнгийн харьцуулалт хийх;
- Судалгааны өгөгдөл мэдээлэлд боловсруулалт, шинжилгээ хийн нэгтгэх.

### **Судалгааны арга, аргачлал:**

- Мэдээлэл зүйн багш бэлтгэж буй дотоодын болон гадаадын улс орны их сургуулийн дээд боловсролын сургалтын хөтөлбөрийн мэдээлэл цуглуулах, нэгтгэх ажлын хуудас боловсруулав. Тус ажлын хуудас нь сургалтын төлөвлөгөө, хөтөлбөрийн болон хичээлийн суралцахуйн үр дүн, чадамжийн хүрээ, багц цаг зэргийг агуулсан болно.
- MS Excel программын Pivot table функцийг ашиглах өгөгдөлд дүн шинжилгээ хийх.

### **Судалгааны хамрах хүрээ**

## *А. Судалгааны агуулгын хүрээ*

- Сургалтын хөтөлбөрийн зорилго, суралцахуйн үр дүн, хичээлийн суралцахуйн үр дүн, багц цаг, судлах улирал г.м.

## *Б. Баримт бичгийн хүрээ*

Дээд боловсролын түвшин дэх судалгааны ажил гүйцэтгэхэд баримталдаг бодлого, эрх зүйн дараах баримт бичгийг шинжилнэ. Үүнд:

1. Бодлого, хууль тогтоомж
  - Монгол Улсын Боловсрол, шинжлэх ухааны сайдын 2024 оны 2 дугаар сарын 7-ны өдрийн А/57 тушаалаар “Албан болон албан бус боловсролын сургалтаар иргэдийн эзэмшвэл зохих мэдээлэл, харилцаа холбоо, технологийн чадамжийн бүтцийн хүрээ”
  - Ерөнхий боловсролын сургуулийн багшийн мэдээлэл харилцаа, холбооны технологийн цогц чадамжийн нийтлэг шаардлага (БЯ, Ерөнхий боловсролын сургуулийн багшийн мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн цогц чадамжийн нийтлэг шаардлага, 2020)
  - “Сургуулийн өмнөх болон ерөнхий боловсролын сургалтын хөтөлбөрийн үзэл баримтлал (2024-2036)”
2. Дотоодын болон гадаадын дээд боловсролын сургалтын байгууллагын сургалтын хөтөлбөр, бусад холбогдох эрх зүйн баримт бичиг
  - a. МУБИС, “Багш, мэдээлэл зүйн боловсрол” бакалаврын сургалтын хөтөлбөр (хөтөлбөрийн зорилго, зорилтууд, суралцахуйн үр дүн, сургалтын төлөвлөгөө, хичээлийн агуулга)
  - b. Мэдээлэл зүйн багшийн хөдөлмөрийн зах зээлийн эрэлт; үндэсний болон олон улсын түвшинд цахим шилжилтийн бодлого, хэрэгжилт, чиг хандлага
  - c. АНУ, Австрали, ХБНГУ-ын их сургуулиудын компьютерийн ухааны багш бэлтгэж буй сургалтын хөтөлбөрийн мэдээлэл
  - d. “2020 CS Standards for Computer Science Teachers” (Standards for CS Teachers Downloads, 2025)

## СУРГАЛТЫН ХӨТӨЛБӨР, БАГШИЙН ЧАДАМЖИЙН ХҮРЭЭ

Дээд боловсролтой мэргэжилтэн бэлтгэх хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүнг төлөвлөх нь хамгийн түрүүнд мэргэжилтний чадамжийн хүрээ, түүний тодорхойлогчийг тодорхой болгохоос эхлэнэ.

Багш мэргэжилтний чадамжийн хүрээг тодорхойлсон үндэсний болон олон улсын судалгаанаас дурдвал “Монгол Улсын 21-р зууны Монгол багшийн загвар”, “Эрдэм чанартай багшийн динамик загвар”, Зүүн Өмнөд Азийн багшийн цогц чадамжийн хүрээ (INNOTECH, 2018), Европын Холбооны гишүүн улсууд багш бэлтгэх хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүнг тодорхойлох, багшийн хөгжих хэрэгцээг тодорхойлох, багшийн мэргэжлийн тасралтгүй хөгжлийг дэмжихийн тулд боловсруулсан “21-р зууны Багшийн

цогц чадамжийн хүрээ”, Испани улсын Барселонагийн Их Сургууль, Португал улсын Коимбрагийн Их Сургууль, Английн Ноттингем Трентийн Их Сургууль, БНХАУ-ын Бээжингийн Багшийн Их Сургууль, Баруун хойд болон Баруун өмнөд Багшийн Их Сургуулийн багш, эрдэмтэд хамтран боловсруулсан “Дэлхий дахины багшийн үндсэн цогц чадамжийн хүрээ”, 2019 онд ЮНЕСКО-оос боловсруулсан “Багшийн мэргэжлийн стандартын дэлхий дахины хүрээ” (UNESCO, 2019) зэргийг нэрлэж болно. Эдгээр стандарт, чадамжийн хүрээ тодорхойлсон баримт бичгүүдийг харьцуулан үзвээс 1) Багшлахуй-суралцахуйн үйл ажиллагааг төлөвлөх, 2) Багшлахуй (Багшлахуйн үр дүнтэй арга, багшлах ур чадвар, арга зүйн сонголт, эерэг орчин бүрдүүлэх, анги удирдах), 3) Үнэлгээ хийх, 4) Олон нийттэй хамтран ажиллах, 5) Өөрийгөө эргэцүүлэх ба мэргэжлээ тасралтгүй хөгжүүлэх, 6) Бусадтай харилцахтай, 7) Тэгш хамруулах, 8) Багшийн мэдлэг, ойлголт (Судлагдахууны агуулгын, заах арга арга зүйн агуулгын, заах арга зүйн, суралцагчийн талаарх, боловсролын бодлого, чиг хандлага, сургалтын хөтөлбөрийн, боловсролын шинжлэх ухааны, судалгааны арга зүйн, хөгжлийн сэтгэл судлалын, судалгаанд суурилсан мэдлэг), 9) Суралцахуйг дэмжих (чиглүүлэх, зохион байгуулах, урамшуулан сайшаах, суралцагч болон бүлгийг удирдах) нь бүгдэд нь агуулагдсан байна. Харин мэдээлэл, харилцаа холбооны технологитой холбоотой чадамжийн тухайд зөвхөн Дэлхий дахины багшийн үндсэн цогц чадамжийн хүрээ болон Европын Холбооноос гаргасан Багшийн цогц чадамжийн хүрээнд агуулагдсан байна.

Монгол Улс нь 2018 онд батлагдсан Багшийн хөгжлийг дэмжих тухай хуулийн 6 дугаар зүйлийн 6.1 дэх хэсэгт “Багшийн мэдлэг, боловсрол, хандлага, ёс зүй, эрүүл мэнд, нийгмийн баталгаа, багшийн үнэлэмжийг нэмэгдүүлэх, мэргэжлийн ур чадварыг тасралтгүй хөгжүүлэхэд чиглэсэн багшийн хөгжлийг дэмжих хөтөлбөртэй байна” (МУИХ, Багшийн хөгжлийн дэмжих тухай хууль, 2018)<sup>1</sup> гэж заасан байна. Мөн Улсын Их Хурлаас 2020 онд баталсан Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого “Алсын хараа-2050”-ын Зорилт 2.1.-д “Хүн бүрд чанартай боловсрол эзэмших тэгш боломж бүрдүүлж, боловсролыг хувь хүний хөгжил, гэр бүлийн амьдралын баталгаа, улс орны хөгжлийн суурь болгон насан туршдаа суралцахуйн тогтолцоог бэхжүүлнэ” гэсэн боловсролтой холбоотой зорилгын хүрээнд “Суралцагчийн хөгжлийн хэрэгцээ, шаардлагыг хангасан, бүтээлч, чадварлаг багш, хүний нөөцөөр хангана” гэжээ (МУИХ, “Алсын хараа-2050” Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого, 2020). Энэхүү зорилтод хүрэхийн тулд 2021-2030 онд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаанд:

- “2.1.34. Багшийн стандартыг мэргэжлийн, заах арга зүйн, судалгааны, мэдээлэл, харилцаа, холбооны технологийн, гадаад хэлний гэх мэт чадваруудаар ялган тодорхойлж, багшийн хөгжил, хүний нөөцийн бодлоготой уялдуулан хэрэгжүүлж, бүх шатны сургалтын байгууллагыг мэргэжлийн багшаар хангана”,
- “2.1.44. Багш нарын мэдээлэл, харилцаа, холбооны технологийг сургалтад ашиглах, цахим, зайн сургалт хөтлөх, англи хэлний чадварыг дээшлүүлэх ..... сургалт, үйл ажиллагаа зохион байгуулах ажлыг эрчимжүүлж, сургалт явуулдаг бүх

---

<sup>1</sup> <https://legalinfo.mn/mn/detail/13532>

төрлийн байгууллагын оролцоог хангана” гэсэн үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэхээр төлөвлөсөн байна.

Монгол Улсын Засгийн Газрын 2022 оны 06 сарын 29-ний өдрийн “Журамд өөрчлөлт оруулах тухай” 252 дугаар тогтоолоор ерөнхий боловсролын багшийн ажлыг үнэлэхэд баримтлах дараах шалгуур, үзүүлэлтүүд батлагдсан (МУЗГ, 2022). Үүнд:

1. Суралцагчид боловсрол эзэмшүүлэх үйл ажиллагааны ахиц, үр дүн
2. Суралцагчийг хөгжүүлэх, төлөвшүүлэх үйл ажиллагааны ахиц, үр дүн
3. Багшийн мэргэжлийн хөгжлийн ахиц, үр дүн
4. Сургуулийн болон олон нийтийн үйл ажиллагаанд оролцсон байдал, оруулсан хувь нэмэр

Дээрх бодлого, эрх зүйн баримт бичгүүдийг нэгтгэн дүгнэвэл Монгол Улс урт хугацааны хөгжлийн бодлогын баримт бичигтээ багшийг дараах чадамжтай байхаар бэлтгэж, хөгжүүлэхээр зорьж байна. Үүнд:

1. Мэдээлэл, харилцаа, холбооны технологийн мэдлэг, чадвар;
2. Гадаад хэл, тэр дундаа англи хэлний чадвар;
3. Мэргэжлийн, заах арга зүйн, судалгааны мэдлэг, чадвар орж байна. Үүнээс гадна багшийн хандлага, ёс зүй, мэргэжлийн хөгжил, олон нийттэй хамтран ажиллах, суралцагчид үзүүлэх дэмжлэгийг чухалчилсан байна.

*Хүснэгт 1. Үндэсний болон олон улсын чадамжийн хүрээ, стандартын харьцуулалт (БСҮХ, 2022)*

Олон улсын болон дэлхийн хэмжээний багшийн цогц чадамжуудын хүрээг харьцуулан шинжилсний үр дүн	Монгол Улсын багшийн загвар болон гадаад улс орны багшийн цогц чадамжуудын хүрээг харьцуулан шинжилсний үр дүн	Монгол Улсын бодлого, эрх зүйн баримт бичгүүдээс багшийн чадамжтай холбогдох зүйлс	Бусад олон улсын чадамжийн хүрээгээс онцлог зүйлс
Багшлахуй-суралцахуйн үйл ажиллагааг төлөвлөх	Хичээл, сургалтын үйл ажиллагааг төлөвлөх, зохион байгуулах (Монгол)		
Багшлахуй (Багшлахуйн үр дүнтэй арга, багшлах ур чадвар, арга зүйн сонголт, эерэг орчин бүрдүүлэх, анги удирдах)	Заах арга зүй чадвар, суралцах орчин бүрдүүлэх, суралцах үйл ажиллагааг чиглүүлэх	Заах арга зүйн чадвар	
Үнэлгээ хийх	Үнэлгээ, сургалтын үр дүнг үнэлэх, тайлагнах		
Олон нийттэй хамтран ажиллах		Олон нийттэй хамтран ажиллах	

Өөрийгөө эргэцүүлэх ба мэргэжлээ тасралтгүй хөгжүүлэх	Мэргэжлийн хөгжил (Австрали)	Мэргэжлийн тасралтгүй хөгжил	Өөрийгөө үнэлэхүй, эргэцүүлэхүй, шүүмжлэлт үнэлгээ, бие даан суралцах
Бусадтай харилцах	Харилцааны чадвар		Хун хоорондын харилцааны чадвар
Тэгш хамруулах	Тэгш хамрагдалт, ялгаатай байдлыг хүндэтгэх		
Багшийн мэдлэг, ойлголт	Мэдлэг, ойлголт (суралцагч, судлагдахуун, заах арга зүй, боловсролын бодлого, эрх зүй, сургалтын хөтөлбөр, үнэлгээний талаарх мэдлэг, ойлголт)	Мэргэжлийн мэдлэг, чадвар	Сургалтын луужин 2030 (Суралцагчийн талаарх мэдлэг) Хууль, бодлого, засаглал
Суралцахуйг дэмжих (чиглүүлэх, зохион байгуулах, урамшуулан сайшаах, суралцагч болон бүлгийг удирдах)		Суралцагчид үзүүлэх дэмжлэг	Суралцагчийн суралцахуй ба хөгжил
<i>Мэдээлэл, харилцаа холбооны технологи</i>	<i>Мэдээлэл, харилцаа холбооны технологи</i>		<i>Багшийн мэдээлэл харилцаа, технологийн чадамж (Боловсрол дахь МХТ-ийн ойлголт, сургалтын хөтөлбөр болон үнэлгээ, заах арга зүй, дижитал ур чадварын хэрэглээ, удирдлага, зохион байгуулалт, багшийн мэргэжлийн сургалт)</i>

Гадны улс орнууд дээрх багшийн чадамжийн хүрээ, стандартын зэрэгцээ шинжлэх ухааны чиглэл, судлагдахуун бүрээр багш бэлтгэх стандартыг боловсруулан хэрэгжүүлдэг байна.

Монгол Улсын дээд боловсролын сургалтын байгууллага нь хэрэгжүүлж буй сургалтын хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүнгээ тухайн салбарын бодлого, сургалтын байгууллагын эрхэм зорилго, алсын хараа, стратегийн бодлого, зорилтуудтай уялдуулан боловсруулахаар хууль, эрх зүйн баримт бичигт тусгасан байдаг.

Энэхүү судалгаанд “2020 CS Standarts for Computer Science Teachers” компьютерийн ухааны багшийн стандартыг МУБИС-ийн мэдээлэл зүйн багшийн хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүнтэй харьцуулан үзлээ.

“2020 CS Standarts for Computer Science Teachers” стандартын гол зорилго нь 2-12-р ангийн сурагчдад компьютерийн шинжлэх ухааны мэдлэг, чадварыг үр дүнтэй, тэгш хүртээмжтэй хүргэх талаар тодорхой удирдамж өгөх зорилготой бөгөөд энэхүү зорилго нь дараах үйл ажиллагаагаар хэрэгжинэ. Үүнд:

- Багш нар ангидаа юу мэдэж, юу хийх чадвартай байх ёстойг тайлбарлах,
- Багш нар мэргэжлийн хувьд тасралтгүй хөгжих хүсэл эрмэлзэлтэй болгоход дэмжих,
- Багш нарын мэргэжлийн хөгжлийг дэмжих багт чадамжийн стандартын жишиг тогтоох юм.



Хүснэмт 2. 2020 CS Standarts for Computer Science Teachers

Ай/ стандарт	Чадамж	Тодорхойлолт
Компьютерын ухааны мэдлэг ба чадвар	Мэдээллийн технологийг хэргэлдэг	Уян хатан байдлаар компьютерын ухааны ойлголтуудыг болон тооцоолох чадвартай болж. Дадлагын дараах чадваруудыг эзэмшсэн: ажиллагаанд тооцоолох соел, хамтын үйл ажиллагаа, тооцоолох асуудлаа ойлгох, тодорхойлох. хийсвэрлэнэ сэтгэх, программ хөгжүүлэх, тестлах, эцэслэх
	Тооцооллын мэдлэгийг хэрэглэх	Техник, программ хангамж ашиглаж чаддаг, мэдээлэл боловсруулах, хадгалах, үр дүнг гаргах, дүн шинжилгээ хийх, төсөл боловсруулах, алга засаж сайжруулах
	Сүлжээ ба интернэт	Загварчлах / сүлжээнгий топологи гаргах/, компьютеруудыг сүлжээ ба интернэтэд холбох, сүлжээ хэрэглэх боломж болон аюулгүй байдал
	Өгөгдөл хэрэглэх, дүн шинжилгээ хийх	Өгөгдөл цуглуулах, хадгалах, хувиргах, дүн шинжилгээ хийх, таамаглал дэвшүүлэх.
	Программ хөгжүүлэх, алгоритмыг тайлбарлах	Программ хөгжүүлэлтийн төсөл боловсруулах, хэрэгжүүлэх,зохих технологи ашиглан турших. Алгоритм тайлбарлах, өөр хөгжүүлэлтэд хэрэглэх.
	Тооцоолох нөлөөллийн шинжлэх	Нийгмийн хөгжил тооцоололд хэрхэн нөлөөлдөг, тооцоолол нийгэмд эерэг ба сөрөг байдлаар нөлөөлөл
Тэгш болон хүртээмжтэй байдал	Цахим хуваагдлыг асуудлыг судлах	Цахим хуваагдал нь маргенал бүлгүүдийн МХХТ-ийн хүртээмж, оролцоонд нөлөөлөл судлах. КУ-ын тэгш, хүртэмжтэй сургалт зохион байгуулах асуудлууд өөрсдийн сургаалын хүрээнд зохион байгуулах.
	Тэгш бус байдлыг багасгах	КУ-ын сургалтад тэгш бус байдлыг багасгах стратеги баримтлах

	Янз бүрийн үзэл бодлыг сургалтад тусгах	Сургалтын агуулга, сургалтын хэрэглэгдэхүүн, удирдамжд олон янзын бүлгүүдийн үзэл бодол болон туршлагыг тусгах
	Тэгш, хүртээмжтэй сургалт зохион байгуулахад өгөгдөл, мэдээлэл дээр суурилж шийдвэр гаргах	Хүртээмжтэй, суралцагч бүрийн оролцоог хангасан төлөвлөгөө боловсруулж хэрэгжүүлэх
	Нээлттэй сургалтын хэрэглэгдэхүүн ашиглах	Сургалтын хөтөлбөр болон сургалтын хэрэглэгдэхүүнийг нээлттэй хэрэглэх боломжийг үнэлэх, суралцагчдад хүртэмжтэй байлгах
Мэргэжлийн өсөлт болон өөрийн онцлог	Зорилтот мэргэжлийн хөгжилд хүрэх	Байнгын мэргэжлийн хөгжлийн төлөвлөгөөг боловсруулж хэрэгжүүлэх. Компьютерийн шинжлэх ухааны агуулга, заах арга зүй мэдлэг, ур чадвараа гүнзгийрүүлэх.
	Тасралтгүй суралцах загвар	Бусдаас суралцах, шинэ ур чадвараа байнга хөгжүүлэх хүсэлтэй байгаад үлгэр жишээгээр үзүүлэх. Шинэ болон төвөгтэй асуудлыг шийдвэрлэхдээ итгэлтэй, тууштай байдлаа харуулах.
	Хувийн зан араншин, үзэл бодол мэдэх	Суралцагчдын үзэл бодол, эрх мэдэл нь тэдний сурлагын амжилтад хэрхэн нөлөөлж байгааг мэдэх. Суралцагчдын болон ангийн соёлыг сурталчлах.
	Бүх нийтийн компьютерийн шинжлэх ухааны эрхэм зорилгод үнэнч байх	Компьютерын ухааныг заах өөрийн философитэй байх, үүнд суралцагч бүр КУ мэдлэг байх ёстой гэсэн үзэл бодолтой
	Олон нийтийн нөөцийг ашиглах	Орон нутгийн болон илүү өргөн экосистемийн нөөцийг тодорхойлж, нэгтгэж, суралцагчдад компьютерийн шинжлэх ухааныг сурахад дэмжлэг үзүүлэх ашиглах.
	Мэргэжлийн компьютерын ухааны сургалтын нийгэмлэгийн үйл ажиллагаанд оролцох	Компьютерийн шинжлэх ухааны мэргэжлийн сургалтын нийгэмлэгүүдэд (PLCs) оролцох, хамтран ажиллах, сургалтын арга зүйн туршлага хуваалцах, хамтран асуудлаа шийдэх.
	КУ сургалтын хөтөлбөрийг шинжлэх	Компьютерийн шинжлэх ухааны сургалтын хөтөлбөрийг ангидаа хэрэгжүүлэхэд нь дүн шинжилгээ хийх. Үүнд: Мэдээллийн технологийн стандартад нийцсэн байдал, агуулгын хувьд үнэн зөв, бүрэн бүтэн байдал, соёлын хамаарал, хүртээмжтэй байдал.
Суралцахуйн дизайн	Стандартад нийцсэн суралцахуйн дизайныг боловсруулах	Стандартад нийцсэн КУ сургалтыг зохион байгуулах
	Хүртэмжтэй сургалт зохион байгуулах	Суралцагч бүрт хүрсэн сургалтын арга зүй хэрэглэх

	КУ агуулгыг бусад судлагдахууны агуулгатай интеграцчлах	КУ агуулгыг бусад судлагдахууны агуулгатай интеграцчлах
	Суралцагчийн хөгжлийг дэмжсэн төсөл хэрэгжүүлэх	Нээлттэй, хувь хүний хөгжлийг дэмжсэн төсөл хэрэгжүүлэх
	Сургалтын төлөвлөгөө боловсруулах	КУ сургалт зохион байгуулах сургалтын төлөвлөгөө боловсруулах
Танхимын сургалт	Судалгаанд суурилсан сургалт зохион байгуулах	Суралцагчид КУ агуулгыг сайн ойлгохын тулд судалгаанд суурилсан сургалт зохион байгуулах
	Ая тухтай, найрсаг орчин бүрдүүлэх	Олон талд үзэл бодлыг дэмжсэн найрсаг орчин бүрдүүлэх
	Суралцагчдын бие даах чадварыг урамшуулах	Суралцагчдын бүтээлч байдлыг дэмжих, бие даан ажиллах чадварыг урамшуулах.
	Суралцагчдын хамтын ажиллагааг дэмжих	Суралцагчдыг багаар ажиллах боломж бүрдүүлэх.
	Суралцагчдын харилцааг дэмжих	Суралцагчдын харилцааг дэмжих
	Суралцагчдыг эргэх холбоо тогтооход дэмжих	Суралцагч - суралцагч. багш- суралцагч нарын эргэх холбоо тогтооход дэмжих

### МУБИС-ИЙН “БАГШ, МЭДЭЭЛЭЛ ЗҮЙН БОЛОВСРОЛ” БАКАЛАВРЫН СУРГАЛТЫН ХӨТӨЛБӨРТ ХИЙСЭН ШИНЖИЛГЭЭ

Тус хөтөлбөрөөр элсэлт, төгсөлт хийж, хэрэгжүүлсэн гэдэг утгаар 2016 онд боловсруулагдан 2018 онд сайжруулалт хийгдсэн МУБИС-ийн “Багш, мэдээлэл зүйн боловсрол” бакалаврын сургалтын хөтөлбөрийг сонгон шинжилгээ хийв. MS Excel программын Pivot table функцийг ашиглан мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийхдээ дараах хүснэгтийн дагуу цуглуулсан сургалтын хөтөлбөрийн мэдээллийг (сургалтын хөтөлбөрийн зорилго, суралцахуйн үр дүн, хичээлийн товч агуулга, улирал, багц цаг г.м.) ашиглав.

*Зураг 1. Сургалтын хөтөлбөрийн мэдээлэл цуглуулсан байдал*

№	Агуулга	Хичээлийн код, нэр	CLO хичээлээр эзэмших үр чадварууд	PLO хөтөлбөрөөр эзэмших үр чадварууд	Судлах улирал	C2 Стандарт
заавал	Ерөнхий суурь	Мэдээлэл харилцааны технологи	1.1 Мэдээлэл харилцааны технологийн хөгжлийн зүй тогтол, боловсрол болон сургалтын үйл ажиллагаа дахь мэдээлэл харилцааны технологийн хэрэглээг эргэцүүлэх, тайлбарлах	PLO 1.1.3	I	
заавал	Ерөнхий суурь	Мэдээлэл харилцааны технологи	1.2. Интернэт дэх мэргэжлийн холбогдолтой эх үүсвэрүүдийг судлах, зохистой хэрэглээний талаар ойлголтой болох	PLO 1.1.3	I	
заавал	Ерөнхий суурь	Мэдээлэл харилцааны технологи	1.2. Интернэт дэх мэргэжлийн холбогдолтой эх үүсвэрүүдийг судлах, зохистой хэрэглээний талаар ойлголтой болох	PLO 1.2.3	I	
заавал	Ерөнхий суурь	Мэдээлэл харилцааны технологи	2.1 Боловсролын нээлтэй нөөц, МХТ-ийн боломж, нийгмийн сүлжээ болон сургалтын техник, тоног төхөөрөмжийг сургалтад үр бүтээлтэй ашиглах	PLO 1.1.4	I	
заавал	Ерөнхий суурь	Мэдээлэл харилцааны технологи	2.2 Сургалтын холбогдолтой бичиг баримт, хүснэгтэн мэдээлэл, үзүүдэн боловсруулах	PLO 1.1.4	I	
заавал	Ерөнхий суурь	Мэдээлэл харилцааны технологи	2.3 Цахим хэрэглэгдэхүүн болон цахим үнэлгээний материалыг өөрийн мэргэжлийн онцлогт тохируулан боловсруулах	PLO 1.1.4	I	

Хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүнд хичээл бүрийн оруулах хувь нэмрийг хүснэгт 3-т харуулав.

Хүснэгт 3. Суралцахуйн үр дүнд хичээлүүдийн оруулах хувь нэмэр

Row Labels	Grand Total	Кр/ц	Row Labels	Grand Total	Кр/ц
Математик анализ-1	42	3	Компьютерийн үндэс	8	2
Сургалтын цахим хэрэглэгдэхүүн боловсруулах арга зүй	34	2	Мэдээллийн технологийн англи хэл	8	1
Суралцахуй ба багшлахуйн үндэс	33	3	Өгөгдлийн бүтэц	8	3
Онлайн сургалтын арга зүй	29	2	Сургалтын цахим агуулга боловсруулах аргазүй	8	2
Сургууль судлал	29	2	Багш мэргэжлийн удиртгал	7	1
Шугаман алгебр, аналитик геометр-1	23	3	Интернэт программчлал	7	
Сургалтын онол, арга зүй	19	3	Компьютер алгебрын систем	7	
Монгол хэл бичиг, найруулгазүй	18	3	Компьютерийн архитектур ба зохион байгуулалт	7	2
Биеийн тамир	15	1	Компьютерийн сүлжээ	7	2
Логик, олонлогийн онол	15	2	Математик хэвлэлийн эх бэлтгэх систем	7	2
Судалгааны аргазүй	15	2	Мэдээлэл зүйн бодлого бодох семинар	7	2
Хүний хөгжлийн сэтгэл судлал	15	2	Сургуулийн информатик	7	2
Боловсролын сэтгэл судлал	14	3	Сүлжээний техник хангамж, менежмент	7	2
Мэдээлэл зүйн сургалтын арга зүй II	14	3	Тооцон бодох математик	7	2
Нэгдмэл арга зүй	13	2	Англи хэл I	6	3
Програмчлалын хэл-2	13	2	Монгол бичиг	6	2
Хүүхэд хамгаалал	13	1	Мультимедиа технологи, визуалчлал	6	2
Монголчуудын түүх, соёл	12	1	Үйлдлийн системийн зарчим	6	2
Мэдээллийн систем	12	2	Хөтөлбөр судлал	6	1

Гамшгаас хамгаалах менежментийн үндэс	11	1	Визуаль програмчлал	5	3
Багшийн ёс зүй	10	1	Жава технологи	5	2
Байгалийн ухаан	10	2	Сэтгэлгээний түүх, соёл	5	3
Компьютерийн мэдээллийн хамгаалалт, криптографын үндэс	10	2	Ухаалаг систем	5	2
Эрүүл мэнд, амьдрах ухаан	10	2	Хэрэглээний програмууд	5	2
Алгоритм	9	3	Эрх зүй	5	2
Англи хэл II	9	2	Боловсролын хэмжил зүй	4	3
Компьютер загварчлал ба симуляци	9	1	Орос хэл	4	2
Мэдээлэл зүйн сургалтын арга зүй I	9	3	Хятад хэл	4	2
Мэдээлэл харилцааны технологи	9	2	Даяаршил ба соёл	1	2
Объект хандалтат програмчлал	9	2	Жендэр ба Тогтвортой хөгжил	1	2
Өгөгдлийн сан	9	3	Математикийн ухаан	1	2
Програмчлалын хэл-1	9	3	Тусгай хэрэгцээт боловсролын үндэс	1	2
Бүтээлч сэтгэлгээ	8	3	Улс төр судлал	1	2
Веб програмчлал /дизайн	8	2	Эдийн засаг	1	2
Ерөнхий сэтгэл судлал	8	2	Экологи, байгаль хамгаалал	1	2

Дээрх хүснэгтээс харахад МУБИС-ийн сургалтын хөтөлбөр дэх хичээлүүдийн 718 суралцахуйн үр дүнд дараах зүйл харагдаж байна. Үүнд:

- Математик анализ-1, Сургалтын цахим хэрэглэгдэхүүн боловсруулах арга зүй, Суралцахуй ба багшлахуйн үндэс, Онлайн сургалтын аргазүй, Сургууль судлал, Шугаман алгебр, аналитик геометр-1, Сургалтын онол, арга зүй зэрэг мэргэжлийн суурь хичээлүүд нь хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүнгийн 30 орчим хувьд хамаарч байгаа бөгөөд нийт багц цагийн 12.8 хувийг эзэлж байна.
- Сургалтын хөтөлбөрийн зарим суралцахуйн үр дүн нь зөвхөн 1 л хичээлээр олгогдохоор төлөвлөгдсөн (тогтвортой хөгжил, тэгш хамруулах боловсрол, мэдээллийн боловсрол, соёл) нь багш нар хичээлийн хөтөлбөр, хичээлийн суралцахуйн үр дүнг төлөвлөхдөө харилцан уялдаа холбоогүй боловсруулсныг илтгэж байна. Мэргэшүүлэх хичээлийн агуулга, суралцахуйн үр дүн нь мөн салангид байдлаар боловсруулагдсан.

### **Хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүн**

Дээд боловсролын сургалтын хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүнгийн талаар товч авч үзье. Тухайн хөтөлбөрөөр суралцагчийн сургууль төгсөх үедээ эзэмшсэн байх мэдлэг, ур чадвар, хандлагын жагсаалтыг хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүн гэнэ. Өөрөөр хэлбэл оюутан төгсөх үедээ юу мэддэг, юуг хийж чаддаг, ямар хандлага төлөвшилтэй болсон байхыг илэрхийлэх үр дүнгийн жагсаалт гэж хэлж болно. Үр дүнд суурилсан боловсролын үзэл баримтлалаар суралцахуйн үр дүнгүүдийг өөр өөр түвшинд дараах байдлаар тодорхойлдог. Үүнд:

- Тухайн дээд боловсролын байгууллагын сургалтын чиглэлээр баримтлах урт хугацааны бодлого талаас нь тодорхойлох (Алсын хараа, эрхэм зорилго)

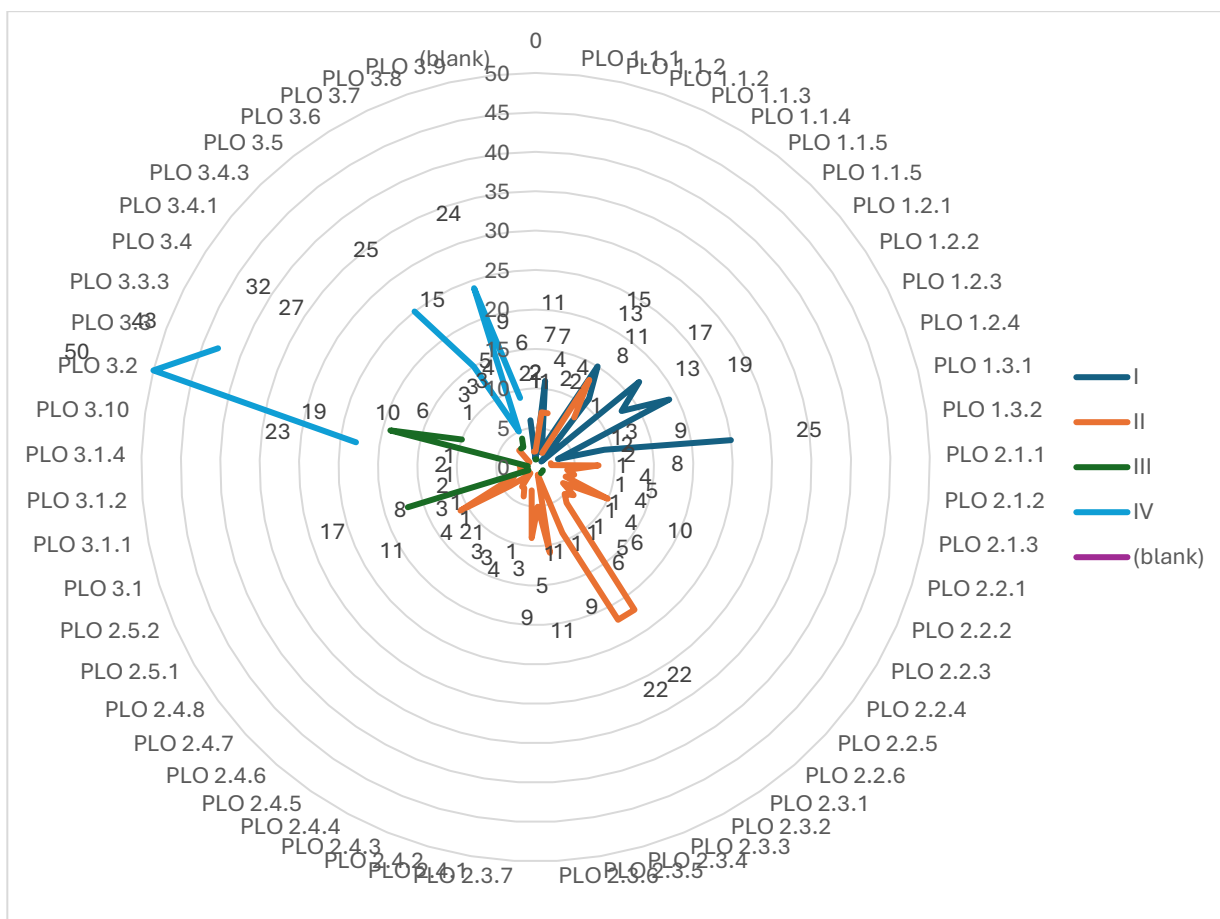
- Хөтөлбөрөөр суралцаж төгссөн мэргэжилтнүүдийн мэдлэг, чадвар, хандлагын түвшин талаас нь тодорхойлох (Хөтөлбөрийн боловсролын зорилт (PEOs-Program Educational Objectives))
- Хөтөлбөрөөр суралцаж байгаа оюутны сургалтын нийт хугацаанд эзэмших мэдлэг, ур чадвар, хандлага талаас нь тодорхойлох (Хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүн (PLOs-Program Learning Outcomes))
- Хөтөлбөрт хамаарах хичээлүүдээр оюутны эзэмшсэн мэдлэг, чадвар, хандлага талаас нь тодорхойлох (Хичээлийн суралцахуйн үр дүн (CLOs-Course Learning Outcomes)) зэрэг юм.

*Хүснэгт 4. Хичээлийн суралцахуйн үр дүн ерөнхий суурь, мэргэжлийн суурь, мэргэшүүлэх хичээлээр*

Count of №				
CLOs	Ерөнхий суурь	Мэргэжлийн суурь	мэргэшүүлэх	Grand Total
Нийт	145	355	218	718

Дээрх хүснэгтээс харахад хөтөлбөрийн 718 суралцахуйн үр дүнгийн 20 хувь нь ерөнхий суурь хичээлээр, 49 хувь нь мэргэжлийн суурь хичээлээр, 30 хувь нь мэргэшүүлэх хичээлээр хэрэгжихээр төлөвлөгдсөн байна. “Суралцахуйн зүй тогтол, түүнийг сургалт зохион байгуулахад харгалзах” суралцахуйн үр дүн – 69 удаа, “Тухайн хичээлээр эзэмших мэдлэгийг хэрхэн бүтээх, бүтэцлэх, бусад хичээлийн агуулгатай холбох, амьдралд хэрэглэх” суралцахуйн үр дүн - 53 удаа давтагдаж байгаа, зарим суралцахуйн үр дүнгүүд мэргэжлийн суурийн 1-2 хичээлээр олгохоор төлөвлөгдсөн зэрэг нь хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүнгийн хуваарилалт харилцан адилгүй томъёолсныг харуулж байна.

*Зураг 2. Хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүнгийн хуваарилалт (түвшингээр)*



Дээрх зургаас хэд хэдэн дүгнэлт хийхээр байна.

- Багш мэргэжилтний үнэт зүйл, итгэл үнэмшилд хамаарах хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүн 1-р түвшинд, хувь хүний суурь мэдлэг, чадвар, хандлагад хамаарах суралцахуйн үр дүн 2-р түвшинд, багш мэргэжлийн болон суралцагчийн төлөвшлийг дэмжих мэдлэг, чадварт хамаарах суралцахуйн үр дүн 3-р түвшинд, мэргэжлийн мэдлэг, чадварт хамаарах суралцахуйн үр дүн 3, 4-р түвшинд тус тус төлөвлөгдсөн байна.
- Хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүнг томъёолохдоо тодорхой бус, үнэлэхэд бэрхшээлтэй, утгын давхцалтай, хэтэрхий олноор томъёолсон байна.

## КОМПЬЮТЕРЫН УХААНЫ БАГШИЙН К12 СТАНДАРТ БА МУБИС-ИЙН "МЭДЭЭЛЭЛ ЗҮЙН БАГШ" ХӨТӨЛБӨРИЙН СУРАЛЦАХУЙН ҮР ДҮНГИЙН ХАРЬЦУУЛСАН ШИНЖИЛГЭЭ

Энэхүү харьцуулсан шинжилгээ нь МУБИС-ийн "Мэдээлэл зүйн багш" хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүн (PLOs) болон Компьютерын ухааны багшийн К12 стандартын таван үндсэн ай (domain)-г хэрхэн ижил төстэй болон нийцэл хэр байгааг судалсан болно.

МУБИС-ийн хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүн нь К12 стандартын шаардлагыг хангах хоёр гол цогц чадамжийг төлөвшүүлэхээр зохион байгуулагдаж байна:

1. Ерөнхий багшлах ур чадвар (К12-ын Ай 2, 3, 5): Хөтөлбөрийн 1-р (Үнэт зүйл, ёс зүй) ба 2-р (Боловсрол судлал, арга зүй) бүлгийн PLOs нь багшийн мэргэжлийн өсөлт, тэгш хүртээмжтэй байдал, танхимын сургалтыг удирдах чадамжийг бүрэн хангаж байна.
2. Мэргэжлийн (Компьютерын ухаан) чадвар (К12-ын Ай 1, 4): Хөтөлбөрийн 4-р (Мэдээлэл зүй) бүлгийн PLOs нь компьютерын ухааны гүнзгий мэдлэг, суралцахуйн дизайныг боловсруулах чадамжийг тусгайлан эзэмшүүлдэг.

### **Хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүн ба ай тус бүрийн харьцуулалт**

#### Ай 1: Компьютерын ухааны мэдлэг ба чадвар

- К12-ын шаардлага: Багш нь программчлал, алгоритм, сүлжээ, өгөгдлийн сан, технологийн нийгмийн нөлөөлөл зэрэг компьютерын ухааны цөм ойлголтуудыг гүнзгий эзэмшсэн байх.
- МУБИС-ийн хөтөлбөрт туссан байдал: Энэ бол хөтөлбөрийн PLOs 4-ийн ( 4.1, 4.2) шууд зорилго болгож орсон байна. Хөтөлбөр нь онолын мэдлэгийг маш тодорхой, практик ур чадварууд болгон задалсан:
  - Программчлал ба алгоритм (4.1.2, 4.2.2, 4.2.3): Зүгээр нэг "программчлах" биш, "процедур ба объект хандалтат", "өгөгдлийн бүтэц"-ийг ойлгох, "алгоритмыг харьцуулах, шинжлэх" гэх мэт гүнзгий чадамжийг шаарддаг.
  - Технологийн хэрэглээ (4.2.6, 4.2.7, 4.2.14): "Веб, визуаль программ" боловсруулах, "сүлжээ зохион байгуулах", "үүлэн тооцоолол, интернэт" ашиглах зэрэг орчин үеийн бүхий л хэрэгцээг тусгасан.
  - Өгөгдөл ба шинжилгээ (4.2.5): "Өгөгдлийн сан бүтээх, боловсруулах" гэж тодорхой заасан.
  - Нийгмийн нөлөөлөл (4.3.2, 4.3.3): Технологийн хөгжлийн "нийгэм, эдийн засагт үзүүлэх нөлөө"-г эргэцүүлэх, "ёс зүйтэй хэрэглээ"-г төлөвшүүлэх хандлагыг шаарддаг.

МУБИС-ийн хөтөлбөр нь K12 стандартын шаарддаг техникийн бүх чадамжийг бүрэн хангаж байна. Мэдээлэл зүйн хөтөлбөрөөр сурсан төгсөгч мэргэжлийн техник, технологийн чадамж өндөр байхаар туссан байна.

### Ай 2: Тэгш болон хүртээмжтэй байдал

- K12-ын шаардлага: Багш нь суралцагчдын ялгаатай байдал (соёл, нийгэм, эдийн засаг, танин мэдэхүй)-ыг ойлгодог, хүндэтгэдэг, бүх сурагчдад тэгш боломж олгох, хүртээмжтэй сургалтын орчин бүрдүүлдэг байх.
- МУБИС-ийн хөтөлбөрт туссан байдал: Хөтөлбөрийн PLOs 1 (Үнэт зүйл) болон PLOs 2 (Боловсрол судлал)-ын үндсэн хэсэг юм.
  - Ялгаатай байдлыг хүндэтгэх (1.1.1, 1.2.4): "Суралцагчийн онцлог, ялгаатай байдлыг мэдэх, ойлгох, хүндэтгэх", "Соёлын ялгааг ойлгох".
  - Хүүхэд бүрийг дэмжих (1.1.2, 2.1.1, 2.1.3): "Хүүхэд бүрд амжилттай сурч чадна гэдэг итгэл өгөх", "хувийн болон насны онцлогийг судлах", "хөгжил төлөвшилд цогц хандаж... дэмжих, зөвлөх".

Бакалаврын хөтөлбөр нь "мэдээлэл зүйн багш"-ийг бэлтгэхдээ юун түрүүнд "багш" байхын тулд ёс зүйтэй байхыг заасан байна. Энэ нь K12 стандартын "тэгш, хүртээмжтэй байдал" гэсэн шаардлагыг бүрэн хангаж, "технологи" болон "хүмүүнлэг" зарчмыг боловсролд тэнцвэржүүлж байна.

### Ай 3: Мэргэжлийн өсөлт болон өөрийн онцлог

- K12-ын шаардлага: Багш нь тасралтгүй суралцаж, хөгжиж байх болон мэргэжлийн хамт олонтойгоо идэвхтэй харилцаж, өөрийн үйл ажиллагаандаа эргэцүүлэл хийдэг байна гэж туссан.
- МУБИС-ийн хөтөлбөрт туссан байдал: Хөтөлбөр нь багшийг "нэг удаа бэлтгэгдээд дуусдаг" биш, "тасралтгүй хөгжигч" байхаар төлөвшүүлдэг.
  - Тасралтгүй суралцах (2.2.5, 4.3.2): "Шинэ санаа, шинэчлэлийг соргогоор мэдрэх, зохицох", "шинээр гарч буй дэвшлийг соргогоор хүлээн авах".
  - Өөрийн үнэлгээ (2.4.8): "Багшлах үйл явцаа үнэлэх, өөрийн хөгжих хэрэгцээг тодорхойлох".
  - Манлайлал ба Хамтын ажиллагаа (4.3.4, 4.2.11): "Бусад мэргэжлийн багш нарын МХТ-ийг... хэрэглэх үйлд дэмжлэг үзүүлэх", "хамтын ажиллагааг зохион байгуулах".

Бакалаврын хөтөлбөр нь K12 стандартын шаардлагыг хангаад зогсохгүй, "манлайлагч багш" бэлтгэх зорилт тавьсан байна. Ялангуяа PLO 4.3.4 (бусад багш нарт дэмжлэг үзүүлэх) нь тухайн багшийг зөвхөн өөрийн ангидаа биш, сургуулийнхаа хэмжээнд технологийн манлайлагч, зөвлөх байхыг шаардаж байна.

#### Ай 4: Суралцахуйн дизайн

- К12-ын шаардлага: Багш нь стандартыг ойлгож, түүнд нийцсэн сургалтын хөтөлбөр, төлөвлөгөө, үнэлгээний даалгавар боловсруулж чаддаг, мөн КУ-г бусад хичээлтэй холбож, төсөлт ажил зохион байгуулж чаддаг байх.
- МУБИС-ийн хөтөлбөрт туссан байдал: PLO (Арга зүй) болон PLO 4 (Мэргэшил)-ийн чадамжууд.
  - Ерөнхий төлөвлөлт (2.3.4, 2.4.3): "Боловсролын бодлого, стандарт, хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх", "сургалтыг төлөвлөх".
  - Компьютерын ухааны сургалтын төлөвлөлт (4.2.12, 4.2.13, 4.2.15): "Цахим агуулга, хэрэглэгдэхүүн боловсруулах", "МХТ-д суурилсан сургалтын онцлогийг мэдэх, түүнийг зохион байгуулах", "орчин үеийн аргуудыг хэрэглэх".
  - Төсөл ба интеграци (4.2.8, 4.2.10): "Үзэгдлийн... загвар боловсруулах, программчлах" (Төсөлт ажлын үндэс), "бусад агуулгатай холбох, интеграцчилах".

Бакалаврын хөтөлбөр нь багшийг зүгээр нэг "хэрэглэгч" биш, харин "МХТ-д суурилсан сургалтыг бүтээгч, дизайнер" байхыг шаардаж байна. Мэдээлэл зүйн багш хөтөлбөр хэрэгжүүлэхээс гадна, өөрсдөө *цахим агуулга боловсруулж* (4.2.12), *МХТ-д суурилсан сургалтыг зохион байгуулж* (4.2.13) чаддаг байх ёстой. Энэ нь К12 стандартын шаардлагыг бүрэн хангаж байна.

#### Ай 5: Танхимын сургалт

- К12-ын шаардлага: Судалгаанд суурилсан заах арга зүйг ашиглах, эерэг, найрсаг орчин бүрдүүлэх, сурагчдын хамтын ажиллагааг дэмжих, үр дүнтэй эргэх холбоо өгөх.
- МУБИС-ийн хөтөлбөрт туссан байдал: PLO 2.4 (Арга зүй) болон PLO 1.1 (Суралцагчид хандах хандлага) суралцахуйн үр дүнд орсон байна.
  - Арга зүй (2.4.5): "Сурах, сургах аргуудыг оновчтой сонгох, бүтээлчээр хэрэглэх".
  - Орчин бүрдүүлэх (2.2.3, 2.4.6): "Сэтгэл зүйн таатай орчныг бүрдүүлэх", "суралцах таатай орчныг бүрдүүлэх".
  - Үнэлгээ ба эргэх холбоо (2.4.7, 1.1.3): "Суралцагчдын... өөрчлөлтийг үнэлэх", "амжилт, ахиц дэвшлийг урамшуулах, үнэлэх".
  - Удирдан чиглүүлэх (1.1.4, 2.1.3): "Суралцах үйл ажиллагааг чиглүүлэх, зөвлөх".

МУБИС-ийн хөтөлбөр нь уламжлалт "мэдлэг дамжуулагч"-ийн загвараас татгалзаж, орчин үеийн, суралцагч төвтэй, бүтээлч (constructivist) хандлагыг баримталж буйг тодорхой харуулж байна. Энэ нь K12 стандартын шаардлагатай нийцэж байна.

Дүгнэлт: МУБИС-ийн "Мэдээлэл зүйн багш" бакалаврын хөтөлбөр нь Багшийн K12 стандартын шаардлагыг бүрэн хангасан хөтөлбөр байна.

Энэхүү хөтөлбөрийн давуу тал нь K12 стандартын таван айг зүгээр нэг "онолын" түвшинд биш, харин суралцахуй үр дүн 1, 2-т багшийн ерөнхий ур чадвар, суралцахуйн үр дүн 4-т мэдээлэл зүйн мэргэшлийн ур чадварыг эзэмшүүлж байна.

Өөрөөр хэлбэл, энэ хөтөлбөрөөр төгсөгч нь зөвхөн "код сайн бичдэг программист" эсвэл "хүүхэдтэй сайн харьцдаг багш" биш, харин "Компьютерын ухааныг хэрхэн үр дүнтэй, хүртээмжтэй заахаа мэддэг, сургалтын хэрэглэгдэхүүнээ өөрөө бүтээж чаддаг, тасралтгүй хөгжигч мэргэжилтэн" болон төлөвших бүрэн боломжтой байна.

## МЭДЭЭЛЭЛ ЗҮЙН БАГШ БЭЛТГЭХ ДОТООД, ГАДААДЫН ИХ СУРГУУЛИЙН БАКАЛАВРЫН СУРГАЛТЫН ХӨТӨЛБӨРИЙН ХАРЬЦУУЛСАН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН

МУБИС-ийн хэрэгжүүлж буй "Багш, мэдээлэл зүйн боловсрол" бакалаврын сургалтын хөтөлбөрийг Германы Дрездены Техникийн Их Сургууль "Багш, мэдээлэл зүйн боловсрол", АНУ-ийн Дрексел Их сургуулийн /Drexel university/ болон Меркер Их Сургуулийн /Mercer university/ "Багш, компьютерын ухаан"-ийн бакалаврын хөтөлбөрүүдийг харьцуулж үзэхэд дараах үр дүн харагдаж байна.

### 1. МУБИС-ийн хөтөлбөр нь "Багш" төвтэй".

- Дидактик /математикийн багш суурь боловсролын агуулгаас гадна мэргэшлийн компьютерийн ухааны боловсрол буюу программчлал, AI хиймэл оюун, Мобайл, Кибер аюулгүй байдал зэрэг орчин үеийн агуулгыг судалж байна.

### 2. Олон улсын хөтөлбөрүүд (Дрезден, Drexel, Mercer): Компьютерийн ухааны цөм агуулгатай.

- Компьютерийн шинжлэх ухааны агуулгаас гадна багш боловсролын агуулгыг судалж байна. Өөрөөр хэлбэл, компьютерийн шинжлэх ухааны/инженерийн (CSC, IST хичээлүүд) суурь хичээлээс гадна боловсрол судлал, арга зүйн (багшлахуй, үнэлэх, ангийн менежмент) агуулгыг судалдаг.
- Drexel University (АНУ): "Инженер-багшийн хөтөлбөр". Энэ нь компьютерийн ухааны суурь агуулгаас гадна багшийн боловсрол олгодог хөтөлбөр. Гол онцлог нь COOP 101 (Мэдээллийн технологийн мэргэжлийн дадлага) болон PHIL 311 (IT-ийн ёс зүй), CIVC 101 (Иргэний оролцоо) гэсэн нийгмийн хариуцлагын хичээлүүд байна. Төгсөгч нь "инженер"-ийн бодит туршлагатай, нийгмийн идэвхтэй багш болдог.

- Mercer University (АНУ): "Багшийн хөтөлбөр". Энэ нь компьютерын ухаан (CSC, IST)-ны суурьтай. Гэвч Drexel-ээс ялгаатай нь "Мэдээлэл зүйг хэрхэн заах вэ?" гэдэг арга зүйг нарийвчилсан байдлаар судалдаг. Гол онцлог нь компьютерийн ухааны суурь, арга зүй, үнэлгээ гэж гурван агуулгыг судлана. Мөн түүнчлэн тэгш хамруулах боловсролын агуулгыг оруулсан байдаг.
- Dresden Technical University (Герман): "Академик (онолын) хөтөлбөр" Оюутан "Мэдээлэл зүй" болон "Математик" (эсвэл "Физик") гэсэн хоёр үндсэн мэргэжлийг ижил түвшинд гүнзгий судалж, дээр нь арга зүй хичээл үздэг. Өөрөөр хэлбэл, онолын суурьтай, академик мэргэжилтэн бэлтгэдэг.

Хүснэгт 5. Хөтөлбөрийн агуулгын харьцуулалт

Харьцуулах чиглэл	МУБИС-ийн “Багш, мэдээлэл зүйн боловсрол” бакалаврын хөтөлбөр	Олон улсын хөтөлбөр (Drexel, Mercer, Дрездений ИС) “Багш, компьютерын ухаан” бакалаврын хөтөлбөр
Ерөнхий суурь	Ёс зүйн ойлголт М.ИТ424-ийн хичээлийн агуулгад туссан байна	Ёс зүй: Бие даасан хичээлүүд (Drexel: PHIL 311 - ИТ-ийн ёс зүй; CIVC 101 - Иргэний оролцоо; Mercer: EDF3006).
Компьютерын ухаан Мэргэжлийн суурь (CS Core)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• М.ИТ401 (Компьютерын үндэс)</li> <li>• М.ИТ402 (Програмчлалын хэл-1)</li> <li>• М.МВ303 (Алгоритм)</li> <li>• М.ИТ405 (Компьютерийн архитектур)</li> <li>• М.ИТ430 (Сүлжээний програмчлал)</li> <li>• М.ИТ412 (Кибер аюулгүй байдал)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSC 125 (Тооцоолол)</li> <li>• CSC 204 (Програмчлал 1)</li> <li>• CSC 148 (Өгөгдлийн бүтэц)</li> <li>• IST 222 (Үйлдлийн систем)</li> <li>• IST 221 (Сүлжээ)</li> <li>• SYS 223 (Кибер аюулгүй байдлын үндэс)</li> </ul>
Компьютерын ухаан Мэргэшүүлэх (Applied Tech)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• М.ИТ415 (Хиймэл оюун)</li> <li>• М.ИТ429 (Мобайл программчлал)</li> <li>• М.ИТ425 (Интернэт программчлал - PHP)</li> </ul>	"Сонгон" хичээл эсвэл тусдаа мэргэшил болдог
Дидактик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• М.ИТ316 (Багшлах арга зүйн технологи ба инноваци)</li> <li>• "Багш" мэргэжлийн бусад суурь хичээлүүд</li> </ul>	<p>Агуулга нь уялдаа холбоотой хичээлүүдэд туссан байна.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercer: EDUC 443 (CS-ийн суурь), EDUC 444 (CS-ийн арга зүй), EDUC 445 (CS-ийн үнэлгээ) гэж 3-н тусдаа хичээл болгон задалсан.</li> <li>• Drexel/Monash/Дрезден: EDUC 283 / EDF2005 (Тусгай боловсрол), PSY 320 (Боловсролын сэтгэл зүй), EDUC 365 (Англи хэлгүй суралцагчдад заах) зэрэг тусгайлсан хичээлүүдтэй.</li> </ul>
Мэргэжлийн дадлага	Багшлах дадлага	<p>Хоёр төрлийн дадлагатай:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Багшлах дадлага: Маш эрчимтэй, үе шаттай (Mercer: EDUC 391 + EDUC 492; Drexel: EDUC 409 - 9 кредит).</li> <li>• Технологийн/ програмчлалын дадлага: Drexel: COOP 101 (IT компанид ажиллах дадлага).</li> </ul>

1. Ерөнхий суурь хичээлийн ялгааны хувьд ёс зүйн ойлголтыг Drexel-ийн PHIL 311 (ИТ-ийн ёс зүй) болон CIVC 101 (Иргэний оролцоо) зэрэг хичээлүүд нь "Технологийн нийгэмд үзүүлэх нөлөө, хариуцлага"-ыг бие даасан хичээл болгон үздэг бол

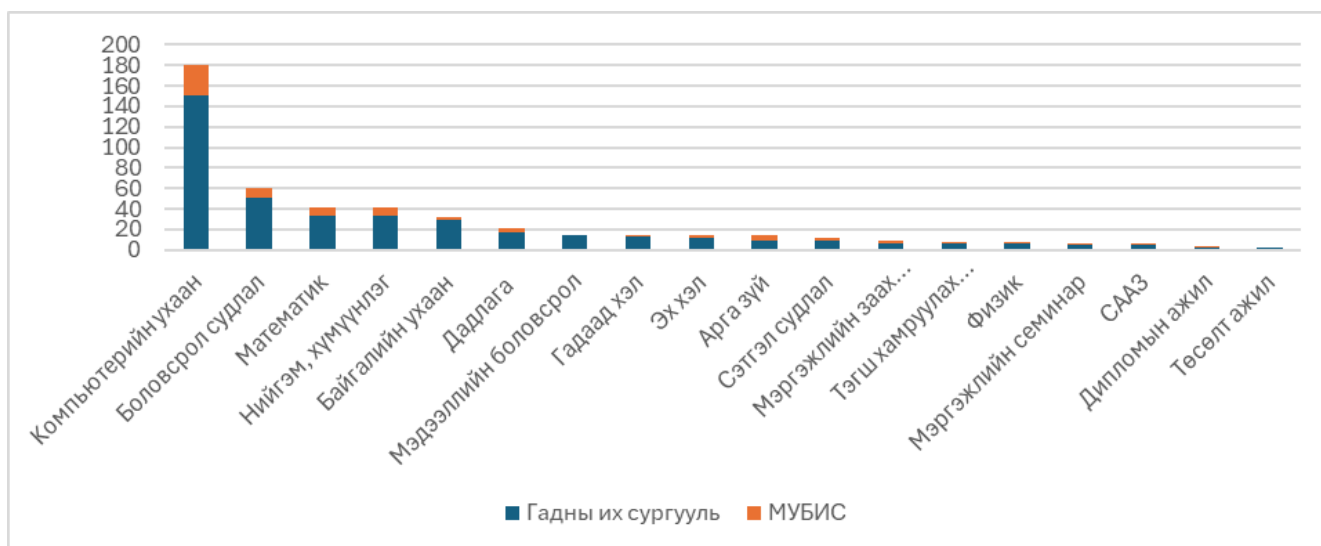
МУБИС-ийн хөтөлбөрт энэ нь тусдаа хичээл биш, M.IT424-ийн хичээлийн нэг хэсэг болсон бөгөөд багшийн ёс зүй гэсэн бие даасан хичээлийг сонгон хэлбэрээр судлахаар байна.

2. Мэргэжлийн суурь (CS Core) ижил байна. Mercer-ийн CSC/IST хичээлүүд нь МУБИС-ийн хөтөлбөрийн M.IT/M.MB суурь хичээлүүдтэй (Програмчлал, Архитектур, Сүлжээ, Аюулгүй байдал, Алгоритм) бараг 1:1 дүйцэж байна.
3. Мэргэшүүлэх (Applied Tech) хичээлийн ялгаатай байдал: МУБИС-ийн хөтөлбөр нь AI, Мобайл, PHP, Мультимедиа зэрэг орчин үеийн, програмчлалын технологиудыг багтааж байна. Энэ нь төгсөгчийг зах зээлд илүү уян хатан, өргөн мэдлэгтэй болгох давуу талтай.
4. Дидактикийн (Pedagogy) хичээлийн ялгаатай байдал: Олон улсын хөтөлбөрүүд "Мэдээлэл зүй"-г заах арга зүйг зөвхөн нэг хичээлийн агуулгаар хязгаарлахгүй, харин Mercer (EDUC 443, 444, 445) агуулгын хувьд уялдаатай хэд хэдэн хичээл болгон судлаж байна. Хэдийгээр МУБИС-ийн хөтөлбөрийн зорилго, боловсролын зорилтод суралцагчийн нас, сэтгэл зүйн ялгаатай байдал, соёлын ялгааг ойлгох, хүндэтгэх, сургалтын үйл ажиллагаанд харгалзахтай холбоотой агуулга тусгагдсан хэдий ч "Тусгай хэрэгцээт боловсролын үндэс" хичээлийг заавал судлахаар, Тусгай хэрэгцээт боловсролын сэтгэл судлал" хичээлийг сонгон судлахаар тусгасан.
5. Дадлага.
  - Хос дадлага: Drexel-ийн COOP 101 (Үйлдвэрлэлийн дадлага) нь оюутныг багшлах дадлагаас гадна IT компанид ажиллах бодит туршлага хуримтлуулж байна. Энэ нь төгсөгчийг хөдөлмөрийн зах зээлд "багш"-аар ч, "инженер" -ээр ч ажиллах боломжийг олгож байна. МУБИС-ийн хөтөлбөрт энэ боломж хязгаарлагдмал байна.

Судалгаанд сонгогдсон их сургуулиудын (Monash university, Nanjing Normal university, Old Dominion university, Colorado State University, Drexel University, Mercer University, University of Illinois University, Dresden University of Technology) сургалтын төлөвлөгөөг харьцуулахдаа хичээлийн бүлэг, заавал, сонгон судлах, багц цаг, судлах улирал гэсэн үзүүлэлтээр судалгааны мэдээлэл цуглуулав.

Сургалтын төлөвлөгөөн дэх хичээлийн агуулгын бүлгийг Зураг 3-т харуулав.

*Зураг 3. Сургалтын төлөвлөгөөний агуулга*



Дээрх зураглалаас харахад, хөтөлбөр хэрэгжүүлэгч их сургуулиудын сургалтын төлөвлөгөөнд компьютерийн ухааны хичээл - 36.8, боловсрол судлал – 12.5 хувь, математик – 8.3 хувь, нийгэм, хүмүүнлэг - 8 хувь, байгалийн ухаан – 2.0 хувь, дадлага – 4.0 хувь, гадаад хэл - 3,19 хувь, эх хэл - 2 хувь, арга зүй - 4.0 хувь, сэтгэл судлал - 2.2 хувь, физик - 1,7 хувь, СААЗ - 1,2 хувь, төсөлт, дипломын ажил - 1 хувийг тус тус эзэлж байна.

Дүгнэлт: Судалгааны хамрагдсан их сургуулиудын хөтөлбөрийн агуулга нь МУБИС-ийн мэдээлэл зүйн багшийн хөтөлбөрийн агуулгатай дүйцэж байна. МУБИС-ийн хөтөлбөр нь агуулгын хувьд өргөн хүрээтэй бөгөөд суурь мэдлэгийн хувьд олон улсын жишигт нийцэж байна. Харин олон улсын хөтөлбөрүүдээс суралцаж болох гол зүйл бол "Мэдээллийн технологийн ёс зүй"-г бие даасан хичээл болгох, "Мэргэжлийн заах арга зүй"-г илүү гүнзгийрүүлэн оруулах, тэгш хамруулах боловсролын агуулгыг бие даасан хичээлээр бус бусад хичээлийн агуулгад интеграц байдлаар оруулах, мөн "Мэдээллийн технологийн мэргэжлийн дадлага" (COOP загвар)-ыг нэвтрүүлэх явдал юм.

### МУБИС-ИЙН “ БАГШ, МЭДЭЭЛЭЛ ЗҮЙН БОЛОВСРОЛ” БАКАЛАВРЫН ХӨТӨЛБӨРИЙГ САЙЖРУУЛАХ САНАЛ

Дээрх харьцуулалтад үндэслэн, МУБИС-ийн хөтөлбөрийн "Багш" бэлтгэдэг суурь болон "Орчин үеийн технологи" заадаг давуу тал дээр нь тулгуурлан дараах зүйлийг санал болгож байна:

#### Санал 1: Мэдээлэл зүйн арга зүйг гүнзгийрүүлэх (Мерсер-ийн жишээ)

- Асуудал: М.ИТ316 (Багшлах арга зүйн технологи ба инноваци) хичээл нь "Мэдээлэл зүй"-г К-12-т хэрхэн заах талаарх бүх агуулгыг багтаахад хүрэлцээгүй байж болзошгүй.

- Санал: M.IT316 хичээлийг Mercer-ийн загвар (EDUC 443/444/445)-аар задлаж, дараалсан 2-3 хичээл болгох.
  1. "Тооцооллын сэтгэлгээ ба сургалтын үндэс": Компьютерын ухаан багшийн стандарт K-12-т "Тооцооллын сэтгэлгээ"-г хэрхэн заах, Алгоритм, Програмчлалын суурь ойлголтыг бага ангиас нь эхлэн хэрхэн таниулах гэж туссан байгаа.
  2. "Мэдээлэл зүйн хичээлийн арга зүй ба төлөвлөлт": Дунд, ахлах ангид сүлжээ, өгөгдлийн сан, кибер аюулгүй байдал зэргийг хэрхэн заах, хичээлийн хөтөлбөр боловсруулах.
  3. "Мэдээлэл зүйн сургалтын үнэлгээ": Код бичих, төсөл хийх зэрэг ур чадварт суурилсан ажлыг хэрхэн зөв. оновчтой үнэлэх (assessment).

### **Санал 2: "Мэдээллийн технологийн ёс зүй ба нийгэм" бие даасан хичээл нэвтрүүлэх (Drexel-ийн жишээ)**

- Асуудал: "Ёс зүй" нь M.IT424 (Криптограф)-ын тайлбарт зөвхөн дурдагдсан байна. Энэ нь орчин үеийн AI, data privacy (өгөгдлийн нууцлал), fake news (хуурамч мэдээлэл)-ийн эринд хангалтгүй юм.
- Санал: PHIL 311 (Drexel) шиг "Мэдээллийн технологийн ес зүй ба нийгэм" 3 кредитэй хичээлийг заавал судлах хичээл бий болгох. Энэ хичээлийг үзсэн багш сурагчдад зөвхөн "команд бичих" заах биш, "Дижитал Иргэншил" (Digital Citizenship), "Өгөгдлийн нууцлалаа хэрхэн хамгаалах", "Хиймэл оюуны нийгэмд үзүүлэх нөлөө" зэрэг чухал сэдвүүдээр ярилцаж, тэднийг бэлтгэж чадна.

### **Санал 3: "Хос дадлага"-ын нэвтрүүлэх (Drexel-ийн жишээ)**

- Асуудал: "Багшлах дадлага" хийсэн багш сургуулийн орчныг мэддэг ч, мэдээллийн технологийн зах зээлийг сайн мэддэггүй. "Зөвхөн онол заадаг" гэсэн шүүмжлэлд өртдөг.
- Санал: Оюутнууд "Багшлах дадлага"-аас гадна зуны амралтаар эсвэл нэг улирлын турш мэдээллийн технологийн компанид "үйлдвэрийн дадлага" (Internship/Co-op) хийхэд болох. Энэ дадлагыг хийснээр, багш сурагчиддаа "Би энэ кодыг компанид ингэж ашиглаж байсан...", "Зах зээл дээр ийм технологи эрэлттэй байгаа..." гэж бодит туршлагаас хуваалцаж, тэднийг "Мэргэжил сонголт"-д нь бодитоор чиглүүлж чадна.

### **Санал 4: Ялгаатай болон хүртээмжтэй компьютерийн ухааны сургалтын агуулгыг тусгах**

- Асуудал:

- МУБИС-ийн хөтөлбөрт тэгш хамруулах боловсрол, тогтвортой хөгжлийн боловсрол, соёлын агуулга нь зөвхөн нэг, нэг хичээлээр олгогдохоор төлөвлөгдсөн байна.
- Ангид суралцах хөгжлийн бэрхшээлтэй суралцагчдын хөгжлийн ялгаа, түвшин харилцан адилгүй байх боломжтой (суралцахуйн төрөл бүрийн бэрхшээл, хөгжлийн төрөл бүрийн бэрхшээл гэх мэт).
- Санал: Mercedes-ийн EDUC 283 (Тусгай боловсрол) шиг хичээлийг нэвтрүүлэх, эсвэл санал 1-д дурдсан арга зүйн хичээлүүдэд ялгаатай болон хүртээмжтэй компьютерийн ухааны сургалтын агуулгыг шингээх. Багш нар ангийнхаа сурагч бүрийг "орхигдуулахгүй", тус бүрийнх нь онцлогт тохирсон (жишээ нь, заримд нь визуал програмчлал, заримд нь текст, заримд сонсох хэрэглэгдэхүүнтэй ажиллах) аргаар мэдээлэл зүйг заах чадвартай болно. Мөн судалгааны арга зүй, үнэлгээний арга зүй, гадаад хэл, бүтээлийн хуулбарлалт, хэвлэл мэдээллийн боловсролын агуулгыг хэд хэдэн хичээлээр интеграц байдлаар хэрэгжүүлэх боломжийг эрэлхийлэх.

#### **Санал 5: Онол ба хэрэглээний тэнцвэрийг хангах (Dresden ба МУБИС-ийн жишээ)**

- Асуудал: МУБИС-ийн хөтөлбөр PHP, Мобайл зэрэг программчлалын технологид (Applied Tech) их анхаарсан нь давуу тал боловч технологи хурдацтай хуучирдаг.
- Санал: Германы (Dresden) хөтөлбөрт компьютерын ухааны онолын суурь (Algorithm, Logic, Data Structure, Architecture) хичээлүүд түлхүү, олон цагаар орж байна. МУБИС-ийн хөтөлбөрт M.MB303 (Алгоритм), M.MB304 (Логик), M.IT405 (Архитектур) зэрэг хичээлүүд байгаа боловч, ордог цагийн хувьд бага. Эдгээр онолын суурь хичээлүүдээс гадна AI, Мобайл хөгжүүлэлт зэрэг хэрэглээний хичээлүүд орж байна. Компьютерын ухааны онолын суурь хичээлүүдийн цагийг нэмэх, учир нь PHP програмчлалын хэл хуучирч болно, харин Алгоритмын онол хэзээ ч хуучрахгүй.

#### **Санал 6. Сургалтын хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүн болон хичээлийн суралцахуйн үр дүнгүүдийн хоорондын уялдаа холбоог ханган боловсруулах**

- Асуудал: Хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүн 1 хичээлээр хэрэгжиж байхад 15 хичээлээр 69 суралцахуйн үр дүн хэрэгжихээр тусгагдсан байна. Тухайлбал, Математик анализ-1, Сургалтын цахим хэрэглэгдэхүүн боловсруулах арга зүй, Суралцахуй ба багшлахуйн үндэс, Онлайн сургалтын аргазүй, Сургууль судлал, Шугаман алгебр, аналитик геометр-1, Сургалтын онол, арга зүй зэрэг мэргэжлийн суурь хичээлүүд нь хөтөлбөрийн суралцахуйн үр дүнгийн 30 орчим хувьд хамаарч байгаа бөгөөд нийт багц цагийн 12.8 хувийг эзэлж байна.
- Санал: Хөтөлбөрөөр төгсөгчийн загвар, чадамжийн хүрээнд үндэслэн эзэмших мэдлэг, ур чадвар хандлагыг эзэмшүүлэхэд хичээл бүр ямар үүрэг, оролцоотой байхыг том зургаар нь боловсруулахдаа багш нар нягт хамтарч ажиллах.

## Санал 7. “Багш, мэдээлэл зүйн боловсрол” хөтөлбөрөөр төгсөгчийн загварыг хөдөлмөрийн зах зээлд ажиллах ажлын байрны боломжийг илүү өргөн хүрээнд харж томъёолох

- Асуудал: “Багш, мэдээлэл зүйн боловсрол” хөтөлбөрөөр элсэгчийн тоо буурсан, зарим их сургуулиуд хөтөлбөрөө хаасан.
- Санал: “Багш, мэдээлэл зүйн боловсрол” хөтөлбөрөөр төгсөгчийн ажлын байрны боломжийг өргөн утгаар харах. Судалгаанд хамрагдсан сургуулиудын төгсөгч нь компьютерийн ухааны багш (бага боловсрол, суурь, бүрэн дундын боловсролын түвшинд ялгаатай бэлтгэх), судлаач, мэргэжлээрээ хөрвөн ажиллах боломжтой байхаар бэлтгэж буй туршлагыг хэрэгжүүлэх.

### Ном зүй

- INNOTECH, S. (2018). *Southeast Asia Teachers Competency Framework (SEA-TCF)*.  
<https://www.seameo-innotech.org/>: [https://www.seameo-innotech.org/wp-content/uploads/2020/09/SEA-TCF\\_2018.pdf](https://www.seameo-innotech.org/wp-content/uploads/2020/09/SEA-TCF_2018.pdf)
- OECD. (2018). *The Future of Education and Skills: Education 2030*. Paris.
- Standards for CS Teachers Downloads*. (2025). <https://csteachers.org/>:  
<https://csteachers.org/teacherstandards/downloads/>
- Technology, D. U. (2025). *Computer Science (Teaching subject middle schools, state examination)*.  
<https://tu-dresden.de/>: [https://tu-dresden.de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/sins/sins\\_studiengang?autoid=5005](https://tu-dresden.de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/sins/sins_studiengang?autoid=5005)
- UNESCO. (2019). *Global Framework of Professional Teaching Standards*. Brussels, Belgium: UNESCO.
- БСҮХ. (2022). *“Багш, бага боловсрол” хөтөлбөрөөр төгсөгчийн чадамжийн хүрээг тодорхойлох судалгааны тайлан*. Улаанбаатар: БСҮХ.
- БШУЯ. (2021). *Боловсролын салбарын хөгжлийн дунд хугацааны төлөвлөгөө 2021-2030*.  
<https://cdn.greensoft.mn/>:  
<https://cdn.greensoft.mn/uploads/users/2649/files/PDF%20files/Development%20plan%202030%20Mon.pdf>
- БЯ. (2020). *Ерөнхий боловсролын сургуулийн багшийн мэдээлэл, харилцаа холбооны технологийн цогц чадамжийн нийтлэг шаардлага*. [www.moe.gov.mn](http://www.moe.gov.mn) :  
<https://moe.gov.mn/post/67947>
- БЯ. (2025). [esis.edu.mn](https://www.esis.edu.mn/): <https://www.esis.edu.mn/hr/index.html#/>
- Засгийн газар, (2024). *Үзэл баримтлал батлах тухай*. <https://legalinfo.mn/>:  
<https://legalinfo.mn/mn/detail?lawId=17140353213781>

МУЗГ. (2022). *Журамд өөрчлөлт оруулах тухай*. <https://legalinfo.mn/https://legalinfo.mn/mn/detail?lawId=16530790607241>

МУИХ. (2018). *Багшийн хөгжлийн дэмжих тухай хууль*. <https://legalinfo.mn/https://legalinfo.mn/mn/detail/13532>

МУИХ. (2020). *"Алсын хараа-2050" Монгол Улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлого*. <https://legalinfo.mn/https://legalinfo.mn/mn/detail/15406>

**Гадаадын их сургуулиудын хөтөлбөрийн талаарх холбоос:**

- [https://tu-dresden.de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/sins/sins\\_studiengang?autoid=5005#study\\_con](https://tu-dresden.de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/sins/sins_studiengang?autoid=5005#study_con)
- <https://catalog.drexel.edu/undergraduate/schoolofeducation/teachereducation/computer-science/>
- <https://catalog.drexel.edu/undergraduate/schoolofeducation/teachereducation/computer-science/#sampleplanofstudytext>
- <https://education.mercer.edu/academic-programs/initial-teacher-certification/b-s-ed-in-computer-science-education/>
- <https://catalog.colostate.edu/general-catalog/colleges/natural-sciences/computer-science/computer-science-major/computer-science-education-concentration/#requirementstext>
- <https://catalog.illinois.edu/undergraduate/education/computer-science-education-bs/secondary-education/#degreerequirementstext>
- <https://www3.monash.edu/pubs/2008handbooks/courses/3725.html>
- <https://catalog.odu.edu/undergraduate/sciences/computer-science/computer-science-secondary-education-6-12-bscs/#requirementstext>
- <https://en.njnu.edu.cn/academics/computer-science-and-technology-teacher-education>

*ХАВСРАЛТ. Гадаадын их сургуулиудын сургалтын төлөвлөгөөний агуулга*

Хич.код	Хичээлийн нэр	Судлах хэлбэр	Судлах улирал	Course description	Сургууль
INF-SEOS-INF-01	Мэдээлэл зүйн үндэс	Заавал	өвлийн улирал	МС ойлголт, өгөгдөл хадгалах болон дамжуулах, компьютерын бүтэц, програмчлалын суурь ойлголт, веб программчлал (HTML, CSS, JS) , интернэт сүлжээ, өгөдлийн сан, мэдээлэл зүйн онолын суурь ойлголт	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-02	Дээд тоо	Заавал	өвлийн улирал	Шугаман алгебра	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-03	Программчлал	Заавал	зуны улирал	Алгоритм, программчлалын үндэс, объект хандалтын программчлалын үндэс	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-04	Мэдээлэл зүйн заах арга зүйн үндэс	Заавал	зуны улирал	Хичээл төлөвлөлт ба хичээл зохион байгуулалт, сургалтын хөтөлбөр ба сургалтын стандарт, суралцахуйн зорилт, МХХТ-ийг сургалтад ашиглах, сургуулиудын төрөл ба онцлог	Дрездены Техникийн Их Сургууль

INF-SEOS-INF-05	Хүн ба компьютерын харилцаа	Заавал	өвлийн улирал	Хэрэглэгч төвтэй дизайн, хүн ба компьютерийн харилцаа, даалгаврын шинжилгээ, хэрэглэгчийн хэрэгцээ шаардлага тодорхойлох, технологи сонгох, интерфэйсийн дизайн, төхөөрөмжтэй харилцан үйлчлэх арга, хэрэглэгчийн интерфэйс, хэрэглэгчийн интерфэйсийг үнэлэх аргачлал, эвристик ба эмпирик шинжилгээ.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-06	Техникийн үндэс	Заавал	өвлийн улирал	Компьютерын дизайн болон архитектур, Программчлалын доод түвшны хэл ассамблер	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-07	Мэдээлэл зүйг заах арга зүй	Заавал	зуны улирал	Сургалтын хөтөлбөр ба бүтэц нь, КУ шинжлэх ухааныг нотолгоонд суурилсан сургалтын загварчлал, хичээл зохион байгуулах ба төлөвлөх, КУ хичээлийг заах арга зүй, цахим хэрэглэгдэхүүн, нээлттэй боловсролын нөөц, сурагчдыг үнэлэх арга зүй, сурагч бүрийг дэмжсэн бие даан ажиллах дасгал, хичээлийн агуулгын интеграци.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-08	Компьютерын сүлжээ	Заавал	зуны улирал	Сүлжээний ойлголт, хэрэгцээ, үүрэг, сүлжээний протокол, Интернэт сүлжээ, компьютерын сүлжээг тохируулах, судлах программ хангамж	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-09	Программчлал -2	Заавал	өвлийн улирал	Асуудал шийдвэрлэх үйл явцыг загварчлах, императив, функциональ, логик болон объект хандалтат програмчлалын парадигм, асинхрон асуудлуудын шийдэл (өгөгдлийн сангийн холболт өгөгдөл, үйлчлүүлэгч-сервер, вэб контент), гадны өгөгдлийн сантай холболт дүн шинжилгээ хийх, ашиглах.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-10	Мэдээллийн технологийн ба нийгэм	Заавал	өвлийн улирал	Мэдээллийн технологи хэргэлж нийгмийн өөрчлөлтийг үнэлэх, болон эрсдэл, боломжийг тооцдог болох. Мэдээллийн технологитой холбоотой хууль эрх зүйн баримт бичигтэй ажиллах. Мэдээллийн систем нэвтрүүлсэнтэй үүдэлтэй хэрэглэгчийн үйл ажиллагаанд нөлөөлж буй байдал болон бэрхшээлийг мэддэг болно. Мэдээллийн аюулгүй байдал болон нийгэмд үзүүлэх гарч болох мэдээллийн аюулгүй байдал алдагдах тохиолдолд гарч болох сөрөг нөлөөг судлана.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-11	Өгөгдлийн сан ба мэдээллийн систем	Заавал	зуны улирал	Өгөгдлийн загварчлалыг ашиглан мэдээллийн системийг хөгжүүлэх.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-15	Программ хангамж	Заавал	зуны улирал	Програм хангамжийн хөгжүүлэх арга барилд суралцана мөн объект хандалтат загварчлал, дүн шинжилгээ хийх, дизайн хийх, програмчлал.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-16	Заах арга зүйн технологи	заавал	зуны улирал	Боловсролын технологийг хөгжүүлэхдээ дизайн хийх, загварчлах. Үүнийг дидактик, сэтгэл судлал, мэдээллийн технологи болон бусад салбаруудын үндсэн загварыг интегралчилаж боловсруулна.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-19	Дунд сургуульд мэдээлэл зүй заах арга зүй	заавал	өвлийн улирал	ЕБС-ийн мэдээлэл зүйн хичээлийн хөтөлбөрийн агуулгын шинжилгээ хийх. Компьютерийн шинжлэх ухааны дидактикийн үндсэн асуудлууд, чиглэлүүдийг ялгаж, практикт хэрэглэх. Ерөнхий боловсролын сургуулийн компьютерийн шинжлэх ухааны боловсролыг дэмжих дижитал хэрэгсэл, хэрэглэгдэхүүнийг судлах. Мэдээлэл зүй заах арга зүйд өөрийн хувь нэмэр оруулах. Мэдээлэл зүйг заах арга зүйн шинэ ололт, судалгаа шинжилгээтэй танилцах.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-21	Дадлага / танилцах/	заавал	өвлийн улирал	Сургууль дээр мэдээлэл зүйн хичээлийг дадлага хийх ажлын төлөвлөгөө гаргах, хичээлээ төлөвлөх, заах, үнэлэх. Хичээлийн агуулдгша болон суралцагчдын онцлог нийцсэн саралцах арга барил хэрэглэх.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-22	Дадлага	заавал	Улирал болгон	Сургалтын томоохон сэдвүүдийг бие даан төлөвлөх (суралцах чиглэлүүд). Арга зүйн зохион байгуулах ур чадвартай, заах арга зүй, төлөвлөлт болон бие даасан байдлаар хичээл зохион байгуулах хооронд нь холбох чадвартай байж тодорхой хэдэн сэдвээр хичээл зохион байгуулах.	Дрездены Техникийн Их Сургууль

INF-SEOS-INF-17	Программ хангамжийн төсөл	сонгон	өвлийн улирал	Хэрэглэгчийн хэрэгцээ шаардлагыг тодорхойлоод программ хангамж хөгжүүлэх төсөл боловсуулж хөгжүүлэх, тестлах, нэвтрүүлнэ.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-18	Заах арга зүйн төсөл	сонгон	өвлийн улирал	Мэдээллийн технологи, сэтгэл зүй, дидактик талыг харгалзан дижитал боловсролын программ хангамж дизайныг гаргаж багаар хөгжүүлнэ.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-20b	Веб технологи ба мультимедиа	сонгон	өвлийн улирал	Мультимедиа, интерактив вэб программуудыг хөгжүүлэх арга, хөгжүүлэх үзэл баримтлал, архитектурын зарчим, хөгжүүлэлтийн хэрэгслүүдтэй танилцах болно. Асуудалд тохирох шийдлийн арга, арга, хэрэгслийг тодорхойлох чадвартай болно.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-20c	График дизайны үндэс	сонгон	өвлийн улирал	График программчлалын үндсэн ойлголттой болно. Загварчлах, дүрслэх, хөдөлгөөнт дүрслэх программчлалтай танилцаж, холболт үүсгэх чадвартай. Асуудалд тохирох геометрийн дүрслэлийг санал болгох, геометрийн загварчлалын үндсэн алгоритмуудыг хэрэглэх чадвартай болно. График программчлалаар хөдөлгөөнт дүрс /анимаци/ хөгжүүлэх боломжтой болно.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
INF-SEOS-INF-20f	Дипломны ажил	сонгон	өвлийн улирал	Судалгааны ажил хийх арга зүй, өгүүлэл, сулалгааны ажил бичих, танилцуулах, мэтгэлцэх чадвартай болно.	Дрездены Техникийн Их Сургууль
CIVC 101	Иргэний оролцоо	Заавал		Хариуцлагатай, нийгмийн ухамсартай иргэн байх нь юу гэсэн үг болохыг судлах. Иргэний оролцоо тодорхойлолтыг судалж, нийгмийн асуудлыг илүү сайн ойлгох, иргэний оролцоогоор дамжуулан нийгмийн өөрчлөлтийг хэрэгжүүлэх үндсийг тавихын тулд хувийн шинж чанар, олон нийт, тогтолцооны ойлголтуудыг харьцуулж судлах. Олон нийтийн оролцоотой холбоотой сургалтын хичээлийн хувьд оюутнууд танхимын сургалтаас гадна сайн дурын ажил болон бусад олон нийтийн ажил гүйцэтгэх. Хичээлийн туршид оюутнууд суралцах, оролцоогоо холбохын тулд эргэцүүлэн бодох үйл ажиллагаанд оролцож хичээлээс гадна мэдлэг, дадлагаа ахиулна.	AHU, Drexel university
COOP 101	Мэргэжлийн хөгжил	Заавал		Ажил мэргэжлийн чиг баримжаа, анкет бөглөх, ярилцлагад оролцох арга техник, ажил хайх стратеги, ажлын байрны тодорхойлолт, мэргэжлийн ур чадвар зэрэг сэдвүүд багтана.	AHU, Drexel university
ECON 201	Микроэкономик	Заавал		Эдийн засгийн ойлголт. Бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл. Зах зээл зарчим. Хэрэглэгчид болон үйлдэрлэгчдийн зан төлөв, эдийн засгийн сэтгэлгээ. Бодлого, эмпирик хэрэглээг онцолсон эдийн засаг, микро эдийн засгийн онол. Хэрэглэгчид, бизнес эрхлэгчид, бодлого боловсруулагчид амжилттай шийдвэр гаргахад чухал ач холбогдолтой эдийн засгийн ур чадвар, практик мэдлэгийг хөгжүүлэх болно.	AHU, Drexel university
ENGL 101	Бичих болон илтгэх ур чадвар	Заавал		Зөв бичих болон илтгэх чадварыг хөгжүүлдэг. Төрөл бүрийн онол, бичих, хянан засварлах. Зөв бичих дүрэм, баримт бичгийн дүрмийг судалдаг.	AHU, Drexel university
ENGL 111	Англи хэлний найруулга I	Эсвэл ENGL 101 сонгох		Нийгэм, улс төр, боловсролын нээлттэй асуудлуудыг судлах явцдаа шүүмжлэлтэй үнэлэлт дүгнэлт өгөх, мэдээллийг өөрийн эссэ, зохион бичлэгт нэгтгэх чадварыг хөгжүүлдэг. Зөв бичих дүрэм, баримт бичиг боловсруулах арга зүйг үргэлжлүүлэн суралцах. Бичлэгт эерэг хандлагыг шингээсэн байдлаар боловсруулах арга зүйг суралцах.	AHU, Drexel university
ENGL 102	Бичих болон илтгэх ур чадвар II	Заавал		Асуудлуудыг судлах явцдаа харьцуулж үнэлэлт дүгнэлт өгөх, мэдээллийг өөрсдийн бичвэртээ нэгтгэх. Хэл яриа, нотлох баримт, баталгааны хэрэгцээ хоёрын хоорондын уялдаа холбоог тодорхойлох. Зөв бичгийн дүрэм, баримт бичгийн дүрмийг үргэлжлүүлэн суралцах. Интернэт болон номын сангийн эх сурвалжийг хайх, хамтран ажиллах чадвартай болох. Дүн шинжилгээ хийх, бичих эерэг хандлагыг дэмжих.	AHU, Drexel university
ENGL 112	Англи хэлний найруулга II	Эсвэл ENGL 102 сонгох		(Англи хэлээр ярьдаггүй) оюутнуудыг зөв бичих, эргэцүүлэн бодох хэрэгсэл болгон ашиглах чадварыг хөгжүүлэх. Нийгэм, улс төр, боловсролын нээлттэй асуудлуудыг судлах явцдаа шүүмжлэлтэй, дүгнэх, мэдээллийг эссэ болон зохион бичлэгтээ нэгтгэх чадварыг хөгжүүлдэг. Зөв бичих дүрэм, баримт бичиг боловсруулах, хянах чадвартай болгох. Судалгаа, шинжилгээний үр дүнг хамтарч ажиллах ур чадварыг хөгжүүлэх. Бичлэгт эерэг хандлагыг шингээх.	AHU, Drexel university

ENGL 103	Бичих болон илтгэх ур чадвар III			Бичих, судлах үйл явцыг хөгжүүлэх, бичих төрөл нь агуулга хэрхэн бүрдүүлдэг тухай ойлголтыг бий болгох. Эрдэм шинжилгээний болон сахилга баттай холбоотой туршлагад анхаарлаа хандуулах; уран зохиолын болон нийгмийн сэдэв дээр үндэслэсэн байж болох. Текстийг шүүмжлэлтэй унших, эргэцүүлэн бодох дүн шинжилгээ хийх, бичихэд эерэг хандлагыг дэмжих.	AHU, Drexel university
ENGL 113	Англи хэлний найруулга II	Эсвэл ENGL 103 сонгох		(Англи хэлээр ярьдаггүй) оюутнуудыг зөв бичих, эргэцүүлэн бодох хэрэгсэл болгон ашиглах чадварыг хөгжүүлэх. Эрдэм шинжилгээний болон сахилга баттай холбоотой туршлагад анхаарлаа хандуулах; уран зохиолын болон нийгмийн сэдэв дээр үндэслэсэн байж болох. Текстийг шүүмжлэлтэй унших, эргэцүүлэн бодох, дүн шинжилгээ хийх, бичихэд эерэг хандлагыг дэмждэг.	AHU, Drexel university
HIST 285	Түүх ба ирээдүйн хөгжил	заавал		Технологийн хөгжил болон 18-р зуунаас өнөөг хүртэлх барууны соёл иргэншлийн эдийн засаг, нийгэм, шинжлэх ухаан, улс төрийн талуудын хоорондын учир шалтгааны хамаарлыг судлана	AHU, Drexel university
MATH 121	Математик 1	заавал		Функц, хязгаар ба тасралтгүй байдал, дериватив, трансцендент функц ба хэрэглээ.	AHU, Drexel university
MATH 122	Математик 2	заавал		Интеграл, тооцооллын үндсэн теорем, интегралчлалын арга, интегралын хэрэглээ, тоон интеграл, дифференциал тэгшитгэл.	AHU, Drexel university
MATH 123	Математик 3	заавал		Дифференциал тэгшитгэл, Тейлорын теорем, дараалал ба цуваа.	AHU, Drexel university
MATH 221	Дискрет математик	заавал		Олонлогийн онол, комбинаторик, энгийн тооны онол, график, алгоритм, формаль хэлтусгай сэдвүүд.	AHU, Drexel university
MATH 311	Магадлалын онол ба статистик 1	заавал		Дискрет ба тасралтгүй магадлалын тархалт, нөхцөлт магадлал, хүлээгдэж буй утга ба дисперс, хамтарсан магадлалын тархалт.	AHU, Drexel university
MATH 410	Өгөгдлийн шинжилгээ	сонгох		Шинжлэх ухааны мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийх статистикийн үндсэн зарчим, хэрэглээ. Өгөгдлийн шинжилгээ, магадлалын тархалтын зарчим, төвлөрсөн хязгаарын теорем, таамаглалыг шалгах, z-, t-, F-туршилтууд, ANOVA, шугаман регресс, болзошгүй байдлын хүснэгтийн шинжилгээ хийх. R хэл дээрх статистикийн программчлал	AHU, Drexel university
PHIL 311	Ес зүй ба мэдээллийн технологи	заавал		Компьютерын мөн интернетийн хэрэглээ, мэдээллийг ес зүйтээ хэрэглэх зохицуулалт, хууль тогтоомж.	AHU, Drexel university
PSY 101	Сэтгэл судлал	заавал		Сэтгэл судлалын үндсэн зарчим, үзэл баримтлал, аргууд. үндсэн ойлголт.	AHU, Drexel university
PSY 320	Боловсролын сэтгэл судлал	заавал		Багш сурагчдын харилцаанд сэтгэл судлалын үүрэг, ач холбогдол, судалгааны аргууд, дадлага.	AHU, Drexel university
UNIV T101	Drexel -ийн танилцуулга	заавал		Их сургуулийн амьдрал, тэдний мэргэжил, хамт олон, хамтын ажиллагааны талаар танилцуулдаг.	AHU, Drexel university
CI 120	Бакалаврын сургалтыг дэмжих семинар	сонгох эсвэл UNIV T101		Их сургуулийн амьдралын эрдэм шинжилгээ болон хичээлээс гадуурх үйл ажиллагаатай танилцуулдаг. Үүнд эргэцүүлэн бодох, суралцах ур чадвар зэрэг эрдэм шинжилгээний онцлогууд, мөн оюутны хотхоны нөөц, арга хэмжээ, нийгмийн хөтөлбөр зэрэг хичээлээс гадуурх онцлогуудыг танилцуулдаг. Drexel-ийн бакалаврын амьдралд шилжихэд тусалдаг бөгөөд оюутан тус бүрийн сурлага, ажил мэргэжлийн чиг баримжаа, эрдэм шинжилгээний болон хувийн амжилтанд хүрэхэд нь туслах зорилготой хичээл юм.	AHU, Drexel university
BIO 131	Биомолекул			Амьдралын хамгийн жижиг нэгж болох эс, эсүүд хэрхэн ажиллаж, үржиж шинэ эс, бэлгийн эсийг бий болгодог, эсүүд эд, эрхтэнд хэрхэн харилцан үйлчилдэг талаар анхан шатны ойлголтууд, эсийн мэдээллийг генийн илэрхийлэл, хадгалалт, удамшлын молекулын механизмтай танилцдаг.	AHU, Drexel university
BIO 134	Эс ба биомолекулын дадлага	Заавал BIO 131 дараа судлах		Амьдралын хамгийн жижиг нэгж болох эсийн тухай, эсүүд хэрхэн ажиллаж, үржиж, шинэ эс, бэлгийн эсийг үүсгэдэг, эсүүд бие биетэйгээ эд, эрхтнүүдтэй хэрхэн харьцдаг талаар үндсэн ойлголттой болохын тулд практик туршилт хийж, өгөгдөлд дүн шинжилгээ хийх боломжийг олгоно	AHU, Drexel university

BIO 132	Генетик ба хувьсал			Генетикийн удамшил (менделийн болон менделийн бус удамшлын хэв маяг), популяци, генетикийн өөрчлөгддөг механизмын талаар мэдэж, хувьслын гол шалтгаануудыг судлана. Мөн бие даасан организмын хөгжлийг судалж, хөгжлийн үйл явцыг хувьслын чиг хандлагатай холбох чадвартай болно	AHU, Drexel university
BIO 135	Генетик ба хувьсал хичээлийн лаборатори	Заавал BIO 132 дараа судлах		Генетик болон хувьслын үзэл баримтлалыг судлах, лабораторийн арга техникт суралцах. Өгөгдлийг тайлбарлах, шүүмжлэх сэтгэлгээ, шинжлэх ухааны ур чадвараа хөгжүүлэхийн зэрэгцээ генетикийн техникийг ашиглан туршилт хийх чадвартай болно. Компьютерын загварчлал, өгөгдөлд дүн шинжилгээ хийх нь оюутнуудад генетик өөрчлөлтийн үзэл баримтлалын талаархи ойлголтоо болох, бодит ертөнцийн өгөгдөлд ашиглах, шинжилгээ хийх чадвартай болно.	AHU, Drexel university
BIO 133	Физиологи ба экологи			Амьтдын амьсгал, цусны эргэлт, гомеостаз, ялгаруулах, хоол боловсруулах, дархлаа, нөхөн үржихүйн систем зэрэг физиологийн системийг судлах. Организм ба хүрээлэн буй орчны хоорондын харилцаа, экосистем, биосферт хэрхэн нөлөөлдөг талаар суралцах.	AHU, Drexel university
BIO 136	Анатоми, экологийн семенарын хичээл	Заавал BIO 133 дараа судлах		Амьтдын анатомийн системийг судлах, амьтад хүрээлэн буй орчноосоо хүчилтөрөгч болон бусад шим тэжээлийг олж авах, бие махбодид боловсруулах, гомеостазыг хадгалах, хог хаягдлыг цуглуулах, устгах арга замыг харьцуулах. Амьд организм ба тэдгээрийн хүрээлэн буй орчны хоорондын харилцааг онцлон харуулах болно. Энэ хичээлийн лабораторийн дасгалууд нь анатомийн системийг судлах, экологийн гол сэдвүүдийг харуулах, хүмүүс экосистемд хэрхэн нөлөөлж байгааг загварчлах..	AHU, Drexel university
CHEM 101	Хими 1			Хими, стехиометри, атом ба молекулын бүтэц, химийн элемент, бодисын найруулга, термохими, үечилсэн байдлын. химийн үндсэн зарчмуудыг судлах	AHU, Drexel university
CHEM 102	Хими 2			Уусмал дахь хүчил-суурь тэнцвэр, цахилгаан хими, органик хими, полимер, газрын тос зэрэг химийн элементуудыг судлана.	AHU, Drexel university
CHEM 103	Хими 3	CHEM 101, CHEM 102 дараа судлах		Биохими, органик бус ба зохицуулалтын нэгдлүүд, химийн кинетик, термодинамик ба цөмийн хими.	AHU, Drexel university
PHYS 101	Физик 1			Кинематик, инерци ба инерциал бус хүрээ, Ньютоны хөдөлгөөн, хүч, энерги, импульсийн хуулиуд. Эрчим хүч, импульс хадгалах тухай ойлголт. Эргэлтийн кинематик ба динамик.	AHU, Drexel university
PHYS 102	Физик 2			Цахилгаан ба соронзны хууль танилцуулах физикийн гурван курсын хоёр дахь хичээл. Сэдвүүд: Электростатик, Кулоны хууль, цахилгаан орон ба урсгал, Гауссын хууль. Цахилгаан потенциал ба потенциал энерги ба конденсатор. Хөдөлгөөний цэнэг, хүчдэл, гүйдлийн хэмжилт. Омын хууль ба Кирхгофын дүрмийг ашиглан шууд гүйдлийн хэлхээний шинжилгээ. Соронзон орны эх үүсвэр, соронзон урсгал ба цахилгаан соронзон индукцийн тухай ойлголт.	AHU, Drexel university
PHYS 201	Физик 3	PHYS 101, PHYS 102 дараа сулах хичээл		Долгион, харьцангуйн онол, квант механикийг танилцуулах физикийн гурав дахь нь хичээл. Сэдвүүд: Максвеллийн тэгшитгэл, цахилгаан соронзон долгион, цахилгаан соронзон долгионы интерференц ба дифракц. Харьцангуйн тусгай онолын танилцуулга. Де Бройлийн долгион-бөөмийн хоёрдмол байдлын таамаглал, Комптон сарнилт, Гейзенбергийн тодорхойгүй байдлын зарчим, Шредингерийн тэгшитгэл.	AHU, Drexel university
CS 150	Компьютерын шинжлэх ухааны үндэс		Заавал	Компьютерын шинжлэх ухааны ойлголт, тооцооллын сэтгэлгээ, компьютер, мэдээллийн технологийн нийгэмд үзүүлэх нөлөө. Програмчлалын ач холбогдлыг, алгоритм, их өгөгдөл, машин суралцах, нууцлал, аюулгүй байдал, дижитал иргэншил.	AHU, Drexel university
CS 175	Програмчлал I	эсвэл CS 150 оронд сонгох боломж	Заавал	Санах ой, зааварчилгаа, функцийн дуудлага, идэвхжүүлэлтийн бүртгэл зэрэг тооцооллын үндсэн ойлголтууд. Компьютерын програмчлалын үндэс: нөхцөл ба салаалалт, дэд программ, параметр дамжуулах, давталт, массив, дээрээс доош дизайн, туршилт, дибаг хийх.	AHU, Drexel university

CS 172	Програмчлал 2		Заавал	Объект хандалтат програмчлал, шатлал, мэдээллийг нуух зарчим, стринг боловсруулах, рекурс, програмчлалын хэв маяг, баримтжуулалт, дибаг хийх, тестлах.	AHU, Drexel university
CS 260	Өгөгдлийн бүтэц		Заавал	Өгөгдлийн бүтцийн үндэс суурь ойлголт. Хайх, эрэмбэлэх зэрэг нийтлэг асуудлуудыг шийдвэрлэхэд өгөгдлийн бүтцийг ашиглаж алгоритм боловсруулах, үүнд дараалсан, хосоор нь эсвэл шаталсан холбоотой өгөгдөл орно. Өгөгдлийг хийсвэрлэх, функциональ шаардлага, хамаарлын үүднээс авч үзэх зэрэгт суралцах болно. Оюутнуудын хийсвэр сэтгэлгээ, асуудал шийдвэрлэх чадварыг хөгжүүлнэ.	AHU, Drexel university
CS 265	Програмчлал ба техник хангамж		Заавал	Програмчлалын үндсэн зарчмууд: туршилт, дибаг хийх, зөөвөрлөх чадвар, гүйцэтгэл, дизайны хувилбарууд, хэв маяг. Төрөл бүрийн програмчлалын хэл, програмчлалын орчин, үйлдлийн системд хэрэглэх. Програм хангамжийн үйл ажиллагаа, гүйцэтгэл, програм хангамжийг сайжруулах явцад ашигладаг хэрэгслүүд.	AHU, Drexel university
CS 270	Тооцоолон бодох		Заавал	Компьютерын программуудын үйлдлийн логик үндэслэл болгон хөрвүүлэх, уламжлалт арга техник болон автоматжуулсан хэрэгслүүдийг ашиглан нотлоход суралцдаг. Хийсэн үйлдлийн зөв эсэх, аюулгүй байдлыг батлах арга барилтай болно. Санал ба предикатын логик, логик дүгнэлт, рекурс ба рекурсив тодорхойлогдсон олонлогууд, математик индукц, бүтцийн индукци.	AHU, Drexel university
CS 375	Веб хөгжүүлэлт		Заавал	Вэб хөгжүүлэлт. HTML, CSS болон клиент талын JavaScript, вэб сервер, өгөгдлийн сан.	AHU, Drexel university
CS 277	Алгоритм ба шинжилгээ		Сонгон судлах	Тооцоолох, шийдвэр гаргах чадвар, Тьюрингийн машин, алгоритмын зэрэг Компьютерийн шинжлэх ухааны онолын үндсэн ойлголтууд. Онол ба практикийн хооронд контекст холболтыг бий болгохын тулд график онол, автоматын үндсэн ойлголтуудыг тооцоолоход ашиглах	AHU, Drexel university
CS 281	Системийн Архитектур		Сонгон судлах	Оролт-гаралтын архитектур, төв процессорын зохион байгуулалт, машины хэл, ассемблер хэл зэрэг дижитал компьютерийн дотоод функц, зохион байгуулалт	AHU, Drexel university
SE 181	Програм хангамжийн инженерчлэл ба хөгжүүлэлт		Сонгон судлах	Санах ой удирдлага, мэдээлэл оруулах, өгөгдлийн сан, програм хангамжийн туршилт, аюулгүй байдал, мөн хэрэглэгч төвтэй дизайн зэрэг програм хангамж хөгжүүлэх үндэс	AHU, Drexel university
CI 101	Тооцоолол ба мэдээлэл зүйн дизайн I			Тооцоолол, мэдээлэл зүйг лекц болон практик лабораторийн дасгалуудыг хослуулан хэрэгжүүлнэ. Лекцүүд нь доод түвшний программ хангамжаас эхлээд өндөр түвшний хэрэглээ, хувь хүн, олон нийтийн хүлээн зөвшөөрөх хүртэлх хөгжүүлэлтийн асуудал, тогтолцооны нэгдсэн ойлголтой болно. Лабораторийн дасгал ажлаар суралцагчид эдгээр системийг хэрхэн зохион бүтээж, ашиглаж байгааг илүү сайн ойлгох, шинэ арга замаар танил системийг судлах боломжтой.	AHU, Drexel university
CI 102	Тооцоолол ба мэдээлэл зүйн дизайн II			Тооцоолол, мэдээлэл зүйг лекц болон практик лабораторийн дасгалуудыг хослуулан хэрэгжүүлнэ. Лекцүүд нь доод түвшний программ хангамжаас эхлээд өндөр түвшний хэрэглээ, хувь хүн, олон нийтийн хүлээн зөвшөөрөх хүртэлх хөгжүүлэлтийн асуудал, тогтолцооны нэгдсэн ойлголтой болно. Лабораторийн дасгал ажлаар суралцагчид эдгээр системийг хэрхэн зохион бүтээж, ашиглаж байгааг илүү сайн ойлгох, шинэ арга замаар танил системийг судлах боломжтой.	AHU, Drexel university
CI 103	Тооцоолол ба мэдээлэл зүйн дизайн III			Тооцоолол, мэдээлэл зүйг лекц болон практик лабораторийн дасгалуудыг хослуулан хэрэгжүүлнэ. Лекцүүд нь доод түвшний программ хангамжаас эхлээд өндөр түвшний хэрэглээ, хувь хүн, олон нийтийн хүлээн зөвшөөрөх хүртэлх хөгжүүлэлтийн асуудал, тогтолцооны нэгдсэн ойлголтой болно. Лабораторийн дасгал ажлаар суралцагчид эдгээр системийг хэрхэн зохион бүтээж, ашиглаж байгааг илүү сайн ойлгох, шинэ арга замаар танил системийг судлах боломжтой.	AHU, Drexel university
EDEX 142	Тусгай боловсролын үндэс: үндсэн ойлголт ба үнэлгээ			Тусгай боловсролын түүх, хууль эрх зүй, ёс зүйн үнэлгээний арга хэрэгсэл, салбар хоорондын хамарсан үнэлгээ (MDE) болон хувь хүний сургалтын хөтөлбөр (IEP), тусгай боловсролтой холбоотой хууль эрх зүйн чухал асуудлуудад анхаарал хандуулсан хөтөлбөр.	AHU, Drexel university

EDEX 344	Тэгш хамруулан сургах			Хүүхдийн танин мэдэхүй, бие бялдар, нийгэмшил, зан үйл, хэл ярианы олон талт хөгжлийг судлах замаар тэгш хамруулан сургах, сурагч бүрд зориулсан сургалтын менежментэд голлон анхаарч, сурагчдын хэрэгцээг хангахад сургалтын хөтөлбөр, хүрээлэн буй орчин, сургалтын дасан зохицох асуудлыг үзнэ.	AHU, Drexel university
EDEX 368	Бичиг үсэг, агуулгын ур чадварыг хөгжүүлэх РК-12			Бичиг үсэгт тайлагдаагүй, хоцрогдолд өртөх эрсдэлтэй оюутнууд болон бичиг үсэгт тайлагдсан оюутнуудын бичиг үсгийн чадварыг хөгжүүлэх. Оюутны код тайлах, кодлох, үгийн сан, чөлөөтэй ярих, ойлгох чадварыг сайжруулахад чиглэсэн.	AHU, Drexel university
EDLT 326	Сургалтын дижитал технологи			Цахим технологийг сургалтын хэрэглэгдэхүүн болгон ашиглах сургалтын дизайн, боловсруулалт, хэрэгжилт, үнэлгээний үүднээс судалдаг. Хэрэглээний программуудыг сургалтад ашиглах, албан болон албан бус сургалтын төрөл бүрийн орчинд тоон технологиудыг нэгтгэх холбоотой асуудлуудыг шийдэх.	AHU, Drexel university
EDPO 312	Боловсролын бодлого			АНУ-ын улсын сургуулийг бүрдүүлдэг хууль тогтоомж, бодлогын талаар танилцах. Боловсролын хууль, бодлого нь багш нарын хувьсан өөрчлөгдөж буй үүрэг, харилцаа, практикт хэрхэн нөлөөлж байгааг судлах.	AHU, Drexel university
EDUC 101	Боловсролын түүх ба философи			Америкийн боловсролын түүх, боловсролын философийн үзэл баримтлал, онол, арга зүйг судлана.	AHU, Drexel university
EDUC 106	Эхний жилийн семинар: Сургууль ба хотуудын жишээ			Хотын сургууль, хотуудын хоорондын хамаарал, АНУ-ын томоохон хотод сургууль хаагдахад улс төр, арьсны өнгө, ядуурал зэрэг хэр нөлөөлдөгийг судлах болно.	AHU, Drexel university
EDUC 107	Эхний жилийн семинар: Сурган хүмүүжүүлэх арга барил			АНУ-ын дотоод болон гадаад боловсролын байдлын талаар ярилцаж, боловсролын төрөл бүрийн бүтэц, тогтолцоог төлөвшүүлэхэд арьсны өнгө, хүйсийн үүрэг, тэдгээрийн ихэнх нь бүх суралцагчдыг дэмжихэд зориулагдаагүй байж болох арга замуудын талаар ярилцах	AHU, Drexel university
EDUC 108	Эхний жилийн семинар: Сургалтын төлөвлөлт			Суралцах үйл ажиллагааг яаж төлөвлөж, хэрэгжүүлэх талаар судлах, залуучуудын оролцоо, чадавхийг бэхжүүлэх арга зам.	AHU, Drexel university
EDUC 123	Өсвөр үеийнхний хөгжил			Өсвөр үеийнхний хөгжлийн асуудлын онолыг судлах. Хичээлийн агуулга нь судалгаанд суурилсан, бодит амьдрал, соёл хоорондын жишээг ашигладаг. Онол, судалгааны хоорондын уялдаа холбоог танин мэдэх, хэрэгжүүлэх чадварыг хөгжүүлнэ. Энэхүү сургалт нь өсвөр насны хүүхдийн хөгжил, соёл, нийгэм, сэтгэл хөдлөлийн олон янзын хэрэгцээтэй холбоотой дунд, ахлах сургуулийн сургалтын зохион байгуулалтын бүтцийн талаархи ойлголтыг бий болгодог.	AHU, Drexel university
EDUC 205	Хоёр дугаар жилийн семинар			Эхний семинар дээр тулгуурлан үйлчилгээний сургалтын стратеги болгон ашиглах.	AHU, Drexel university
EDUC 216	Олон талт байдал ба өнөөгийн багш			АНУ-ын бага болон дунд ангийн сурагчдын олон янз байдал нэмэгдэж байгаатай холбоотой гол асуудлуудыг судлах. Нэг төрлийн бус суралцагчдын популяцид заах олон талт сорилтууд.	AHU, Drexel university
EDUC 305	Сурган хүмүүжүүлэх семинар /бага ангийн/			Сургалтын агуулгын мэдлэг, сурган хүмүүжүүлэх мэдлэг, суралцагчийн шинж чанар, тусгай хэрэгцээт суралцагчид, сэдэл төрүүлэх арга техник.	AHU, Drexel university
EDUC 308	Ангийн эерэг уур амьсгалыг бий болгох			Сургалтын эерэг, үр бүтээлтэй орчныг бүрдүүлэхтэй холбоотой анги танхимын менежмент, сургуулийн аюулгүй байдал болон нийгмийн бусад чухал асуудлууд судлах. Энэ хичээлийн онцлог нь "суралцагчийг таньж мэдэх", оюутны бие даасан хэрэгцээг тодорхойлох, харилцан ойлголцлыг бий болгох, "ардчилсан анги" байгуулахад чиглэнэ. Багшийн манлайлал болон бэлтгэл ажил, анги танхимыг удирдан чиглүүлэх, удирдах өөрийн арга барилыг хэрхэн хөгжүүлэх талаар суралцана.	AHU, Drexel university

EDUC 316	Хотын сургуульд заах			Хотын сургуульд нөлөөлж буй асуудлуудыг судлах. Зохион байгуулалтын бүтэц, сургалтын хөтөлбөрийг өөрчлөхөд чиглэсэн сүүлийн үеийн шинэчлэлийн хүчин чармайлтыг судлах болно. Багшийн суралцагчдад хандах хандлага, арьс өнгөөр ялгаварлан гадуурхах үзлийн нөлөө, хотын орчинд багштай холбоотой мэдлэг, ур чадварт онцгой анхаарал хандуулна. Хотын сургуулийн өнөөгийн байдал, хотын сурагч болон түүний гэр бүлийг хүндэтгэх, харилцан ойлголцох.	AHU, Drexel university
EDUC 322	Үнэлгээ			Портфолио, гүйцэтгэлийн үнэлгээ, хувь хүний болон хамтарсан төсөл, илтгэл зэрэг үнэлгээний шинэ арга техникт сургах. Сурагчийн амжилтыг хэмжихэд ашигладаг чанарын болон тоон үнэлгээг заах. Танин мэдэхүйн, сэтгэл хөдлөлийн болон (тохиромжтой бол) моторик даалгавруудад сурагчдын хичээлийн гүйцэтгэлийг үнэлэх, тайлагнах арга техникийг заадаг. Сургалт нь бага, ахлах сургуулийн орчинд заана.	AHU, Drexel university
EDUC 324	Сургалтын хөтөлбөр			Бага, дунд, ахлах ангид багшийн заах арга зүй, арга барилын үндэс болсон онол, арга зүйг судлана. Үүнд: а) математик, шинжлэх ухааны чиглэлээр мэдлэг олж авах, шүүмжлэлтэй дүгнэлт хийх, б) агуулгын материалтай холбоотой ерөнхий болон тусгай ур чадваруудыг заах, в) суралцах чадвар, чадварыг судлах, г) суралцах явцад санах ой, танин мэдэхүйн гүйцэтгэх үүрэг зэрэг агуулга багтана. Хүхдийн танин мэдэхүйн, суралцахуйн, материаллаг хэрэглэгдэхүүн, сурган хүмүүжүүлэх арга зүй, сургалтын орчин нөхцөлийг хэрхэн бүрдүүлэх талаар суралцана.	AHU, Drexel university
EDUC 365	Англи хэлгүй суралцагчдад заах арга зүй			Хоёр дахь хэл, бичиг үсэг эзэмших зарчим, онол, хос хэл, академик хэлний чадвар ба хэл шинжлэл, эдгээр зарчимд суурилсан сургалтын арга зүйг судалдаг.	AHU, Drexel university
EDUC 405	Сурган хүмүүжүүлэх ухааны семинар / ахлах ангий/			K-12 сургууль, их сургуулийн багш нар болон багш нарын хамтын ажиллагаа, суралцах үйл явцад оюутны оролцоо, сурган хүмүүжүүлэх асуудлын талаар судлах	AHU, Drexel university
EDUC 409 [WI]	Багшлах дадлага I			Ажлын бүтэн цагийн, хоёр улирлын багшийн дадалага. Сургалт нь танхимын дадалага, хяналт, эргэцүүлэн бодох дадалагаар дамжуулан багшлах мэдлэг, давуу талаа хөгжүүлэх зорилготой юм. Энэхүү дадалагаар оюутнууд эргэцүүлэн бодох тэмдэглэл хөтлөх замаар туршлагаа хуваалцаж, сургалтын шилдэг туршлагыг хэлэлцэж, нөөцийн талаар суралцаж, тухайн салбарт тулгарч буй асуудлуудыг эргэцүүлэн бодож, мэргэжлийн багшийн багц юм. Энэхүү сургалтаар оюутнууд заах арга зүй, сургалт зохион байгуулах, үүнд; төлөвлөлт, бэлтгэл, зааварчилгаа, сургалтын орчин, мэргэжлийн ур чадвар.	AHU, Drexel university
ESTM 335	Ерөнхий боловсролын сургуульд компьютерын ухаан хичээлийг заах арга зүй			Ерөнхий боловсролын сургуульд компьютерийн шинжлэх ухааныг сурах, заах гол асуудлуудыг судлана. Ерөнхий боловсролын сургуулийн сургалтын практик, сургалтын онол, үнэлгээн, сургалтын хөтөлбөр зэрэг сэдвүүдээс бүрдэнэ. Хичээлийн туршид эрх тэгш байдал, хүртээмжийн асуудалд анхаарлаа хандуулах болно.	AHU, Drexel university
EDUC 220	Боловсролын үндэс			Боловсролын түүх, улс төр, хууль эрх зүй, нийгэм-соёл, философийн үндэс суурийг цогцоор нь авч үзэж, шүүмжлэлтэй дүн шинжилгээ хийж, холбооны болон муж улсын боловсролын бодлого, боловсролтой холбоотой хууль тогтоомж, олон улсын боловсролын талаархи агуулгад туссан байна. Мөн энэ хичээлийн агуулгад багшийн мэргэжлийн танилцуулга, өнөөгийн Америкийн боловсролын чиг хандлага, тулгамдсан асуудлууд ордог.	AHU, Mercer university
EDUC 283	Тусгай боловсрол			Америкийн сургуулиудын тусгай боловсролын үндсийг судалдаг. Тусгай боловсролын түүхэн хөгжил, холбогдох хууль тогтоомж, шүүхийн шийдвэр, боловсролын бодлого, орчин үеийн чиг хандлага, тулгамдсан асуудлуудыг үздэг. Энэхүү сургалт нь Жоржиа муж улсын гэрчилгээ олгох тусгай боловсролын шаардлагыг хангасан бөгөөд В ба түүнээс дээш үнэлгээтэй байх ёстой	AHU, Mercer university

EDUC 356	Өсвөр насны суралцагчийн сэтгэл зүй ба хөгжил			Өсвөр үеийнхний хөгжлийг сурах онолуудтай нэгтгэж үздэг. Уг сургалт нь өсвөр насны хүүхдийн танин мэдэхүйн хөгжил, нийгэм/сэтгэл хөдлөлийн хөгжил, сургалтын онолууд, ангийн удирдлага, сэдэл, хүмүүжлийн онол асуудлуудыг авч үздэг. Суралцахад тулгарч буй тодорхой бэрхшээлүүд болон дараагийн эмчилгээний аргуудыг мөн танилцуулсан. Сурталчилгааны асуудал болон тусгай хэрэгцээт оюутнуудыг хуралдаан бүрийн хүрээнд авч үздэг. (Жил бүр дор хаяж нэг байршилд)	AHY, Mercer university
EDUC 374	6-12-р ангид зориулсан нэгдсэн арга зүй, сургалтын хөтөлбөр			Дунд болон ахлах ангийн сурагчдад зориулсан сургалтын хөтөлбөрийг судалж. 6-12-р ангийн сурагчдын сурч боловсрол, түвшин ахих, сурагчдын олон талт хэрэгцээг хангах хичээлийн төлөвлөгөө, үнэлгээ, сургалтын стратеги зэрэг нэгдсэн/салбар дундын сургалтын хөтөлбөрийн агуулгыг сурч, хэрэгжүүлдэг.	AHY, Mercer university
EDUC 453	Бичиг үсгийн боловсрол			Өсвөр үеийнхний зөв бичих болон зөв бичиг үсгийн мэдлэгийг хэл, математик, шинжлэх ухаан, нийгмийн ухааны чиглэлээр мэргэшсэн бичиг үсгийн ур чадваруудтай уялдуулах. Салбар хоорондын уялдаа холбоог судлах болно. Оюутнууд нарийн бичвэрүүд боловсруулах, шүүмжлэлтэй сэтгэх чадварыг сайжруулах, илтгэх чадвар суралцах. Бичиг үсгийн боловсролыг дэмжихийн тулд оюутнууд нийгэм соёлын нөхцөл байдалтай уялдуулж суралцана.	AHY, Mercer university
EDUC 398	Дадлага I			Семестрийн турш сургуульд суурилсан дадлага хийнэ. Оюутнуудыг төрөл бүрийн сургуульд хуваарилж, анги танхимтай холбоотой үйл ажиллагааг ажиглаж, оролцоход дор хаяж 35 цаг зарцуулна.	AHY, Mercer university
EDUC 399	Дадлага II			EDUC 256, 357 хичээл судалсан байна. Энэхүү сургалт нь боловсролын чиглэлээр суралцаж буй оюутнуудад семестрийн турш сургуулиас дадлага хийх боломжийг олгодог. Оюутнууд олон улсын сургуулиудад хуваарилагдах бөгөөд хамгийн багадаа 35 цагийг ажиглах, сурган хүмүүжүүлэх үйл ажиллагаанд оролцоно.	AHY, Mercer university
EDUC 441	Хамтын ажиллагаа, салбар хоорондын төлөвлөлт, тусгай боловсролын арга зүй			EDUC 374. Дунд, ахлах ангийн багш нарын хамтын ажиллагааны хэрэгцээг судлах. Ангийн бүх суралцагчдын хэрэгцээг хангахад багш, өсвөр насныхан, эцэг эх, мэргэжлийн байгууллагуудын хамтын ажиллагааг практикт суурилж судална. Бүх оюутнуудад зориулсан ялгавартай, салбар хоорондын зааврыг бий болгоход онцгой анхаардаг хичээлийн хөтөлбөр.	AHY, Mercer university
EDUC 485	Мэргэжлийн дадлага			EDUC 398, EDUC 399-ийг амжилттай дүүргэсэн байх. Семестрийн турш сургуульд суурилсан багшлах дадлага. Оюутнууд янз бүрийн сургуульд хуваарилж бөгөөд бүх улирлын турш ангид хамгийн багадаа 80 цаг зарцуулна. Оюутнууд чиг баримжаа, семинарт оролцоно. Оюутны багшлах мэргэжлээр элсэхийн тулд Практикумыг амжилттай дүүргэх шаардлагатай.	AHY, Mercer university
EDUC 492	Багшлах дадлага			Оюутнуудыг сургуулиудад хуваарилж, хуваарилагдсан ангийнхаа бүх үйл ажиллагааг аажмаар хариуцаж ажиллана. Оюутан багш нар танхимын сургалт, ажиглалт, төлөвлөлт, үнэлгээ, ангийн хурал, сургуультай холбоотой бусад үйл ажиллагаанд сургуулимийн багш нартай хамтран ажиллана. Оюутан багш бүр дор хаяж 3-5 долоо хоног бүтэн цагаар хичээл заана.	AHY, Mercer university
EDUC 443	Компьютерын шинжлэх ухааны ба боловсрол			Тооцооллын сэтгэлгээний зарчим, компьютерын шинжлэх ухаан болон боловсролын хэтийн төлөв, үндэс суурь, компьютерын шинжлэх ухаантай холбоотой үйл ажиллагаа, үйлдвэрлэгчийн боловсролын зарчим.	AHY, Mercer university
EDUC 444	Компьютерийн шинжлэх ухааныг заах арга зүй			EDUC 443 хичээлийг судалсны дараа. Энэ нь K12 сургуулийн компьютерийн шинжлэх ухааныг заах, сурган хүмүүжүүлэх ухааны арга зүй, практик, үндсэн ойлголтуудыг судлана. Мөн Дижитал соёл, Компьютерийн шинжлэх ухаан, ёс зүй ба хиймэл оюун ухаан, хичээлийн төлөвлөгөө зэргийг судлана. K12 ангид компьютерийн шинжлэх ухаанд зориулсан технологи, хэрэгсэл, хэрэглэгдэхүүн судлана.	AHY, Mercer university

S.IT101	Мэдээлэл харилцааны технологи	Заавал	Намар	<p>Мэдлэг</p> <p>CLO 1.1 Мэдээлэл харилцааны технологийн хөгжлийн зүй тогтол, боловсрол болон сургалтын үйл ажиллагаа дахь мэдээлэл харилцааны технологийн хэрэглээг эргэцүүлэх, тайлбарлах [PLO 1.1.3]</p> <p>CLO 1.2 Интернет дэх мэргэжлийн холбогдолтой эх үүсвэрүүдийг судлах, зохистой хэрэглээний талаар ойлголттой болох [PLO 1.1.3, 1.2.3]</p> <p>Чадвар</p> <p>CLO 2.1 Боловсролын нээлттэй нөөц, МХТ-ийн боломж, нийгмийн сүлжээ болон сургалтын техник, тоног төхөөрөмжийг сургалтад үр бүтээлтэй ашиглах [PLO 1.1.4]</p> <p>CLO 2.2 Сургалтын холбогдолтой бичиг баримт, хүснэгтэн мэдээлэл, үзүүлэн боловсруулах [PLO 1.1.4]</p> <p>CLO 2.3 Цахим хэрэглэгдэхүүн болон цахим үнэлгээний материалыг өөрийн мэргэжлийн онцлогт тохируулан боловсруулах [PLO 1.1.4, 1.1.5]</p> <p>Хандлага</p> <p>CLO 3.1 Хувь хүний болоод мэргэжлийн хөгжлөө хангах, хичээл сургалтын чанарыг дээшлүүлэх үйлд МХТ-ийг ашиглах ёс зүй, хүсэл эрмэлзэлтэй болох [PLO 1.1.1, 1.1.3]</p>	МУБИС
S.EL102	Англи хэл 2	Заавал	Дурын	<p>Англи хэлний үйл үгийн түгээмэл хэрэглэгддэг цагуудын идэвхтэй болон идэвхгүй хэвийн хэрэглээ, болзолт өгүүлбэрийн 0, 1, 2 дугаар хэлбэрийн бүтэц, шууд ба дам ярианы ялгааг таньж хэрэглэж сурах, өөрсдийн хэрэгцээт мэдээллийг цуглуулах, боловсруулах, дамжуулах, дэлгэрэнгүй эхийг сонсож, уншиж ойлгох, бодит харилцаанд идэвхтэй оролцож бусадтай ярилцах, өөрийн санаа бодлоо илэрхийлэх, эзэмшсэн мэдлэгээ бүтээлчээр ашиглах, судалж буй хэл, соёлоор дамжуулан бусдыг хүндэтгэх, өөрийн орны хэл, ёс, зан заншил, өв соёлоор бахархах үзэлтэй болох, цаашид мэргэжил мэдлэгээ дээшлүүлэх хүсэл сонирхлыг төрүүлэх зэргээр өөрийгөө тасралтгүй хөгжүүлэхэд чиглэнэ.</p>	МУБИС
S.ML101	Монгол хэл бичиг, найруулга зүй	Заавал	Хавар	<p>Суралцагчдын мэргэжлийн чадварын үндэс болсон монгол хэл бичиг, харилцааны соёл, ярианы соёл, бичиж найруулах соёл, чадварыг дээшлүүлэхэд, ялангуяа төрөл бүрийн эхийг ярианы болон утга зохиолын хэлний хэм хэмжээний дагуу ярих, боловсруулах, илтгэх, үнэлж дүгнэх, бүтээх зорилготой хэлний хэрэглээний соёлыг дээшлүүлэх, эх хэлний мэдрэмж, яруу сайхны боловсрол олгоход чиглэсэн хичээл юм.</p>	МУБИС
S.SS101	Сэтгэлгээний түүх, соёл	Заавал	Намар	<p>Хүн төрөлхтний ууган сэтгэлгээний дүр төрх тэрлэж төлөвшсөнөөс эхлээд өнөөгийн нөхцөл, тогтвортой хөгжлийн орчин дахь шинжлэх ухааны сэтгэлгээний хөгжлийн нэн шинэхэн үеийн онцлогийг хамарна.</p>	МУБИС
S.SS102	Бүтээлч сэтгэлгээ	Заавал	Хавар	<p>Оюутан суралцагчдыг сэтгэх чадварт суралцахад нь дэмжлэг үзүүлэх, сэтгэлгээг дадал дүй болгохыг эрхэмлэх, ерөнхий суралцах чадварыг дээшлүүлэхэд хичээл чиглэгдэнэ.</p>	МУБИС
S.MH101	Монголчуудын түүх, соёл	Заавал	Намар	<p>Монгол нутаг дахь түүх-археологийн гол дурсгалууд болон Монгол угсаатны гарвал, бүрдэл, түүх, соёл, зан заншил, мэдлэг ухаан, язгуур урлаг, шашин шүтлэг зэрэг хүрээг хамран судална.</p>	МУБИС
S.PT101	Биеийн тамир I	Заавал	Намар	<p>Биеийн тамирын боловсрол олгох, суралцагчдын дунд төрөл бүрийн биеийн тамирын үйл ажиллагааг зохион байгуулах анхан шатны мэдлэг, чадвартай болох, спортын төрлийг хэрэглүүр болгон бие бялдраа хөгжүүлэх, чийрэгжүүлэх, хөдөлгөөний дутагдлаа арилгахад чиглэсэн сургалт юм</p>	МУБИС
S.PT102	Биеийн тамир II	Сонгон	Дурын	<p>Суралцагчид сонгосон спортын төрлөөрөө хичээллэн, дүрмийн мэдлэгээ ахиулах, тоглож сурах, судалж буй төрлөөрөө ЕБС-ын сурагчдын болон хамт олны дунд аялал, зугаалга, тэмцээн, уралдаан зохион байгуулах, бие бялдраа чийрэгжүүлэх, хөгжүүлэх арга барилд суралцах сургалт юм.</p>	МУБИС
S.SS108	Байгалийн ухаан	Сонгон	Дурын	<p>Нийгмийн ухааны болон байгалийн ухааны бүхий л мэргэжлийн багш нарт байгалийн ухааны ололт амжилтыг ойлгон ухаарах, үйл ажиллагаандаа тусгах, цаашдын чиг хандлагыг баримжаалах, түүнийгээ ашиглан байгаль нийгмийн аливаа үзэгдэлд шинжлэх ухааны үндэстэй хандах, тайлбарлах хэрэгцээ шаардлага тулгардаг. Энэхүү хэрэгцээ шаардлагын хүрээнд байгаль ертөнцийн зүй тогтол, зураглалын тухай, хүн ба шашны харилцаа, хүрээлэн буй байгалийг судлах аргууд, дотоод зүй тогтол, харилцан холбоо, орчин үеийн шинжлэх ухааны ололт амжилтууд, тэдгээрийг хэрэглэх нөхцөл, Хүний үйл ажиллагаанаас үүдэлтэй биосферийн том хэмжээний аюул осол, дэлхий дээрх амьдралыг хадгалах,</p>	МУБИС

				нийгмийн үзэгдлийг шийдвэрлэхэд байгалийн тулгуур хуулиуд ашиглах, түүгээр тайлбарлах боломжтой болохыг судлана.	
S.SS103	Гамшгийн менежмент	Сонгон	Дурын	Гамшиг судлалын үндэс, түүний орчин үеийн онолууд, гамшгаас хамгаалах үйл ажиллагааны менежмент, манай орны гамшгаас хамгаалах системийн тогтолцоог Монгол улсын гамшгаас хамгаалах үзэл баримтлал, холбогдох хууль тогтоомжуудтай нягт холбон судлана.	МУБИС
S.VH199	Сайн дурын ажил	Сонгон	Дурын		МУБИС
S.SS109	Эрүүл мэнд, амьдрах ухаан	Сонгон	Дурын	ЕБС-ийн Эрүүл мэндийн хичээл болон Нийгмийн эрүүл мэндийн шинжлэх ухааны агуулгыг уялдаа холбоонд нь судална.	МУБИС
S.ML103	Монгол бичиг	Сонгон	Дурын	Монгол бичгийн зөв бичих дүрмийн мэдлэг болон шударга, түргэн унших, алдаагүй, цэвэр бичих чадвар эзэмшинэ.	МУБИС
S.EL101	Англи хэл I	Сонгон	Дурын	Англи хэлний түгээмэл хэрэглэгддэг үйл үгийн цагуудын идэвхтэй хэв, нэр үг, тэмдэг нэр, дайвар үгийн хэрэглээг судалж, энгийн эх бичвэрүүдийг уншиж ойлгох, орчуулах, өгөгдсөн сэдвийн хүрээнд өөрийн санаа бодол, хүсэл зорилгоо илэрхийлэх, харилцан ярилцах, үзэл бодлоо хамгаалсан утга бүхий эх зохиох, олон улс үндэстний соёл, зан заншилтай танилцаж, өөрийн ард түмний соёл, ёс заншилтай харьцуулан суралцахад чиглэнэ.	МУБИС
S.FL101	Орос хэл	Сонгон	Дурын	Сонгон суралцах орос хэлний хичээлээр тус мэргэжлийн бус ангийн суралцагчид орос хэлээр анхан шатны түвшинд бусадтай харилцан ойлголцох, өдөр тутмын энгийн хэллэгээр мэдээлэл солилцох, санаа бодлоо илэрхийлэх, оросын соёл уламжлалын талаар товч ойлголттой болох, цаашид өөрийн ажил мэргэжилдээ тухайн хэлийг ашиглах, бие даан үргэлжлүүлэн сонирхон судлах үндэс суурийг бүрдүүлэх хичээл юм.	МУБИС
S.FL102	Хятад хэл	Сонгон	Дурын	Анхан шатны мэндчилгээний үг хэллэг, хаана амьдардаг болох, өөрийгөө болон гэр бүлийн гишүүдээ танилцуулах, хоол хүнс, дуртай, дургүй зүйлсээ хэлж сурах, сургуулийн амьдрал, ангийнхаа нөхдийн тухай ярих, цаг хугацаа, төрсөн өдөр, цаг агаарын тухай асууж мэдэх, хүнээс хаана ажилдаг, ямар мэргэжилтэй болох, мөн ямар мэргэжилтэй болохыг хүсдэг тухай асууж мэдэх.	МУБИС
S.FL103	Солонгос хэл	Сонгон	Дурын	Солонгос хэл хичээлээр солонгос хэлний эгшиг ба гийгүүлэгч авиа, сургуулийн амьдрал, өдөр тутмын амьдрал 1,2,3 зэрэг бүлэг сэдвээр цаг агаар, дэлгүүр, утсаар ярих, хоолны газар, тээврийн хэрэгсэл гэх мэт өдөр тутмын сэдвийн хүрээнд харилцан яриа болон шинэ үг хэллэг, дуудлага, хэлзүйг сурч, солонгосын ёс заншлыг ойлгоно.	МУБИС
S.FL104	Япон хэл	Сонгон	Дурын	Энэхүү хичээлээр япон хэлний "Хирагана", "Катакана" үндсэн 92 үсэг, дуутай гийгүүлэгч авиа, урт эгшиг, онцгой дуудлагат гийгүүлэгч авианууд, давхар гийгүүлэгч авиаг зөв дуудаж, бичиж сурахаас гадна анхан шатны үг хэллэг, өгүүлбэрийн бүтэц, дүрмийг эзэмшсэнээр япон хэлний анхан шатны суурь мэдлэг чадвартай болно.	МУБИС
S.FL105	Герман хэл	Сонгон	Дурын	Европын хэлний нэгдсэн стандартын А1.1 түвшний дараах 6 сэдвийн хүрээнд гадаад хэлний үндсэн чадваруудыг хөгжүүлнэ.	МУБИС
S.EL103	Англи хэл III	Сонгон	Дурын	Англи хэл II хичээлээр эзэмшсэн мэдлэг, чадвартаа тулгуурлан мэргэжлийн эх бичвэрийг уншиж ойлгох, орчуулах, тайлбарлах, өөрийн сургалт, судалгаандаа бүтээлчээр ашиглаж сурахад чиглэнэ.	МУБИС
S.PL101	Эрхзүй	Сонгон	Дурын	Нийгмийн харилцааг зохицуулагч гол хүчин зүйл болох эрх зүйн тухай ойлголт болон өмч, оюуны өмч, гэрээ хэлцэл, түүний хууль зүйн үр дагаврын талаар цэгцтэй мэдлэг эзэмших юм. Мөн эрх зүйн харилцаанд бие даан оролцох чадвартай болохын зэрэгцээ эрх зүйн талаар өөрийн итгэл үнэмшилтэй болж, мэргэжлийн үйл ажиллагаагаа хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай	МУБИС

				эрх зүйн хэм хэмжээг гүнзгийрүүлэн судлах ерөнхий арга зүйд суралцан, түүнийгээ хэрэглээ болгоход тус дөхөм болох юм.	
S.PL102	Улс төр судлал	Сонгон	Дурын	- Улс төрийн бие хүн болон хөгжин төлөвших зүй тогтлыг танин мэдэх, эрх мэдэл, засаглал, ардчилалын үнэт зүйлс, оролцооны талаар мэддэг, ойлгодог - Улс төрийн мэдээллийг оновчтой аргаар хайж олох, зохион байгуулах, боловсруулахад тохиромжтой технологи хэрэглэх - Улс төрийн аливаа асуудлыг судлахад тулгардаг нийтлэг ташаа ойлголт, гаргадаг түгээмэл алдаа, тэдгээрийг залруулах арга зам \Аливаа дүрэм журам, удирдамж, заавар, хууль, хууль ёсыг хүндэтгэх, сургууль, гэр бүл, нийгэм хамт олны ялгаатай нөхцөлд тохируулан ашиглах, эрхэмлэн мөрдөх	МУБИС
S.EC101	Эдийн засаг	Сонгон	Дурын	Лекцээр эдийн засгийн онолын асуудлууд болон микро түвшин дэхь хэрэглэгч ба үйлдвэрлэгчдэд тулгардаг эдийн засгийн асуудал, түүнийг шинжлэх, арга зүйг мэдэх, макро эдийн засгийн тогтворгүй байдал, тэдгээрийн үр дагаврууд, төрийн эдийн засгийн зохицуулалт зэрэг асуудлуудыг ойлгож тэдгээрийг хамгийн энгийнээр тайлбарлах, шийдвэрлэж болох арга зам, бодлогын арга хэрэгслүүдийг тодорхойлох чадвар эзэмшинэ.	МУБИС
S.EC108	Даяаршил ба соёл	Сонгон	Дурын	Нийгэм хүмүүнлэгийн ухааны баримтлалуудыг үндэслэн даяаршлын мөн чанар, түүнээс үүсэх асуудлууд, тэдгээрийн үр дагавар, хүн төрөлхтний соёл иргэшилд нөлөөлж буй байдал, соёлын эрх чөлөө ба хүний хөгжил, өнөөгийн дэлхий ертөнц дэх соёлын эрх чөлөөний байдал, монгол үндэстэн угсаатны соёл, үнэт зүйлсийн дархлаа зэрэг асуудлыг уялдуулан судалж, философи үндэслэл бүхий дүн шинжилгээ хийх чадвар эзэмших.	МУБИС
S.EC109	Жендер ба тогтвортой хөгжил	Сонгон	Дурын	Жендэрийн үндсэн ойлголт Жендэрийн тэгш байдлын үзэл баримтлалыг боловсролын бодлого төлөвлөлт, үйл ажиллагаанд тусгах нь Жендэрийн нөлөөллийг тооцсон хөтөлбөр, сургалтын хэрэглэгдэхүүн Жендэрийн нөлөөллийг тооцсон багшлахуй Жендэрийн нийцэмжтэй сургууль Жендэрт суурилсан хүчирхийлэл Жендэрийн мэдрэмжтэй сургуулийн менежмент	МУБИС
S.EC106	Экологи, байгаль хамгаалал	Сонгон	Дурын	ЕБС-д үзсэн биологийн хичээлийн агуулгыг экологийн шинжлэх ухаантай холбож ургамал амьтдын биосфер дэх харилцан хамаарал, тэдгээрийн хүрээлэн буй орчинтойгоо хэрхэн шүтэлцээтэй байдаг, мөн энэ зүй тогтол алдагдсанаар орчны доройтол хэрхэн бий болж байгаа, эдгээрээс хэрхэн сэргийлж болох талаар судална.	МУБИС
S.EC107	Математикийн ухаан	Сонгон	Дурын	Математикийн шинжлэх ухааны мөн чанар, математик бүтэц, аксиоматик онол, байгаль дахь математик, байгалийн болон ийгмийн шинжлэх ухаан дахь математикийн хэрэглээ.	МУБИС
S.TI201	Багш мэргэжлийн удиртгал	Заавал	Намар	МУБИС-ийн түүхэн замнал, одоо ба ирээдүйн зорилго, сургуулийн дүрэм журам, багш мэргэжлийн онцлог, хөгжил, ёс зүй, XXI зууны багш нарын онцлог, сурах арга барил, түүний хэлбэр, амжилттай суралцах аргууд, эсээ реферат бичих аргачиллын талаар суралцагчид бүтээлч үйл ажиллагаандаа тулгуурлан судална.	МУБИС
E.GP202	Ерөнхий сэтгэл судлал	Заавал	Хавар	Ерөнхий сэтгэл судлалын үндэс, орчин үеийн онолууд, сэтгэл судлалын судалгаа оношилгооны практик аргууд, ЕБС-ийн сурагчдын танин мэдэх үйлийн онцлог, зүй тогтол, сурах сэдлийн сэтгэл зүйн онцлогийг судална.	МУБИС
E.EP207	Боловсролын сэтгэл судлал	Заавал	Намар	Боловсролын сэтгэл судлалын хичээлээр суралцагчийн хувийн онцлог, хүүхдийн хөгжлийн сэтгэцийн зүй тогтол ба насны үечлэл, сурган хүмүүжүүлэх харилцааны сэтгэл зүй, анги бүлгийн сэтгэл зүйн онцлог, сургуулийн сэтгэл зүйн орчин, гэр бүлийн харилцааны сэтгэл зүй, хүүхдэд зөвлөн туслах ажлын сэтгэл зүй гэсэн боловсролын сэтгэл судлалын тулгамдсан асуудлуудыг сэдэвчилэн судална.	МУБИС
E.ES201	Суралцахуй ба багшлахуйн үндэс	Заавал	Намар	Хүүхэд-суралцагч, хүүхдийн эрх, түүний хамгаалал, суралцахуйн мөн чанар, онол үзэл баримтлал, суралцагчийн өвөрмөц онцлог, ялгаатай байдал, багш мэргэжилтэн, түүний	МУБИС

				мэдлэг, чадвар, чадамж, мэргэжлийн үйл ажиллагаа, ур чадвар, хөгжил гэсэн агуулгыг судална.	
E.ES211	Сургалтын онол, арга зүй	Заавал	Хамар	Сургалт, түүний зорилго, зарчим, үзэл баримтлал, онол, технологи, агуулга, арга, хэрэглэгдэхүүн, үнэлгээ, хичээлийн талаар оюутан суурь мэдлэг чадвар хандлагатай болно. Боловсролын тогтолцоо, түүний үзэл баримтлал, хөгжлийн талаар мэдээлэл цуглуулах, боловсруулах, хэрэглэх чадвартай болно.	МУБИС
E.ER201	Судалгааны аргазүй	Заавал	Намар	Уг хичээлийг судалснаар судалгаа гэж юу болох, судалгааны онолын үндсийг ойлгох, судлах асуудал, сэдвийг хэрхэн томъёолох, судалгааг ямар үе шатаар явуулах, тэдгээрийн хоорондын уялдааг хэрхэн хангах, чанарын болон тоон судалгааны анхан шатны мэдлэгийг эзэмшинэ. Түүнчлэн судалгааны баримт, мэдээллийг цуглуулах, судалгааны програм дээр дүн шинжилгээ хийх, нэгтгэн дүгнэх чадвар эзэмшинэ.	МУБИС
M.TM442	Мэдээлэл зүйн сургалтын арга зүй I	Заавал	Хамар	Суралцагчид мэргэжлийн суурь хичээлүүдээр олж авсан үндсэн мэдлэг, чадвар, хандлагадаа тулгуурлан мэдээлэл зүйн боловсролын стандарт, суурь боловсролын МТ-ийн цөм хөтөлбөр (бодлогын баримт бичиг)-ийн бүтэц дизайн, агуулга арга зүй, үнэлгээний зарчмуудтай танилцах, мэдээлэл зүйн боловсролын ерөнхий дидактик үндэслэл, арга зүй, орчин үеийн чиг хандлагуудыг ойлгох, мэдээлэл зүйн сургалтын арга, технологиуд, хөтөлбөрийн агуулгын хүрээнд тодорой сэдэвт баримжаалан заах арга зүйг судлах, эзэмшсэн мэдлэг, чадвараа практик үйл ажиллагаанд хэрэглэх, хөгжүүлэх, шинэ арга зүй, үзэл санааг дэвшүүлэн тавих, илэрхийлэх суурь мэдлэг, чадвар, хандлагатай болно.	МУБИС
M.TM443	Мэдээлэл зүйн сургалтын арга зүй II	Заавал	Намар	Суралцагчид мэдээлэл зүйн сэдвийн дидактик боловсруулалт хийх, хэрэгжүүлэх, МХТ-ийн дэвшилтэт технологийг сонгож сургалтын хэрэглэгдэхүүн боловсруулах, мэдээлэл зүйн сургалтаар эзэмшиж буй мэдлэг, чадварыг судалж, оношлох чадвартай болох.	МУБИС
E.EL203	Онлайн сургалтын аргазүй	Сонгон	Дурын	Энэхүү хичээлээр Цахим сургалтын үндсэн ойлголтууд, цахим сургалтыг дизайнчлах, цахим сургалтын үйл ажиллагаануудын зохион байгуулалт ба агуулгын түгээлт ба үнэлгээ гэсэн гурван модуль судална. Модуль 1-ийн хүрээнд Цахим сургалтыг зохион байгуулах хэрэгцээ шаардлага, цахим сургалтын шинж чанар, элементүүд, үр ашиг, үйл ажиллагаа, цахим сургалтын хэлбэрүүд, онцлог, цахим-сургалтын курс боловсруулах, төлөвлөгөө (сургалтын зорилго, дараалал, сургалтын стратеги, түгээх хэлбэрүүдийг сонгох, сэдвийн анализ хийх) гаргах тухай судална. Модуль 2-ын хүрээнд сургалтын платформд багш, сурагчид хэрхэн хамтарч ажиллах, сургалтын платформд оролцогчдод сургалтыг түгээх, онлайнгаар сургалтыг үнэлэх, суралцагчидтай харилцаа холбоо үүсгэх тухай судална.	МУБИС
E.EL202	Сургалтын цахим хэрэглэгдэхүүн боловсруулах аргазүй	Сонгон	Дурын	Энэхүү хичээлээр цахим хэрэглэгдэхүүн (визуал, аудио, видео,...), цахим интерактив хэрэглэгдэхүүн, цахим үнэлгээний хэрэглэгдэхүүн гэсэн 3 модулийн агуулгыг судална.	МУБИС
M.IM220	Нэгдмэл арга зүй	Сонгон	Дурын	21 дүгээр зуунд ажиллаж, амьдрах иргэдийг төлөвшүүлэх ирээдүйн багш нар буюу оюутан- багш нар тогтвортой хөгжил, тогтвортой хөгжлийн боловсролын талаар мэдлэг ойлголттой болж, өөрийн заах хичээл болон хичээл хоорондын интеграцийг тооцож, сурагчдад 21 дүгээр зууны иргэдийн цогц чадамж төлөвшүүлэхэд нэгдмэл арга зүйг төлөвлөн ашиглах чадвар эзэмшүүлэхэд энэ хичээл чиглэнэ. Энэ хичээлийг судалснаар оюутан зөвхөн нэгдмэл арга зүй ашиглах чадвартай болохоос гадна өөрөө тогтвортой хөгжил, ТХБ-д хувь нэмэр оруулах, эх дэлхий, нийгэм, соёлын үнэт зүйлсийг хүндэтгэсэн, өөрийн гэсэн үзэл бодолтой, үнэт зүйлтэй болж төлөвшинэ.	МУБИС
E.ES204	Хөтөлбөр судлал	Сонгон	Дурын	Хөтөлбөр судлал, дизайнчлал, сургалтын хөтөлбөрийн боловсруулалт, үнэлгээ гэсэн цөм агуулгыг судална.	МУБИС

E.ES205	Багшийн есзүй	Сонгон	Дурын	Энэ хичээлээр оюутан ёс зүйн үндсэн хэм хэмжээг эзэмшин авч, ёс зүйн итгэл үнэмшилтэй болохын хамт ёс зүйн алдаанаас урьдчилан сэргийлэх, алдаагаа засч залруулах мэдлэг чадвартай болно.	МУБИС
E.CP320	Хүүхэд хамгаалал	Сонгон	Дурын	Хүүхдийн хамгааллын үндсэн ойлголт, хүүхдийн эсрэг хүчирхийлэл, үл хайхрах байдал, мөлжлөгийн талаарх тодорхойлолт, тэдгээрийн онцлог шинжүүд, хүүхдэд үзүүлэх хор нөлөөний тухай судална. Хичээлийн агуулга нь дараах хүрээг хамарна. Үүнд: 1).Хүүхэд хамгааллын үндсэн ойлголт 2).Сургууль дахь хүүхэд хамгааллын талаар судална.	МУБИС
E.ES207	Сургууль судлал	Сонгон	Дурын	“Сургууль судлал” хичээл нь оюутан орчин үеийн сургуульд тавигдаж буй шаардлага, сургуулийн соёл, үйл ажиллагааны мөн чанарыг ойлгож, сургуулийн хөгжилд багш бүр хувь нэмрээ оруулах учиртайг ухаарч, сургуулийн хамт олны дунд ажиллах чиг баримжаатай болоход чиглэсэн агуулгатай.	МУБИС
(Т.РЕ 203)	Тусгай хэрэгцээт боловсролын үндэс		Намар	Тус хичээл нь тусгай боловсролын түүхэн хөгжил, хөгжлийн бэрхшээлийн мөн чанар, тодорхойлолт, төрөл, ангилал, үүсэх шалтгаан, хөгжлийн бэрхшээлтэй хүүхдийн онцлог, судлах арга, хөгжлийн бэрхшээлтэй хүүхдэд үзүүлэх боловсролын үйлчилгээ, дэмжлэг тусламжийн хэлбэр, хөгжүүлэх дасгал тоглоом, ганцаарчилсан сургалтын төлөвлөгөө, агуулга, хичээл зохион байгуулах онцлог, тусгай боловсролын зарчим, хөгжлийн бэрхшээлтэй хүний эрх, олон улсын хууль эрх зүйн баримт бичиг, тэгш хамруулан сургах боловсролын үзэл баримтлал, хөдөлмөр эрхлэх, бие даан амьдрах боломж зэрэг асуудлыг уламжлал шинэчлэлийн хүрээнд авч үзнэ. Мэдлэг нь практик хэрэглээтэй, чадвар эзэмшүүлэхэд чиглэсэн байх ба үйл ажиллагааны олон шийдлээр онолын болон практик мэдлэг олж авах зэргийг тооцож, агуулгын давхардал, залгамж холбоо, хичээлийн хоорондын интеграц, хичээлүүдийн агуулгын багтаамж, төрөл хэлбэрийг тоогтоосны үндсэн дээр энэхүү тодорхойлолтыг бичих ба кредитээр хэмжээсжүүлэх боломжтой байх зарчмыг баримтлана.	МУБИС
S.EM201	Боловсролын хэмжэлзүй	Сонгон	Дурын	Боловсролын судалгаа, даалгаврыг чанартай боловсруулах, сорилын найдвар, тохироцыг шинжлэх, хэмжил зүйн боловсруулалт хийх, дүн шинжилгээ хийх	МУБИС
E.EP201	Хүний хөгжлийн сэтгэл судлал	Сонгон	Дурын	“Хүний хөгжлийн сэтгэл судлал” хичээл нь хүний хөгжлийн зүй тогтол, нөлөөлөх хүчин зүйл, хөгжлийн үе шат бүрийн онцлог, үнэт чанар, залгамж, хөгжлийн тааламжтай мөчлөг, гарч болох эрсдэл бэрхшээлийг өнөөгийн нийгмийн үнэт зүйл, соёл, уламжлал шинэчлэлийн тогтолцоонд авч үзнэ.	МУБИС
M.MB311	Математик анализ 1	Заавал	Хавар	Бодит тоон олонлогийн аксиоматик, Хязгаарын онол, Функцийн тасралтгүй чанар, Дифференциалчлагддаг функц, Уламжлал, дифференциалийн хэрэглэгээ	МУБИС
M.MB303	Алгоритм	Заавал	Хавар	Алгоритмын тухай ойлголт, чанар, дүрслэх аргууд, алгоритмын оролт, гаралт, командын систем, алгоритмын үндсэн үйлдлүүд, хэлбэрүүд, оруулах, утга олгох, гаргах, нөхцөл шалгах үйлдлүүд, энгийн ба нийлмэл нөхцөл, салаалсан алгоритм, давталт, тоолуурт давталт, нөхцөлт давталт, хүснэгт, тэмдэгт мөр, вектор матрицтай ажиллах, дэд алгоритм, функц-дэд алгоритм, буцах утга, тодорхой үйлдэл биелүүлдэг-дэд алгоритм, хувьсагч, түүний ангилал, рекурсив, рекурсив дэд алгоритм, түүний шаардлага, хайлтын алгоритмууд, шугаман хайлт, саад бүхий шугаман хайлт, бинар хайлт, эрэмбэлэлтийн алгоритмууд, түүний хэрэглээ, энгийн аргууд, түргэн эрэмбэлэлтийн аргуудын мэдлэг, чадвар эзэмшихэд чиглэнэ.	МУБИС
M.MB304	Логик, олонлогийн онол	Заавал	Хавар	Хэллэг логик, предикат, ерөнхийллийн болон оршин байхын кванторууд, баталгааны аргууд. Олонлог, олонлог дээрх үйлдэл, олонлогийн декарт үржвэр, харьцаа, харьцааны чанар, эквивалентийн харьцаа. Буулгалт, инъектив, суръектив, биектив буулгалт. Эрэмбийн харьцаа, бүрэн эрэмбэлэгдсэн олонлог, максимум ба минимум элемент, минималийн нөхцөл, индуктив нөхцөл, буурах гинж тасрах нөхцөл, бүрэн эрэмбэлэлтийн тухай аксиом, Цорнын лемм, Сонголтын аксиом. Тоологдом чадалтай олонлог, континуум чадалтай олонлог, Кантор-Бернштейнийн теорем, Кардиналь тоон дээрх үйлдэл, Ординаль тоон дээрх үйлдэл.	МУБИС

M.MB305	Шугаман алгебр, аналитик геометр-1	Заавал	Хавар	Энэ курсээр матриц, тодорхойлогч ашиглан ШТС шинжлэх, бодох ба вектор ба аналитик аргаар хавтгайн нэг ба 2-р эрэмбийн шугамуудыг хялбар тэгшитгэлээр нь судлах зэрэг асуудлуудыг ЕБС-ийн математик дахь хэрэглээтэй нягт холбон авч үзнэ.	МУБИС
M.MB306	Компьютерийн алгебрын систем	Сонгон	Хавар	Энэхүү хичээлийн агуулга нь компьютер алгебрын систем, MAXIMA программын ажлын орчин, түгээмэл командуудыг мэдэх, улмаар математик анализ, шугаман алгебр ба аналитик геометр, магадлал статистик, дискрет математикийн түгээмэл бодлогуудыг КАС ашиглан бодох, үр дүнг шалгах чадвартай болгоход чиглэнэ.	МУБИС
M.MB307	Математик хэвлэлийн эх бэлтгэх систем	Сонгон	Хавар	Эх/макет/ бэлтгэлийн талаар ойлголттой болж, эхэд байх үндсэн элементүүдийг агуулсан математикийн хэвлэлийн эхийг бэлтгэхэд дараах сэдвүүдийг судлана. - Хэвлэлийн эх бэлтгэх нээлттэй системийг суулгах, тохируулах - Эх бэлтгэх талаар судалж, үндсэн командууд болон хэрэгслүүдийг ашиглах - Математик томъёо бичих чадвар дадал эзэмших - Номзүй, товъёг, зүйлчлэлийг тохируулах - Функцийн график байгуулах хэрэгслүүдийг ашиглах - Файл боловсруулах командууд, том хэмжээний баримтыг зохион байгуулах Суралцагчдыг үнэлэхдээ энэхүү хичээлийн агуулгын хүрээнд, МУБИС-ийн суралцагчдыг үнэлэх журмыг үндэс болгоно.	МУБИС
M.MB308	Математикийн түүх	Сонгон	Хавар		МУБИС
M.PH301	Физик	Сонгон	Хавар	Физикийн ололт амжилт, зарчмын хувьд тулгуур ойлголтыг танин мэдэх, физикийн хууль болон загваруудыг амьдрал ахуйд хэрэглэх ба асуудалд шинжлэх ухаанчаар хандан баримт нотолгоог ашиглан задлан шинжлэх.	МУБИС
M.MB310	Одон орон судлал	Сонгон	Хавар	Оддын аймаг, галактикууд, бидний амьдран байгаа эх дэлхийн бүтэц, нарны аймаг, цаг тоолол, орчлон ертөнцийн үүсэл хөгжил, зүй тогтолыг судлана.	МУБИС
M.IT401	Компьютерын үндэс	Заавал	Намар	Суралцагч тухайн хөтөлбөрийг судалснаар компьютерт мэдээллийг дүрслэх аргууд, тооллын систем хооронд хөрвүүлэлт хийх, компьютерийн техник болон программ хангамжтай танилцах, үйлдлийн системийн орчинд ажиллах.	МУБИС
M.IT402	Програмчлалын хэл-1	Заавал	Намар	Суралцагч тухайн хөтөлбөрийг судалснаар компьютерт мэдээллийг дүрслэх аргууд, тооллын систем хооронд хөрвүүлэлт хийх, компьютерийн техник болон программ хангамжтай танилцах, үйлдлийн системийн орчинд ажиллах.	МУБИС
M.IT403	Мэдээллийн технологийн англи хэл	Заавал	Намар	Компьютер болон түүний програмууд, тоног төхөөрөмжийн тусламж, дагалдах тайлбаруудын орчуулга, мэргэжлийн ном хэвлэл, сурах бичгийг хэрэглэхэд шаардагдах мэргэжлийн англи хэлний нэр томъёо, үг хэллэг, систем, төхөөрөмжтэй ажиллах явцад тааралдах мэдэгдлүүдийн зөв удирдлага.	МУБИС
M.IT404	Хэрэглээний програмууд	Заавал	Намар	Суралцагчдад график, зургийн онолын мэдлэг, зурагтай ажиллах, хэвлэлийн эх бэлтгэх, сургалтын үйл ажиллагааны тооцоолол бүхий мэдээллийг ахисан түвшинд макро ашиглах онолын мэдлэг, чадвар, хандалгыг төлөвшүүлнэ.	МУБИС
M.IT405	Компьютерийн архитектур ба зохион байгуулалт	Заавал	Хавар	Компьютерын системийн үндэс, процессор, санах ой, оролт гаралтын архитектур	МУБИС
M.IT406	Тооцон бодох математик	Заавал	Намар	Алгебрийн нэг хувьсагчтай болон шугаман систем тэгшитгэлийг шийдэх, уламжлал болон интегралыг ойролцоолон бодох, ердийн дифференциал тэгшитгэл, тоон баримтаас функц босгох интерполяцийн аргуудыг мэдээллийн технологи ашиглан хэрэгжүүлэх хандлагыг төлөвшүүлэхэд чиглэнэ.	МУБИС
M.IT407	Компьютерийн сүлжээ	Заавал	Хавар	Сүлжээ, түүний ангилал, хэрэглээ, сүлжээний сувгийн технологи, дамжуулах орчин, сүлжээний хаяглалт, дэд сүлжээ, сүлжээний төхөөрөмж, хэрэглээ, компьютерийн сүлжээ зохион байгуулах	МУБИС
M.IT408	Өгөгдлийн сан	Заавал	Намар	Өгөгдлийн сангийн үндсэн ойлголт, өгөгдлийн сангийн загвар, загварчлах үе шат, өгөгдлийн сан удирдах систем, өгөгдлүүдийг цуглуулах, хадгалах, боловсруулах, анализ хийх, программын гүйцэтгэл, ачаалалд оновчтой өгөгдлийн сан зохион байгуулах.	МУБИС

M.IT409	Объект хандлагад програмчлал	Заавал	Хавар	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объект хандалтат програмчлалын үндсэн зарчим. Класс, өгөгдлийн далдлалт, хандах эрхийн тодорхойлогч, гишүүн өгөгдөл, гишүүн функц, байгуулагч функц, устгагч функц</li> <li>- Объект, түүний хэлбэр, хэрэглээ</li> <li>- Удамшил, энгийн ба нийлмэл удамшил, удамших хандалтын тодорхойлогч, удамшлын хэрэглээ</li> <li>- Полиморфизм, виртуал функц. Эрт ба хожуу хожуу холболт</li> <li>- Классын статик гишүүд, классын бүрдмэл харьцаа, тэдгээрийн хэрэглээ</li> <li>- C++ хэлний бусад боломжууд: Найз функц, найз класс, дахин тодорхойлогдсон функц ба оператор, загвар функц, загвар класс, файлын оролт гаралт, тэдгээрийн хэрэглээ</li> </ul>	МУБИС
M.IT410	Өгөгдлийн бүтэц	Заавал	Намар	Стек, дараалал, жагсаалт, мод, граф зэрэг өгөгдлийн бүтцүүдийн онцлог, тэдгээрийг алгоритм, програмчлалын хэлд нэвтрүүлэх, тэдгээрийг ашиглан нийтлэг, сонгодог бодлогыг шийдвэрлэх, програмын бүтээгдэхүүн боловсруулахдаа өгөгдлийн бүтцүүдээс зохимжтойг сонгон ашиглах	МУБИС
M.IT411	Компьютер загварчлал ба симуляци	Заавал	Хавар	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Юмс үзэгдлийн математик загвар,</li> <li>- Компьютер графикийн орчин үеийн арга техник OpenGL ашигласан визуаль загвар программ.</li> </ul>	МУБИС
M.IT412	Веб дизайн	Заавал	Хавар	Вэб технологийн үндсэн ойлголтууд, HTML хэл, CSS, Dreamweaver программ ашиглан статик вэб хуудас хийх, Wordpress систем хөгжүүлэн динамик төрлийн вэб сайт боловсруулах	МУБИС
M.IT413	Визуаль програмчлал	Заавал	Хавар	Мэдээлэл зүйн багш мэргэжлийн ангийн оюутнуудад зориулсан, мэргэшлийн заавал судлах хичээлийн хүрээнд нэг улирал судална. Мэдээлэл зүйн багш мэргэжилтэний академик мэдлэг, ур чадвар, хандлагыг төлөвшүүлэхэд энэ хичээл хувь нэмэр оруулна. Суралцагчдад Объект хандлагат программчлал хичээлээр олж авсан мэдлэг, чадварт нь тулгуурлан Windows үйлдлийн системийн архитектурт суурилсан Microsoft-ийн Visual Studio IDE –г ашиглан программчлалын C# хэл дээр хялбар программ зохиох онолын мэдлэг болон чадвар, хандлагыг бий болгоно.	МУБИС
M.IT414	Мэдээлэл зүйн бодлого бодох семинар	Заавал	Хавар	ЕБС-ийн мэдээлэл зүйн өргөн хэрэглээний бодлогын тавил, математик загвар, шийдвэрлэх арга, алгоритмын шийдлийг судлан программчлалын хэлд нэвтрүүлэх, уг арга, алгоритмуудыг сурагчдад зааж сургах арга зүйн мэдлэг, чадвараа дээшлүүлэх	МУБИС
M.IT415	Сургуулийн информатик	Заавал	Хавар	Сургуулийн информатикийн онол Сургуулийн информатикийн хэрэглээ	МУБИС
M.IT416	Жава технологи	Заавал	Намар	Жава флатформыг суулгах, ажиллуулах. Жава програмчлалд шаардагдах өгөгдлийн төрөл, хувьсагч, массив, String, төрөл бүрийн үйлдэл, операторуудыг ашигласан энгийн програм бичих. Объект хандалтат програмчлал буюу объект, класс, интерфэйс, хийсвэр класс, удамшил, пакет зэргийг томъёолох. Alice ба GreenFoot хэрэгслийг ашиглан жава хэл дээр энгийн интерактив хэрэглэгдэхүүн, тоглоом бүтээх, програмчлах мэдлэг, чадваруудыг эзэмшихэд чиглэнэ.	МУБИС
M.IT417	Мэдээллийн систем	Заавал	Намар	Мэдээллийн системийн үндсэн ойлголтууд, Мэдээллийн системийн зорилго, түүнийг ашиглах давуу талуудыг ойлгуулах, таниулах, хэрэглээг тайлбарлах, Мэдээллийн системийн үндсэн үйл ажиллагаанууд болох өгөгдөл оруулах, боловсруулах, гаралт, мэдээллийг хадгалах, системийн гүйцэтгэлд тавигдах хяналтуудын талаар ойлгуулах, Мэдээллийн системийн бүрэлдэхүүн хэсгүүд болон нөөцүүдийг таниулах, Мэдээллийн системийн төрлүүд, тэдгээрийг хэрэглээ, ялгаа, боломж, нөөц зэргийг таниулах	МУБИС
M.IT418	Үйлдлийн системийн зарчим	Заавал	Намар	Үйлдлийн системүүдийн төрөл, ажиллах зарчим, боловруулалт зэргийг судлан түүний процесс, санах ой, оролт гаралтын дэд системдүүд болон дискийн зохион байгуулалт, мэдээллийн хамгаалалт зэргийн үүргийг мэдэж зохимжтойг сонгон ашиглах мэдлэг, чадвар эзэмшихэд чиглэнэ.	МУБИС

M.IT419	Сургалтын цахим агуулга боловсруулах аргазүй	Заавал	Намар	Сургалт удирдлагын системийн орчныг төлөвлөх, цахим орчинд сургалтын цахим болон мультимедиа хэрэглэгдэхүүн, цахим тест, үнэлгээний даалгавар боловсруулах, хэрэглэх, үнэлэх, сайжруулах, сургалтын үйл ажиллагаандаа үр дүнтэй ашиглах.	МУБИС
S.BA490	Дипломын ажил бичих, төгсөлтийн шалгалт	Заавал	Дурын		МУБИС
M.IT420	Програмчлалын хэл-2	Сонгон	Дурын	Програмчлалын C хэлний үндсийн хүрээнд сурч мэдсэнээс илүү үр ашигтай, илүү үр дүнтэй код бичихэд зорих бөгөөд энэ хичээлээр C програмчлалын үр чадвараа гүнзгийрүүлнэ. Үндсэн функцийг нэмэлт параметрийг унших, бичих, массив, препроцессинг, хэрэглэгчийн тодорхойлсон толгой файлууд, эрэмблэх, хайх алгоритмуудтай ажиллах чадварыг эзэмшинэ.	МУБИС
M.IT421	Ухаалаг систем	Сонгон	Дурын	Ухаалаг технологийн тухай үндсэн ойлголт, тодорхойлолт, түүхэн хөгжил, судалгааны салбарууд. Ухаалаг системийг хөгжүүлэх Arduino, Raspberry pi хавтан, түүний хэрэглээг тодорхойлж робот болон IoT суурилсан бүтээл гаргах.	МУБИС
M.IT422	Мультимедиа технологи, визуалчлал	Сонгон	Дурын	Энэ хичээлийг судалсанаар мультимедиа болон интерактив агуулга гэж юу болох талаар, сургалтын визуал хэрэглэгдэхүүн, эдгээрийг бэлтгэхэд анхаарах зүйлсийг мэдэх, сургалтад зориулсан интерактив агуулга бэлтгэж, хичээл сургалтад ашиглах.	МУБИС
M.IT424	Компьютерийн мэдээллийнх амгаалалт, криптографын үндэс	Сонгон	Дурын	Мэдээллийн аюулгүй байдлын ойлголт, бүрдэл хэсгүүд, компьютерийн гэмт хэрэг, эрх зүйн ойлголт, МХТ-ийн мэргэжилтний ёс зүй, ёс суртахууныг мэдэх, криптограф, криптографын алгоритмуудыг тайлбарлах мэдлэгтэй, мэдээллийн аюулгүй ажиллагааг хангах, вирусээс урьдчилан сэргийлэх, оношлох, вирусийн эсрэг программыг зүй зохистой хэрэглэх, компьютерийн мэдээллийг сүлжээний орчинд хамгаалах, криптографын сонгодог алгоритмыг программчлах, үр дүнг тооцоолох чадвартай болоход оршино.	МУБИС
M.IT425	Интернэт программчлал	Сонгон	Дурын	Вэб программчлалын тухай ерөнхий ойлголтууд, интернет программчлалын PHP хэл, өгөгдлийн сантай ажиллах, сургалтын вэб хөгжүүлэлт	МУБИС
M.IT427	Сүлжээний техник хангамж, менежмент	Сонгон	Дурын	Сүлжээнд хэрэглэгддэг төхөөрөмжүүд, тэдгээрийн талаар судлах, сервер, рутер, свич, галт хана, виртуал сүлжээ, нэмэлт үйлчилгээтэй сүлжээний төхөөрөмжүүд болон сүлжээнд ашиглагддаг бусад төрөл бүрийн төхөөрөмжүүдийг судлах, тэдгээрийн тохиргоог хийх, сүлжээнд ашиглах	МУБИС
ENGL 110C	English Composition (grade of C or better required)	Заавал	I	The principal objective of the course is to prepare students to be effective writers of the kinds of compositions they will be called on to produce during their college careers. By the end of the course, students should be more mature in their understanding and use of language, should develop efficient writing processes, and should know and demonstrate the qualities of effective composition in a given rhetorical situation.	Old Dominion university
ENGL 211C	Writing, Rhetoric, and Research	сонгон	II	To foster dynamic transfer into major-level writing courses, this course emphasizes academic literacy and the skills necessary to decode and understand the writing process, the fundamental rhetorical principles of writing, and the research process and how they adapt to shifting requirements of audience, subject matter, and context.	Old Dominion university
ENGL 231C	Writing, Rhetoric, and Research: Special Topics	сонгон	II	This course emphasizes academic literacy and the skills necessary to decode and understand the writing process, fundamental rhetorical principles of writing, and research, with a focus on the expectations of specific audience/s and in response to emerging rhetorical situations, thus fostering dynamic transfer into future work. The themes of these sections will be more fully described in information distributed to academic advisors.	Old Dominion university
COMM 101R	Public Speaking	сонгон		Preparation, delivery, and analysis of types of speeches with emphasis on extemporaneous speaking.	Old Dominion university

COMM 103R	Voice and Diction	СОHГОН		An introduction to the analysis and practice of effective voice and articulation. Applications across various communication contexts, such as public communication, media, and social communication.	Old Dominion university
COMM 112R	Introduction to Interpersonal Communication	СОHГОН		An introduction to concepts, processes, and effects of communication in personal and social relationships. Emphasis on fundamental communication skills necessary for the formation and maintenance of relationships.	Old Dominion university
DANC 152R	Acting One	СОHГОН		An introduction to the physical and vocal principles of performance coupled with an opportunity to increase awareness of the constructed nature of social interactions. Students will explore confident self-expression through the physical, vocal, emotional and technical aspects of acting, as an art form and a daily experience, in a format that encourages freedom of imagination and personal growth. Emphasis is on the fundamental communication skills of presence, body language, imagination, and social communication.	Old Dominion university
MKTG 200R	Professional Interactions and Negotiations	СОHГОН		This class introduces and develops fundamental communication skills used in formal career settings. Students will learn and practice giving persuasive speeches, networking at formal career events, interviewing for jobs, and negotiating.	Old Dominion university
PHIL 160R	Raising Moral Issues in STEM	СОHГОН		This course provides training in how to speak up in defense of moral concerns in a STEM organizational context, and how to do so in an effective and productive way.	Old Dominion university
MATH 101M	An Introduction to Mathematics for Critical Thinking	СОHГОН		This course fulfills the math general education requirement for some majors in the College of Arts and Letters and the College of Education and Professional Studies. It can also be used as a preparation for STAT 130M. An introduction to the ways in which modern mathematics can be used to analyze the modern world and make logical decisions. Topics include problem solving, sets, logic, consumer mathematics (loans, mortgages, annuities), probability, and elementary statistics.	Old Dominion university
MATH 102M	College Algebra	СОHГОН		A basic course in algebra that emphasizes applications and problem-solving skills. Topics include finding solutions, graphing of linear equations and inequalities, graphs and functions, combining polynomials and polynomial functions, factoring polynomials, simplifying and combining rational expressions and equations, simplifying roots and radicals, solving radical equations, and an introduction to quadratic functions and equations.	Old Dominion university
MATH 103M	College Algebra with Supplemental Instruction	СОHГОН		This course covers the same content as MATH 102M. It is designed for students who must complete MATH 102M as part of their degree program, but who do not meet the prerequisites for MATH 102M. MATH 103M may be used interchangeably with MATH 102M and may be used as a prerequisite requirement for any course that requires MATH 102M as a prerequisite. MATH 103M will require registration for a supplemental instruction session each week.	Old Dominion university
MATH 162M	Precalculus I	СОHГОН		The first course in a two-course sequence designed to provide a strong preparation for calculus. Topics include algebraic operations, equations and inequalities, graphs and functions, polynomial functions, theory of equations, systems of equations, exponential functions, and logarithmic functions.	Old Dominion university
ARAB 111F	Beginning Arabic	СОHГОН		This is an introductory class to Modern Standard Arabic and Middle Eastern Culture. Students are expected to reach intermediate low to intermediate mid-level. The Arabic alphabet and sounds are introduced as well as simple language in context reflecting the authentic cultural nuances dealing with simple topics ranging from family, school and hobbies. No prior knowledge is required.	Old Dominion university
CHIN 111F	Beginning Chinese	СОHГОН		This course focuses on the fundamental elements of the Chinese language within a cultural context. Emphasis is placed on building a foundation of basic listening, speaking, reading, and writing skills. The course includes Chinese Pinyin phonetic system, character formation, basic sentence structures, and Chinese culture and cultural activities. Students are expected to comprehend and respond to essential topics in Chinese and demonstrate their cultural awareness.	Old Dominion university
FR 101F	Beginning French I, II	СОHГОН		Aural comprehension, oral drill and discussion of grammar principles, written exercises, and reading assignments.	Old Dominion university
GER 101F	Beginning German I, II	СОHГОН		This is the first part of a two-semester introductory German language and culture course. Through the study of German culture, such as German geography, etiquette, customs, holidays as well as university, family, and work life, students learn basic grammatical concepts and vocabulary. The communicative cultural approach, interactive in-class and homework assignments, and the inclusion of	Old Dominion university

				multimedia (online resources, Youtube videos, songs, texts, films, etc.) enhance the acquisition of the basic skills of listening comprehension, speaking, reading, writing, and cultural competency.	
HEBR 111F	Beginning Hebrew I	СОНГОН		Aural comprehension, oral drill and discussion of grammar principles, written exercises and reading assignments.	Old Dominion university
ITAL 101F	Beginning Italian I, II	СОНГОН		Aural comprehension, oral drills and discussion of grammar principles; written exercises, and reading assignments.	Old Dominion university
JAPN 111F	Beginning Japanese	СОНГОН		This course introduces basic speaking, listening, reading, and writing skills, including the three forms of written Japanese: Hiragana, Katakana, and Kanji. Students will have the opportunity to interact with Japanese students on campus through the coursework. The course enhances speaking and listening skills and provides awareness of the Japanese style of communication. Analyzing Japanese sentence structures and grammar leads students to be aware of the different value systems of a high context culture.	Old Dominion university
LATN 101F	Beginning Latin I, II	СОНГОН		Introduction to Latin literature and Roman civilization.	Old Dominion university
PRTG 101F	Beginning Portuguese I, II	СОНГОН		Introduction to the four skills (listening, speaking, reading, writing) of elementary Portuguese.	Old Dominion university
RUS 101F	Beginning Russian I, II	СОНГОН		Aural comprehension, oral drill and discussion of grammar principles, written exercises, and reading assignments.	Old Dominion university
SPAN 101F	Beginning Spanish I, II	СОНГОН		This course is the first of the beginning Spanish language sequence. The course takes a task-based, content-based, communicative approach to language learning and teaching. It develops beginning skills in reading, writing, speaking and listening. The course also builds communicative competence and enhances social and cultural awareness of the Spanish-speaking world.	Old Dominion university
SPAN 121F	Intensive Beginning Spanish	СОНГОН		This is an accelerated introductory-level course that combines SPAN 101 and SPAN 102. This course is designed for students planning on minoring or majoring in Spanish, or receiving a teaching license in Spanish. However, ALL students are welcome with permission of the instructor. Class is conducted in Spanish.	Old Dominion university
CHEM 160G	Introduction to Chemistry and Biochemistry Research and Careers	СОНГОН		This course introduces students to information literacy and research in chemistry and biochemistry in the context of future career success. Students will develop skills in searching, evaluating, and citing information required for research projects. Potential career paths and strategies for student success will be investigated to establish a solid platform for development as a chemist or biochemist.	Old Dominion university
COMM 272G	Digital Literacy	СОНГОН		Digital literacy refers to the unequal understanding people have about how digital technologies work, how that work is regulated, and how digital technologies are used - by us and by others - as effective and strategic communication and information tools. This course offers students a pathway to become digitally literate by teaching them how the work they perform on digital platforms impacts their interpersonal, communal, and social interactions as consumers, citizens, and content producers.	Old Dominion university
COMM 278G	Advertising & Society	СОНГОН		Advertising influences consumer beliefs and decision-making. This course introduces students to fundamental concepts in advertising and consumer culture while developing skills and knowledge in information and digital literacy. Topics covered include consumerism and resistance, representation in advertising, audience segmentation, and digital advertising. As they learn to critically evaluate and analyze advertising and its audiences, students will practice message evaluation and research skills.	Old Dominion university
CS 120G	Introduction to Information Literacy and Research	СОНГОН		Students will learn to locate, manage, critically evaluate and use information for problem solving, research and decision making. Includes collaborative tools for document development and office productivity tools for presentation. Information security, laws and etiquette related to use and access of information are covered.	Old Dominion university
CS 121G	Introduction to Information Literacy and Research for Scientists	СОНГОН		Students will learn to locate, manage, critically evaluate and use information for scientific problem solving and research. Includes mathematical tools for data analysis and presentation and office and collaborative tools, as well. Information security, laws and etiquette related to use and access of information are covered.	Old Dominion university
CS 202G	Information Literacy for Cybersecurity	СОНГОН		This course provides an in-depth introduction to information literacy from library and information science, information ethics, and computer science perspectives along with applications to cybersecurity research and professional activity.	Old Dominion university

HLTH 120G	Information Literacy for Health Professions	СОНГОН		This course introduces students to information literacy and research in health disciplines in the context of future careers. Students will develop skills in searching, evaluating, and citing information required for health research projects. The course examines the methods and tools of health analysis and explores the mechanics of research presentation and writing to help student pursuing health related majors and careers prepare for successful completion of upper-division requirements. The class provides a brief introduction to ethical issues related to health research and writing.	Old Dominion university
HNRS 250G	Media and Info Literacy in the Google Age	СОНГОН		This information literacy course focuses on communication technology and our sources for information, including digital, print, and non-print sources. By focusing on the credibility control, privacy, and ownership of information, students will learn to identify an information need, then locate, evaluate, and use resources effectively and responsibly. The course will enhance students' knowledge, evaluation, and use of scholarly and popular media material in the 21st century so that they might become well-informed critical thinkers, professionals, and citizens.	Old Dominion university
IT 150G	Basic Information Literacy and Research	СОНГОН		This course is designed to provide students with the basic skills necessary to identify, to access and to utilize task appropriate information. Students will learn to evaluate information sources and to apply good research strategies. The course will address qualitative, quantitative, visual and auditory data sources along with the ethical use of data and respect for intellectual property. Focus will be given to research topics in various fields including business, humanities, social science and technology.	Old Dominion university
LIBS 110G	Information Literacy for the Digital Age	СОНГОН		Students require a comprehensive understanding of information literacy so they can become effective users of ideas and information and guide others in activities of knowledge use and creation. This course will provide an introduction to the process and methods of retrieving information using digital literacies. Students will learn to identify an information need, then locate, evaluate, and use appropriate resources while embedding the dispositions of academic integrity and ethical use. Topics include use of collaborative tools for development of information, including social media. The content focuses on implementing effective digital information literacy strategies situated in various content areas with the intent that these strategies can be incorporated into future professional and instructional practices.	Old Dominion university
OEAS 130G	Research Skills and Information Literacy for the Natural Sciences	СОНГОН		This course is designed to introduce students to a range of research and information literacy skills necessary for natural scientists. The course will introduce students to the wide range of research being undertaken in the natural sciences (e.g., oceanography, geology, physics, biology, and chemistry). The course involves directed reading, exercises in information retrieval, and the synthesis of information from a range of sources into scientific essays and oral presentations.	Old Dominion university
PHIL 290G	Philosophy of Digital Culture	СОНГОН		This course provides practical training in information access, critical information assessment, and ethical information use in a theoretically-oriented research context, as well as a theoretical exploration of issues in information literacy, the ethics and politics of online informational spaces, and the philosophy of digital culture.	Old Dominion university
REL 147G	Cults and Conspiracies	СОНГОН		This course will explore why people believe conspiracy theories and why people become dedicated to religious cults or new religious movements, and will provide training in tools and strategies for examining truth claims of various groups.	Old Dominion university
REL 260G	Muslims & Media	СОНГОН		Television, film, and journalism play an influential role in introducing Muslim life to broad audiences. This course provides an introduction to the representation of Islam in news and popular culture over the past century. In examining the relationship between Muslims and media we will develop information literacy skills and learn how to critically evaluate and interpret these sources.	Old Dominion university
STEM 251G	Computer Literacy: Communicatio n and Information	СОНГОН		A guided review of communication technology and information sources to help students discern between reliable and unreliable sources and techniques. Students develop skills in computer applications, information retrieval, filtering and analyzing data, and formatting and presenting information.	Old Dominion university
AAST 100S	Introduction to African American Studies	СОНГОН		An interdisciplinary examination of the African American experience in America. The course examines the historical and contemporary conditions of African American people. It also explores the various modes of artistic expression, values and philosophical underpinnings of African American culture.	Old Dominion university

ANTR 110S	Introduction to Anthropology	СОНГОН		A survey of what we know about the emergence of humans: where we came from; how we developed physically and why; how human cultures became more complex through time; and the variety of human ways of life today.	Old Dominion university
COMM 200S	Introduction to Human Communication	СОНГОН		An introduction to the discipline and methods of human communication. Survey of the major approaches to studying communication across the range of human communication contexts and functions.	Old Dominion university
CPD 100S	Leadership and Society	СОНГОН		This course addresses the social, political, psychological, economic, and international dimensions of leadership through a social science framework. A specific focus is given to the dynamic interactions between social structures and leadership behavior. Students explore how society shapes leaders and how leaders shape society. Using an introspective approach, students consider their role as current and future leaders in a diverse society.	Old Dominion university
CRJS 215S	Introduction to Criminology	СОНГОН		Introduction to criminology as a science, including the study of crime, criminals, and society's response to them.	Old Dominion university
CYSE 201S	Cybersecurity and the Social Sciences	СОНГОН		This course addresses the social, political, legal, criminological, and economic dimensions of cybersecurity through a social science framework. Students are introduced to a human-factors approach to understanding cybersecurity threats. Attention is given to the social factors that contribute to cyber incidents and the political and legal mechanisms that are developed to control the behaviors of those who create risks and cybersecurity incidents. The class also explores how cybersecurity is studied by social scientists in various social science disciplines.	Old Dominion university
DASC 205S	Data, Technology, Society	СОНГОН		This course investigates how data science is transforming not only our sense of science and scientific knowledge, but our sense of ourselves and our communities and our commitments concerning human affairs and institutions generally. Social implications of the digital revolution, including ethical issues associated with algorithmic design and privacy will be examined. Students will use a sociological lens to explore how our increasingly digital lifestyle changes institutions and social relations.	Old Dominion university
ECON 200S	Basic Economics	СОНГОН		The course presents an overview of the major principles of micro- and macroeconomics. Topics include opportunity costs, supply and demand, competition and monopoly, national income determination, creation of money and credit, and international problems. No credit will be given to students pursuing majors in the Strome College of Business.	Old Dominion university
ECON 201S	Principles of Macroeconomics	СОНГОН		Development of the theory of supply and demand, and their interaction in a market economy. Classical, Keynesian, and monetarist explanations of inflation and unemployment are presented and analyzed. Emphasis is placed on income determination, fiscal policy, monetary policy, and the issue of government efforts to improve economic performance.	Old Dominion university
ECON 202S	Principles of Microeconomics	СОНГОН		An examination of how individuals and businesses interact in a market economy. Emphasis is placed on consumer behavior, price and output decisions of firms, the economic efficiency of the resulting allocation of society's resources, and the gains from international trade and impact of trade barriers.	Old Dominion university
ENTR 201S	Introduction to Entrepreneurship	СОНГОН		This course will broaden students' views of careers and work in an increasingly global and diverse world. It provides students intellectual perspectives of entrepreneurship, and engages students in the search for knowledge regarding opportunity value and resource management. Basic analytical and critical thinking skills are developed for making reasoned judgments concerning organization creation.	Old Dominion university
FOUN 101S	Learning to Learn	СОНГОН		Learning is essential to human development and is a primary goal of formal schooling. Further, the nature of work is ever changing and the need to adapt to changing environments by learning new skills in new domains is essential for future success. In this educational psychology course, students will focus on the theoretical and empirical study of the science of learning. Students will gain insights into learning processes and achieve a deeper understanding of their own learning, including how to enhance their learning in various contexts.	Old Dominion university
FIN 210S	Personal Financial Literacy	СОНГОН		This course provides basic financial information an informed individual should understand in order to successfully reach their personal goals. Topics include budgeting, goal setting, the process of accumulating and protecting wealth, use of credit, the car and housing decisions, and risk management. Emphasis is on	Old Dominion university

				understanding how our behaviors affect successfully reaching these goals and how to improve decision making.	
GEOG 100S	Human Geography	СОНГОН		This course provides a basic topical introduction to human and cultural geography. It focuses on the diversity of human societies, their distribution, characteristics, and cultural impact on the landscape. Topics include the geography of population, migration, language, religion, economic development, urbanization, resources, and the political landscape.	Old Dominion university
GEOG 101S	Environmental Geography	СОНГОН		A geographical study of the diverse characteristics of the Earth's physical landscape, spatial distribution of environmental characteristics, the impacts of these on human populations and human populations' impact on the natural environment. Topics include climate and climate change, mass movements and natural hazards, biogeography and environmental problems such as desertification and deforestation, and the use and abuse of water resources.	Old Dominion university
HMS 200S	Personal Health and Wellness	СОНГОН		This course will take a holistic approach to discuss and apply the dimensions of wellness as related to personal health. Dimensions of wellness covered will include physical, emotional, social, financial, intellectual, environmental, spiritual, and occupational. Students will evaluate how lifestyle, environment, and heredity impact each dimension of wellness. Emphasis will be placed on identifying how health behaviors impact each dimension of wellness and overall quality of life. In addition, the course will allow students to explore their own personal health and learn how to develop and implement behavioral and environmental strategies to improve their wellness.	Old Dominion university
POLS 100S	Introduction to International Politics	СОНГОН		This course provides a basic introduction to the study of international politics. It considers some of the more prominent theoretical perspectives in the discipline and examines the major political, economic, social and environmental issues presently facing the global community. The course prepares students for advanced study in international politics.	Old Dominion university
POLS 101S	Introduction to American Politics	СОНГОН		This course introduces students to the political processes and the institutions of American politics. The course examines American political culture, gender and minority rights, citizen participation, national institutions, public policy, and foreign and defense policy.	Old Dominion university
POLS 102S	Introduction to Comparative Government and Politics	СОНГОН		This course introduces basic concepts and methods for the study of comparative politics. It also surveys and compares the political/socioeconomic development, political cultures/ideologies, political institutions, decision-making processes, and public policies of various countries in the world.	Old Dominion university
PRTS 210S	Leisure and Human Behavior	СОНГОН		This course will examine leisure and its relationship to human behavior from historical and contemporary perspectives. The course will explore fundamental principles, theories, and philosophies of recreation, play, and leisure and how they relate to health and wellness, quality of life, personal identity, work, the economy, and social institutions. The role of leisure in one's life will be examined in depth with a focus on positive and negative leisure behaviors, trends in world culture, and how societal factors influence leisure behavior.	Old Dominion university
PSYC 201S	Introduction to Psychology	СОНГОН		Introduction to the scientific study of psychology, including the methods used to gather and interpret data. The student is introduced to fundamental terms, theories, and concepts dealing with the biological bases of behavior; learning; perception; cognition and intelligence; personality; psychological disorders; human development; and social processes. An emphasis is placed on application of concepts and critical thinking.	Old Dominion university
SEPS 203S	Dress, Culture and Society	СОНГОН		This course is an analysis of dress in cultures around the world while developing an understanding of its relationship to human beings as biological, aesthetic, and social animals. Human beings dress their bodies to communicate identity and to receive personal satisfaction. Students will discover how global fashion, age, gender, ethnicity, and income influence the fashion industry and our lives.	Old Dominion university
SOC 201S	Introduction to Sociology	СОНГОН		An introduction to the discipline and methods of sociology. Major topics include socialization, social inequality, family, education, gender roles, ethnic and minority relations.	Old Dominion university
SOC 203S	Diversity and Society	СОНГОН		This course examines social diversity and inclusivity in American society and is designed to sensitize students to the roles that typology such as race, ethnicity, social class, religion, sex and	Old Dominion university

				gender, age, health, (dis)ability, sexual orientation, and language play in societal definitions of social diversity.	
WGS 201S	Introduction to Women's, Gender, and Sexuality Studies	сонгон		An introduction to the interdisciplinary field of Women's, Gender, and Sexuality Studies, drawing on materials from the humanities and social sciences. Topics include the social construction of gender, cross-cultural variations in women's lives, media representations, work, health, women's roles in politics and sexuality.	Old Dominion university
ARTH 121A	Introduction to the Visual Arts	сонгон		An introduction to the various media, techniques, styles, content, and contexts in the visual arts as they are manifested in the world's cultures.	Old Dominion university
STEM 103	Foundations of STEM Teaching: An Inquiry-Based Approach	Заавал		Энэхүү STEM багш бэлтгэх анхан шатны сургалтанд оюутнууд бодит анги танхимын хүрээнд судалгаанд суурилсан хичээлийн дизайны 5-E загварыг судалж үздэг. Менторууд болон туршлагатай мастер багш нараар удирдуулсан оюутнууд бага, дунд сургуулийн ангиудад жинхэнэ практик туршлагад идэвхтэй оролцдог. Хичээлийн туршид тэд хичээлийг үр дүнтэй зохион бүтээх, асуулт асуух стратеги, боловсролын технологийг нэгтгэх зэрэг чухал үр чадварыг хөгжүүлдэг. Мөн оюутнуудыг математик эсвэл байгалийн ухааны хичээлийн хөтөлбөртэй танилцуулж, үнэлгээний өмнөх болон дараах хэрэглүүр боловсруулах, оюутны ажилд дүн шинжилгээ хийх, анги удирдан зохион байгуулах үр чадварыг дээшлүүлэхэд анхаардаг.	Old Dominion university
STEM 201	Knowing and Learning in STEM Education	Заавал		Энэхүү сургалт нь STEM-ийн сургалтын өнөөгийн онол, үзэл баримтлалын хөгжлийн талаарх оюутнуудын ойлголтыг өргөжүүлэх зорилготой юм. Оюутнууд STEM-д суралцах, мэдэх онолууд болон дунд боловсролын математик, байгалийн ухааныг заахад үзүүлэх үр нөлөөг судлах болно. Оюутнууд сургалтын талаарх өөрсдийн таамаглалыг шалгахад гадна анги доторх олон янзын оюутны хэрэгцээг шүүмжлэлтэй судлах болно. Оюутнууд энэ сургалтанд хамрагдах хугацаандаа бие даан бүртгүүлж, Пракси I шалгалт өгөх ёстой.	Old Dominion university
STEM 202	Classroom Interactions in STEM Education	Заавал		Энэхүү сургалт нь дунд, дунд сургуулийн математик, байгалийн ухааны хичээлийг заах зарчмуудын тоймыг оюутнуудад сурган хүмүүжүүлэх, тэгш байдлыг хангахад агуулга, сурган хүмүүжүүлэх арга зүй, сургалтын хөтөлбөр, технологийн үүрэг ролийг судлах замаар олгодог. Багш, сурагчдын хоорондын харилцааг бий болгохын тулд сургалтын хөтөлбөр, технологийг ангид хэрхэн ашиглах талаар оюутнуудад танилцуулдаг. Янз бүрийн гаралтай оюутнуудад заах тогтолцоог уг хичээлд адилхан онцолсон болно. Ахлах сургуулийн ангид ажиглалт хийх, заах зэргээс бүрдэх талбайн бүрэлдэхүүн хэсэг багтсан болно.	Old Dominion university
STEM 401	Project Based Instruction in STEM Education	Заавал		Судалгаа, хамтын ажиллагааны динамик үйл явцаар дамжуулан оюутнууд STEM ангиудад төсөлд суурилсан судалгааны арга техникийг эзэмшиж, дунд ангид төсөлд суурилсан хичээл заах зорилготой. Оюутнууд асуулт боловсруулах, урьдчилан таамаглах, судалгаа хийх, мэдээлэл цуглуулах, дүн шинжилгээ хийх, бүтээгдэхүүн хийх, санал бодлоо хуваалцах зорилгоор багаар ажилладаг. Оюутны сурган хүмүүжүүлэх үйл ажиллагааг сайжруулахын тулд үнэлгээг ашиглахыг уг хичээлд онцолсон. Энэ курс нь хоёр ажиглалтын өдөр, дунд ангид заах гурван өдөр гэсэн хээрийн бүрэлдэхүүн хэсгийг агуулдаг.	Old Dominion university
STEM 402	Perspectives on STEM	Заавал		Энэхүү сургалт нь математик, шинжлэх ухааны түүхэн, нийгэм, гүн ухааны үр дагаврыг тэдгээрийн түүхэн дэх чухал үйл явдлуудыг судлах замаар судалдаг. Шинжлэх ухаан, математик нь зөвхөн баримт, онол, арга техник биш харин тэдгээрийг байнга бий болгож, шинэчлэн боловсруулж байдаг олон янзын үйл явцыг хамардаг гэдгийг оюутнуудад ойлгуулдаг.	Old Dominion university
STEM 485	Apprentice Teaching	Заавал		Сургуульд дадлага хийх. Зөвхөн тэнцсэн/унасан үнэлгээнд ашиглах боломжтой. Ирээдүйн багшид нэр дэвшигчдэд анхны багшлах ажилд нь шаардлагатай багаж хэрэгслээр хангадаг төгс туршлагыг санал болгодог. Оюутнууд орон нутгийн ерөнхий боловсролын сургуульд 10 долоо хоног дараалан суралцаж, багшийн хүлээлт, үйл явц, үр өгөөжийг мэдэрдэг. Дагалдан багшлах туршлагын хүрээнд нэр дэвшигчид долоо хоног бүр нэг цагийн семинарт оролцох шаардлагатай бөгөөд энэ нь тэднийг мастер багш нартай туршлага солилцох, багшлах туршлага, багшийн мэргэжлээр элсэхтэй холбоотой асуудал, асуудал, санаа зовоосон асуудал, үйл явцыг судлах зорилготой юм.	Old Dominion university

CS468W	Research Methods in Mathematics and Sciences	Заавал		Шинжлэх ухааны асуудлыг шийдвэрлэхэд ашигладаг багаж хэрэгсэл, арга техникийг онцлон тэмдэглэдэг. Сэдвүүд нь туршилтын хэрэглээ, загварчлал, туршилтын үр дүнг тайлбарлахад статистикийг ашиглах, шинжлэх ухааны үзэгдлийн математик загварчлал, шинжлэх ухааны үр дүнг аман болон бичгээр танилцуулах зэрэг орно. Оюутнууд судалгааны асуудлыг шийдвэрлэхийн тулд математик, байгалийн ухааны ур чадварыг хослуулан дөрвөн бие даасан лавлагаа хийнэ. Физикийн багшийн лицензийн замд шаардлагатай; агуулгын чиглэлээр дээд хэсгийн сонгон суралцах боломжгүй. Энэ бол бичих эрчимжүүлсэн сургалт юм.	Old Dominion university
CS151	Introduction to Programming with Java	Заавал		Лабораторийн ажил шаардлагатай. Java хэл дээр компьютерт суурилсан асуудал шийдвэрлэх, програмчлалын талаархи танилцуулга. Асуудлыг шийдвэрлэх арга зүй, программ зохиох, алгоритм боловсруулах, тест хийх зэрэг сэдвүүд орно. Хувьсагч, өгөгдлийн төрөл ба илэрхийлэл, даалгавар, хяналтын урсгалын мэдэгдэл, оролт гаралт, онцгой байдлын зохицуулалт, функц, массив, анги зэрэг Java хэлний ойлголтууд.	Old Dominion university
CS153	Introduction to Programming with Python	Заавал		Лабораторийн ажил шаардлагатай. Python хэл дээр компьютерт суурилсан асуудал шийдвэрлэх, програмчлалын танилцуулга. Асуудлыг шийдвэрлэх арга зүй, программ зохиох, алгоритм боловсруулах, тест хийх зэрэг сэдвүүд орно. Python хэлний ойлголтууд нь хувьсагч, өгөгдлийн төрөл, илэрхийлэл, даалгавар, хяналтын урсгалын мэдэгдэл, функцууд, залгуурууд, жагсаалтууд, диктүүдийг агуулдаг.	Old Dominion university
CS150	Introduction to Programming with C++	Заавал		Лабораторийн ажил шаардлагатай. C++ хэл дээр компьютерт суурилсан асуудал шийдвэрлэх, програмчлалын танилцуулга. Асуудлыг шийдвэрлэх арга зүй, программ зохиох, алгоритм боловсруулах, тест хийх зэрэг сэдвүүд орно. C++ хэлний ойлголтуудад хувьсагч, өгөгдлийн төрөл ба илэрхийлэл, даалгавар, хяналтын урсгалын мэдэгдэл, функц, массив, заагч, бүтэц, ангиуд орно.	Old Dominion university
CS170	Introduction to Computer Architecture I	Заавал		Орчин үеийн компьютерийн архитектур, үйл ажиллагааны үндэс. Компьютерийн үндсэн логик: логик тэгшитгэл; хаалга; комбинатор логик. Компьютерийн үндсэн арифметик: хоёртын тоо; хөвөгч цэгийн дүрслэл. Системийн шатлал, компьютерийн тойм; нэгдсэн хэлхээний технологи. Гүйцэтгэл: хэмжүүр; жишиг үзүүлэлтүүдийг сонгох; Амдалын хууль. Зааварчилгааны багц ба үйлдлүүд: ассемблер хэл; машины хэл; бусад зааврын багцын жишээ.	Old Dominion university
	Programming with Java and C++ for Programmers	сонгох		Лабораторийн ажил шаардлагатай. Програм хангамжийн систем болон Java програмчлалын техникт гарч буй дизайны асуудлууд нь тэдгээрийг шийдвэрлэхэд тусалдаг. Энэ хичээл нь объект, анги бүхий програмчлалын техник, программ зохиох концепцийн үндсийг өгдөг. Сэдвүүд нь програм хангамжийн амьдралын мөчлөг, функциональ задралын аргууд, хийсвэр өгөгдлийн төрөл ба ангиуд, удамшил, лавлагаа, нийтлэг өгөгдлийн бүтэц, алгоритмын загвар, туршилт, дибаг хийх арга техникийг багтаасан болно. Лабораторийн ажил шаардлагатай. Java эсвэл Python дээр програмчлалын мэдлэгтэй оюутнуудад зориулсан C++ програмчлалын хэлний танилцуулга. Сэдвүүд нь хэлний үндсэн синтакс, өгөгдлийн бүтэц, удирдлагын урсгал, бүтэц, ангиуд, удамшил, C++ стандарт номын сангийн үндсэн элементүүдийг багтаасан болно.	Old Dominion university
	Transfer Credit for Programming with Python and C++ for Programmers and Java for Programmers	сонгох		Лабораторийн ажил шаардлагатай. C++ эсвэл Python хэл дээр програмчлалын мэдлэгтэй оюутнуудад зориулсан Java програмчлалын хэлний танилцуулга. Сэдвүүд нь хэлний үндсэн синтакс, өгөгдлийн бүтэц, хяналтын урсгал, ангиуд, удамшил, онцгой тохиолдлуудыг зохицуулах, Java API-ийн үндсэн элементүүдийг багтаасан болно.	Old Dominion university
	Programming with C++ and Java for Programmers	сонгох		Лабораторийн ажил шаардлагатай. Програм хангамжийн систем болон C++ програмчлалын арга техникт үүсэх дизайны асуудлууд нь тэдгээрийг шийдвэрлэхэд тусалдаг. Сэдвүүд нь програм хангамжийн амьдралын мөчлөг, функциональ задралын аргууд, дизайны баримт бичиг, хийсвэр өгөгдлийн төрөл ба ангилал, удамшил, нийтлэг өгөгдлийн бүтэц, динамик өгөгдлийн бүтэц, алгоритмын загвар, туршилт, дибаг хийх арга техник юм.	Old Dominion university

CS 252	Introduction to Unix for Programmers			Лабораторийн ажил шаардлагатай. Зөвхөн тэнцсэн/унасан үнэлгээнд ашиглах боломжтой. Unix, Linux болон холбогдох орчинд үр бүтээлтэй програмист болоход шаардлагатай үр чадваруудыг онцолсон Unix-ийн танилцуулга. Сэдвүүд нь SSH, командын мөрийн бүрхүүлүүд, файлууд болон лавлахууд, засварлах, эмхэтгэх, дибаг хийх, SSH түлхүүрүүд, git болон програмчлалын IDE-үүд орно.	Old Dominion university
CS 300T	Computers in Society			Тооцооллын технологийг үргэлжлүүлэн хэрэгжүүлснээр дэлхийн нийгэмд гарч буй өөрчлөлтүүдийг хамарна. Засгийн газар, бизнес/аж үйлдвэр, боловсрол, анагаах ухаан, тээвэр, харилцаа холбоо, зугаа цэнгэлийн салбар дахь технологийн өргөтгөлийн үнэлгээ. Сэдвүүд нь: оюуны өмч, програм хангамжийн хулгай, компьютерийн гэмт хэрэг, ёс зүй. Оюутнууд нийгмийн сэдвийг судалж, бичгээр болон аман хэлбэрээр илтгэх ёстой.	Old Dominion university
CS 330	Object-Oriented Design and Programming			Лабораторийн ажил шаардлагатай. Объект хандалтат програмчлалын техник, хэлц үг, дизайны загварууд. Загварын нэгдсэн хэлээр объект хандалтат дүн шинжилгээ хийх, дизайн хийх аргууд. Олон урсгалтай програмууд, синхрончлол, график хэрэглэгчийн интерфэйсүүд.	Old Dominion university
CS 350	Introduction to Software Engineering			Лабораторийн ажил шаардлагатай. Төслийн багийг дэмжих хэрэгсэл, арга техникийг онцолсон програм хангамж боловсруулах үйл явцын судалгаа. Сэдвүүдэд: програм хангамж хөгжүүлэх процессын загвар, шаардлага, автоматжуулсан туршилт, баримтжуулалт, бүтээх, хувилбар болон тохиргооны удирдлага, асуудлыг хянах, уян хатан аргууд орно. Энэхүү сургалт нь оюутан бүрээс төслийн багийн гишүүнээр оролцож, олон төрлийн хөгжлийн хэрэгслээр үр чадвараа харуулахыг шаарддаг.	Old Dominion university
CS 355	Principles of Programming Languages			Програмчлалын хэлний чухал шинж чанаруудын судалгаа. Захирамж, функциональ, логик, объект хандалт зэрэг хэлний төрлүүдийг багтаасан болно. Үзэл баримтлалд лексик ба синтаксийн шинжилгээ, төрлийн систем, урсгалын хяналт, модульчлал, зэрэгцээ програмчлал орно. Хэд хэдэн хэл дээрх жижиг програмууд шаардлагатай. Лабораторийн ажил шаардлагатай.	Old Dominion university
CS 361	Data Structures and Algorithms			Лабораторийн ажил шаардлагатай. Нийтлэг хийсвэр өгөгдлийн төрлүүд, үүнд вектор, жагсаалт, стек, дараалал, багц, газрын зураг, овоолго, график. Эдгээр ADT-д зориулсан стандарт Java интерфэйс. Давталт ба ерөнхий. Цаг хугацаа, орон зайн нарийн төвөгтэй байдал дүн шинжилгээ хийх замаар ADT-ийг хэрэгжүүлэх өгөгдлийн бүтэц, алгоритмыг сонгох.	Old Dominion university
CS 381	Introduction to Discrete Structures			Topics include propositional and predicate logic, rules of inference, methods of proof, set operations, functions, complexity of algorithms, growth of functions, induction, counting, relations, equivalence relations and graphs.	Old Dominion university
CS 432	Web Science			Энэ нь Вэб хэрхэн ажилладаг, хэрхэн ашиглагддаг, хэрхэн дүн шинжилгээ хийх зэрэгт голчлон анхаардаг World Wide Web болон холбогдох төвлөрсөн бус мэдээллийн бүтцийн талаархи тоймыг өгдөг. Оюутнууд вэб архитектур, вэбийн шинж чанар, дүн шинжилгээ, вэб архив, вэб 2.0, нийгмийн сүлжээ, хамтын оюун ухаан, хайлтын систем, вэб олборлолт, вэб дээрх мэдээллийн тархалт, семантик вэб зэрэг хэд хэдэн сэдвийг судлах болно.	Old Dominion university
CS 462	Cybersecurity Fundamentals			Сүлжээ ба интернет протоколын стекийн танилцуулга; HTTP, DNS, BGP зэрэг эмзэг протоколууд; Утасгүй холбоо, эмзэг байдал, аюулгүй байдлын протоколуудын тойм; криптографийн танилцуулга; Кибер аюул занал, хамгаалалтын талаар хэлэлцэх; Галт хана ба IDS/IPS; Керберос; Тээврийн давхаргын аюулгүй байдал, түүний дотор гэрчилгээ; Сүлжээний давхаргын аюулгүй байдал.	Old Dominion university
CS 471	Operating Systems			Үйлдлийн системийн бүтэц. Олон програмчлал ба олон боловсруулалт. Үйл явцын удирдлага. Санах ой болон бусад нөөцийн менежмент. Хадгалалтын удирдлага, оролт гаралтын систем, тархсан систем. Хамгаалалт ба аюулгүй байдал. Үзэл баримтлалыг Unix, Windows гэх мэт жишээ системүүдээр дамжуулан харуулах болно.	Old Dominion university
Math 211	Calculus I			Тооцоолол, аналитик геометрийн анхны курс. Сэдвүүд нь нэг хувьсагчийн алгебрийн болон трансцендентал функцүүдийн ялгавартай байдал, интегралчлал ба хэрэглээг агуулдаг.	Old Dominion university
Math 212	Calculus II			Тооцоолол, аналитик геометрийн хоёрдугаар курс. Сэдвүүд нь интегралчлалын техник, туйлын координат, хязгааргүй цуваа, хатуу геометр, вектор, шулуун, хавтгай зэрэг орно.	Old Dominion university

Math 316	Introductory Linear Algebra			An introduction to linear algebra. Topics include matrices, vectors, vector spaces, linear transformations, eigenvalues and eigenvectors.	Old Dominion university
Stat 330	An Introduction to Probability and Statistics			Topics include: descriptive statistics, probability theory and probability distributions, mathematical expectation and its role in decision making, hypothesis testing, point and interval estimation, numerous applications.	Old Dominion university
EDF1303	Learning and educational inquiry 1		1 year	Энэ хэсэг нь янз бүрийн орчин, соёлд суралцахыг ойлгох янз бүрийн арга замыг танилцуулдаг. Тус нэгж нь социологи, гүн ухаан, сэтгэл судлалын үзэл баримтлал, санаан дээр тулгуурлана. Австралийн бага нас, бага, дунд сургуулийн сурагчдад гол анхаарлаа хандуулдаг. Оюутнууд мөн "суралцагчдын нийгэмлэг" дэх суралцах тухай ойлголтыг судлах болно. Оюутнууд энэ нэгжийн сургалтын талаарх ойлголтоо бусад албан болон албан бус сургалтын нөхцөлд суралцахтай холбож, боловсролын эрэл хайгуул, эрдэм шинжилгээний бичиг үсгийн ур чадварыг хөгжүүлэхэд анхаарлаа хандуулна. Энэ нэгж нь бага сургуулийн орчинд 5 өдрийн мэргэжлийн зуучлалыг багтаана.	Monash University
EDF1304	Learning and educational inquiry 2		1 year	Энэ нэгж нь бүх заах, сурахад хэл, харилцааны төвлөрөлд анхаарлаа хандуулдаг. Энэ нь анги танхим болон бусад сургалтын орчин дахь харилцаа холбоо, харилцааны хэлбэрийг шүүмжлэлтэй шалгах явдал юм. Нэгжийн сургалт, үнэлгээний даалгавар нь суралцагчдаас заах, сурах, хэл ярианы үүрэг, харилцааны талаарх өөрсдийн өргөн хүрээний итгэл үнэмшлийн талаар эргэцүүлэн бодох, дүн шинжилгээ хийх, мөн эдгээр талуудын талаар сургуулийн нөхцөл байдлаас гадна олон нийтийн дунд суралцахад хүргэхийг шаарддаг. Энэ нэгж нь сургуулийн бус, олон нийтийн орчинд 5 өдрийн мэргэжлийн зуучлалыг багтаана.	Monash University
FIT1001	Computer systems		1 year	FIT1001 Компьютерийн системүүд нь компьютерийн системийн доод түвшний болон дотоод ажиллагааг ойлгоход шаардлагатай ойлголтуудыг онцолж, компьютерийн үндсэн техник хангамж, үйлдлийн системийн програм хангамжийг оюутнуудад танилцуулах болно. Үүнд өгөгдлийн дүрслэл, энгийн дижитал логик, CPU, санах ой, оролт/гаралтын төхөөрөмжүүдийг багтаасан компьютерийн зохион байгуулалт, системийн программ хангамж, үйлдлийн системийн үзэл баримтлалыг судлах зэрэг орно. Оюутнуудад энэ нэгжид хамрагдсан техник хангамжийн мэдлэгийг програмчлалын болон системийн шинжилгээний анхан шатны хичээлээр олж авсан ойлголттой нь холбож өгөх, систем бүтээхэд техник хангамж, програм хангамжийг хэрхэн ашигладаг талаар илүү бүрэн ойлголт өгөх боломжийг олгох зорилготой юм. Энэ нь оюутнуудад програмчлалын хэл ашиглах, системийн дизайн, төслийн менежментийн судалгааг компьютерийн техник хангамж дээр хэрэгжүүлэхтэй холбох боломжийг олгодог. Энэ хэсэг нь компьютерийн системийн доод түвшний болон дотоод үйл ажиллагааг ойлгоход шаардлагатай ойлголтуудыг онцлон, компьютерийн үндсэн техник хангамж, үйлдлийн системийн программ хангамжийг оюутнуудад танилцуулах болно.	Monash University
FIT1002	Computer programming		1 year	Энэ хэсэг нь оюутнуудад програмчлалын талаарх ерөнхий ойлголт, түүний асуудлыг шийдвэрлэхэд гүйцэтгэх үүрэг, хэрэглэгчийн шаардлагыг хангах стратеги, програмчлалын асуудлын шийдлийг боловсруулахад туслах болно. Санах ойн загвар, өгөгдлийн төрөл, мэдэгдэл, илэрхийлэл ба мэдэгдлүүд, хяналтын бүтэц, блокийн бүтэц, модулиуд, параметрууд, оролт гаралтын үндсэн програмчлалын үзэл баримтлалыг объект, шинж чанар, арга, дахин ашиглах, мэдээллийг нуух, хаалт хийх, үйл явдлыг зохицуулах, мессеж дамжуулах зэрэгт ашиглах болно. Програм хангамжийн инженерчлэлийн сэдвүүд нь засвар үйлчилгээ, уншигдах чадвар, туршилт, баримтжуулалт, модульчлал зэрэг орно.	Monash University

FIT1003	IT in organizations		I year	Тус нэгж нь оюутнуудад байгууллагын мэдээллийн менежментэд мэдээллийн технологийн хэрэглээ, мэдээллийн технологийн асуудлыг шийдвэрлэх мэдээллийн технологид суурилсан шийдлүүдийг боловсруулж хэрэгжүүлэхэд МТ-ийн мэргэжилтний гүйцэтгэх үүргийн талаар танилцуулга, өргөн тоймыг өгөх болно. Мэдээллийн технологийн болон мэдээллийн технологийн мэргэжлийн үйл ажиллагааны зохион байгуулалтын тогтолцооны хэлэлцүүлгийг нийгмийн өргөн хүрээний хүрээнд авч үзэх болно. Мэдээллийн технологийн мэргэжилтнүүдийн эрх, үүрэг хариуцлагыг харгалзан МТ-тэй холбоотой боломж, бэрхшээл, эрсдэлийг судлах болно.	Monash University
FIT1008	Computer science		I year	Энэ хэсэг нь оюутнуудад уян хатан, бат бөх, засвар үйлчилгээ хийх боломжтой програм хангамжийг хөгжүүлэхэд хэрэгтэй үндсэн асуудал шийдвэрлэх, аналитик ур чадвар, арга зүйг танилцуулдаг. Ингэхдээ өндөр түвшний алгоритм ба өгөгдлийн бүтцээс эхлээд хийсвэр машины загвар, энгийн ассемблер хэлний програмчлал хүртэлх ойлголтын хүрээг хамарна. Сэдвүүд нь өгөгдлийн бүтэц; алгоритмууд; объект хандалтат дизайн, програмчлал; програм хангамжийн инженерчлэлээс танилцуулах сэдвүүд; болон хийсвэр машинууд.	Monash University
MAT1841	Mathematics for Computer Science 1		I year	Шугаман алгебр: вектор ба матриц, урсгалын бодлого, Марковын гинжин хэлхээний хэрэглээ бүхий матриц алгебр; матрицын урвуу арга. Магадлал ба комбинаторик: магадлалын анхан шатны онол, санамсаргүй хэмжигдэхүүн, магадлалын тархалт, хүлээгдэж буй утга; комбинаторик дахь аргуудыг тоолох; Туршилтын дизайны статистик. Тооцоолол: Хэсэгчилсэн дифференциал, хэд хэдэн хувьсагчийн функцүүдийн максимум ба минимумыг олох, Тейлорын цуврал өргөтгөлүүдийг байгуулах.	Monash University
MAT1830	Mathematics for Computer Science 2		I year	Энгийн тооны онол, олонлог, харилцаа, функц зэрэг математик, тооцооллын үндсэн сэдвүүд; логик ба нотлох арга, ялангуяа индукцийн аргаар нотлох; давтагдах хамаарал ба ялгаа тэгшитгэл; мод болон бусад графикууд.	Monash University
FIT2001	Systems analysis and design		II year	Энэ хэсэг нь оюутнуудад системийн шинжилгээ, дизайны талаархи танилцуулга өгөх бөгөөд компьютерийн системийн дизайны шинжилгээ, тодорхойлолтыг хийхэд түгээмэл хэрэглэгддэг үндсэн аргуудын талаар ерөнхий ойлголт өгөх болно. Энэхүү нэгж нь оюутнуудад системийн шинжилгээ, дизайны мөн чанарыг асуудал шийдвэрлэх үйл ажиллагаа болохын талаар танилцуулж, дүн шинжилгээ, дизайны гол элементүүдийг тайлбарлаж, системийн хөгжлийн амьдралын мөчлөгт дүн шинжилгээ, дизайны үе шатуудын байр суурийг тайлбарлах болно. Энэхүү нэгж нь загварчлалын шинж чанарыг аналитик, харилцааны үйл явц гэж оюутнуудад танилцуулах болно. Тэд нэгдсэн загварчлалын хэл (UML) ашиглан системийн техникийн үзүүлэлтүүдийг дүрсэлсэн загвар бүтээж сурах болно. Цаашид оюутнууд уламжлалт бүтэцтэй загварчлалын техникээр бүтээсэн загваруудыг тайлбарлаж, ойлгож сурах болно.  Гол сэдвүүдэд: Системийн шинжилгээ ба контекст дизайн; Шинжилгээ, асуудлыг шийдвэрлэх; Баримт олж тогтоох, мэдээлэл цуглуулах; UML ашиглан системийн шинжилгээ хийх; UML ашиглан системийн дизайн.	Monash University
FIT2004	Algorithms and data structures		II year	Энэ хэсэг нь оюутнуудад програмчлалын шинжлэх ухааны үндэс суурь болох асуудал шийдвэрлэх ухагдахуун, арга техникийг танилцуулдаг. Үүнийг хийхдээ асуудлын тодорхойлолт, алгоритмын дизайн, дүн шинжилгээ, хэрэгжилтийг хамарна. Нарийвчилсан сэдвүүдэд хамгийн сайн, дундаж, хамгийн муу тохиолдолд цаг хугацаа, орон зайн нарийн төвөгтэй байдлын шинжилгээ орно; тоон алгоритмын танилцуулга; рекурс; овоо болон В мод зэрэг дэвшилтэт өгөгдлийн бүтэц; хэш хийх; эрэмбэлэх алгоритмууд; хайлтын алгоритмууд; график алгоритмууд; болон тоон тооцоолол.	Monash University
FIT2008	Networks and data communications		II year	Энэ хэсэг нь оюутнуудад тархсан сүлжээний орчны үндсийг танилцуулна. Тус нэгж нь интернетийн ажлын стандартын мэдлэг, сүлжээний архитектур, технологи, үйл ажиллагааны талаархи ойлголтыг өгдөг.	Monash University

FIT2010	Database		II year	Энэ хэсэг нь мэдээллийн сангийн системийн зарчим, үзэл баримтлал, тэдгээрийн зохион байгуулалт, менежментийн талаар танилцуулах болно. Физик болон логик өгөгдлийн тайлбарын асуудлыг авч үзсэн болно. Төрөл бүрийн өгөгдлийн загварууд болон асуулгын хэлийг нэвтрүүлсэн. Үүнд аж ахуйн нэгжийн хэмжээний харилцааны мэдээллийн сангийн системийг ашиглан өгөгдлийн загварыг төлөвлөх, төлөвлөх, ашиглах, хэрэгжүүлэх зэрэг орно. Хэрэгжүүлсэн өгөгдлийн сангийн систем дэх өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдлын шинж чанаруудыг бөглөх, сэргээх, шинэчлэх, хэрэгжүүлэх арга, техникийг танилцуулах болно.	Monash University
FIT2014	Theory of computation		II year	Энэ хэсэг нь компьютер яг юу тооцоолж чадах вэ гэсэн асуудлыг авч үзэж, албан ёсны хэлний тухай танилцуулга өгдөг. Сэдвүүд нь тооцоолж болох функцууд, хязгаарлагдмал төлөвийн автоматууд, тогтмол хэллэгүүд, дүрэм, орчуулагчид, Тьюрингийн тооцоолол зэрэг орно.	Monash University
FIT2022	Computer systems II		II year	Олон хэрэглэгч, олон үйлдэлт компьютерийн програм хангамжийн зохион байгуулалт. Үйлдлийн системийн зарчмуудыг үндсэн техник хангамжийн шаардлагын дагуу авч үзсэн бөгөөд жишээн дээр харуулсан болно. Сэдвүүд нь үйлдлийн системийн бүтэц, үйлчилгээ, олон програмчлалын процессууд, CPU-ийн хуваарь, санах ойн удирдлага, төхөөрөмжийн удирдлага, синхрончлол, түгжрэл, виртуал санах ой болон файлын системүүд. Компьютерийн дотоод механизм, тэдгээрийг хэрхэн зохион байгуулж, програмчлах талаар. Сэдвүүд нь машины арифметик, микропрограмчлал, кэш, орчуулгын хажуугийн буфер, RISC машинууд, дамжуулах хоолойтой ба зэрэгцээ зохион байгуулалт зэрэг орно.	Monash University
FIT3014	Analysis and design of algorithms		III year	Энэ хэсэг нь оюутнуудад нарийн төвөгтэй алгоритмуудыг боловсруулах, шинжлэх дэвшилтэт арга техникийг эзэмшдэг. Ялангуяа хайлтын дэвшилтэт стратеги, өгөгдсөн асуудалд тохирох хайлтын төлөвийг хэрхэн сонгох, алгоритмын нарийн төвөгтэй байдалд дүн шинжилгээ хийх дэвшилтэт арга техник, динамик програмчлал, программын зан төлөвийг тооцоолох үндсэн статистик, Монте Карлогийн симуляцийн арга техник, NP бүрэн байдал зэрэг тооцооллын үндсэн ойлголтуудыг заадаг.	Monash University
FIT3036	Computer science project		III year	Энэхүү нэгж нь компьютерийн шинжлэх ухааны энгийн төсөл зохиох, боловсруулах, турших практик туршлага олгох зорилготой юм. Төслүүд нь ерөнхийдөө програм хангамжид суурилсан байдаг ч заримдаа техник хангамжийг хөгжүүлэх эсвэл онолын судалгааг хамардаг. Төслүүд нь дүн шинжилгээ хийх, дизайн хийх, хэрэгжүүлэх, турших хүртэлх програм хангамж (эсвэл техник хангамж) боловсруулах бүх үйл явцыг хамардаг. Төслийн талаар бичсэн иж бүрэн баримт бичиг шаардлагатай. Оюутнуудыг багаар нь төслийн удирдагчаар томилдог. Оюутнууд төслийн удирдагчтайгаа тогтмол уулзалтад оролцох ёстой ч энэ хэсэгт лекц байдаггүй.	Monash University
FIT3038	Software engineering project		III year	Энэхүү нэгж нь оюутнуудад програм хангамжийн инженерчлэлийн зарчмуудын дагуу програм хангамж бүтээх практик туршлага олгох зорилготой юм. Оюутнууд хөтөлбөр боловсруулах, хэрэгжүүлэх ажлыг хариуцах ёстой. Шаардлагын дүн шинжилгээ, тодорхойлолт, дизайн, кодчиллол, туршилт, засвар үйлчилгээ зэрэг програм хангамжийн инженерчлэлийн үйл явцын бүх талыг хамарна. Оюутнууд ерөнхийдөө бүлгээр ажиллах ба тухайн бүлэгтэй харилцах нь төслийн салшгүй хэсэг байх болно. Ойролцоогоор энэ хичээл нь семестрийн турш оюутанаас зуун тавин цагийн хичээл зүтгэл шаардах ёстой.	Monash University
FIT3077	Software engineering: architecture and design		III year	Энэхүү нэгж нь дүн шинжилгээ хийх, дизайн хийх анхан шатны нэгжүүд дээр суурилдаг. Энэ нь мэргэжлийн программ хангамжийн инженерийг өндөр түвшний архитектурын дизайн, онолын үндэс, үйлдвэрлэлийн шилдэг туршлага, холбогдох хэрэглээний нөхцөл байдлын талаар ахисан мэдлэг, ур чадвараар хангадаг. Програм хангамжийн амьдралын мөчлөгийн хувьд програм хангамжийн архитектур нь шинжилгээ/тодорхойлолт ба дизайн/хэрэгжилтийн хооронд байрладаг. Програм хангамжийн архитектурын салбар нь хөгжиж буй судалгааны нийгэмлэг, үйлдвэрлэлд өргөн хэрэглэгддэг олон тооны өндөр түвшний загвар, арга, хэрэгсэл, практикт бий болсон.	Monash University

FIT3086	IT project management		III year	Тус нэгж нь мэдээллийн технологийн салбарт түгээмэл хэрэглэгддэг төслүүдийг онцлон, томоохон төслүүдийг удирдах үйл явцын онолын болон практикийн тоймыг өгдөг. Сэдвүүд нь төслийн амьдралын мөчлөг, асуудлын тодорхойлолт, төслийн үнэлгээ, дээд ба доод түвшний төлөвлөлт, баг бүрдүүлэх ба хүмүүсийн менежмент, хяналт-шинжилгээ, хяналт, тайлагнах, харилцаа холбоо, дуусгавар болгох, үнэлэх зэрэг орно.	Monash University
EDF2203	Curriculum studies: primary studies of society and environment		IV year	Энэ хэсэг нь сургуулийн бага ангийн нийгэм, хүрээлэн буй орчны тухай сургалтын хөтөлбөрт багтсан гол ойлголтууд, заах болон үнэлгээний аргуудын танилцуулга юм. Тус нэгж нь манай нийгэмд нийгэм, соёл, улс төрийн утга санааг бий болгож, дамжуулах арга зам, сургалтын технологи нь эдгээр утгыг төлөвшүүлж, нөлөөлсөн арга замыг авч үздэг. Оюутнууд нийгэм, хүрээлэн буй орчны судалгаатай холбоотой мэдлэг, ур чадвар, үнэ цэнэ, хандлагыг хөгжүүлэхийн тулд эрэл хайгуул зэрэг сургалтын төрөл бүрийн орчин, сургалтын материалыг шалгана.	Monash University
EDF2204	Curriculum studies: primary science		IV year	Энэ хэсэг нь оюутнуудад шинжлэх ухааныг хүүхдүүдэд заах онолын болон сурган хүмүүжүүлэх гол үзэл баримтлал, асуудлуудыг танилцуулдаг. Шинжлэх ухааныг ангид суралцах үйл ажиллагаанд хөрвүүлэх талаархи чухал үзэл баримтлалын санаа, үйл явц нь тухайн нэгжийн үндсэн суурь байх болно. Оюутнуудыг бага сургууль болон бага насны хүүхдийн орчинд ашигладаг олон тооны заах стратегийн хүрээнд авч үзэх байгалийн ухааны сургалтын түүхэн болон орчин үеийн өөрчлөлттэй холбогдох шинжлэх ухааны сургалтын хөтөлбөрийн хүрээтэй танилцуулна.	Monash University
EDF3201	Curriculum studies: primary art and music		IV year	Урлаг, хөгжмийн бүрэлдэхүүн хэсгүүд нь сургалтын хөтөлбөрийн баримт бичгүүдийг тусгасан болно. Тус хэсэг нь хүүхдийн урлагийн талаар заавар зөвлөгөө өгч, бага насны хүүхдүүдэд тохирсон дүрслэх урлагийн үйл ажиллагаа, урлагийг үнэлэх чадварыг судалдаг. Хөгжмийн бүрэлдэхүүн хэсэгт оюутнууд хөгжмийн үндэслэл, хөтөлбөр боловсруулах, үнэлгээний талаар ярилцах болно. Оюутнууд боловсролын янз бүрийн арга барилыг ашиглан ангийн хөгжим бүтээх талаар судлах семинарт оролцоно. Оюутнууд ангийн хөгжмийн зэмсэг дээр тоглох чадвараа хөгжүүлнэ. Оюутнууд аман бус сэтгэлгээг бий болгодог ангид заах стратегийн хүрээний хүрээнд ур чадвар, ойлголтыг судалж, олж авна.	Monash University
EDF3202	Curriculum studies: primary health and PE		IV year	Сургалтын хөтөлбөр судлал: Эрүүл мэнд, биеийн тамирын хичээл нь биеийн тамирын өвөрмөц заах, сурах орчинд мэдлэг, туршлагыг нэмэгдүүлэх, өнөөгийн онол практикийг судалж, эрүүл мэнд, биеийн тамирын чиглэлээр цаашид суралцах оюутнуудыг бэлтгэх зорилготой.	Monash University
EDF4102	Curriculum studies: primary English 2		IV year	Энэ хэсэг нь англи хэлний анхан шатны 1-ийн эхний жилээс эхлэн 3-6-р ангид онцгой анхаарал хандуулж, хэл суралцагчдыг хөгжүүлэх, англи хэлний сургалтын хөтөлбөрийг суралцах гол талбар гэж ойлгоход багшийн үүрэг оролцоонд чиглэнэ. Англи хэлний сургалтын хөтөлбөр дэх төлөвлөлт, заах, үнэлгээ, үнэлгээний асуудлуудыг энэ нэгжид нэгтгэнэ. Мөн бага насны хүүхдүүдэд унших, бичих чадварыг хөгжүүлэх арга барил, үр дүнтэй хөгжүүлэх заах арга техникийг онцлон харуулах болно. Тус нэгж нь сургалтын зохих технологиудыг багтааж, сургуулийн орчинд хэрэгжиж буй Бичиг үсгийн олон арга барилыг шалгахад оюутнуудыг оролцуулна.	Monash University
EDF4104	Curriculum studies: primary mathematics 2		IV year	Энэхүү нэгж нь математикийн сургалтын гол чиглэлээр бага сургуульд сургах, сурах талаарх мэдлэг, чадвар, хандлагыг улам бүр хөгжүүлдэг. Сэдвүүд нь бутархай ба аравтын бутархай, тохиолдлын ба өгөгдөл, орон зайд анхаарлаа төвлөрүүлж тооны хэлхээг цаашид судлах болно. Асуудлыг шийдвэрлэх арга барилд анхаарлаа хандуулж, танхимын сургалтын олон загвар, үнэлгээний стратегийг судлах болно.	Monash University
EDF4105	Teaching studies C		IV year	Энэ хэсэг нь анхан шатны дадлагын нэг хэсэг юм. Дадлагажигчид 20 хүртэл хоногийн хээрийн ажлыг дуусгаж, кампус дахь бүтэн өдрийн гурван семинарт хамрагдаж, үнэлгээний зүйлээ доор дэлгэрэнгүй бичсэн байх ёстой. Тус нэгж нь дадлагажигчдад өргөн хүрээтэй сургалтын хичээлийг төлөвлөх, хүргэх, үнэлэх, үнэлэх ажлыг хариуцах боломжийг олгодог; Оюутнуудад багшийн "анхаарал халамж"-тай холбоотой хууль эрх зүйн шаардлага, хариуцлагын талаархи мэдлэгийг олгох, үүнд хүчирхийллийн шинж тэмдэг, хөндлөнгийн оролцоо шаардлагатай бусад нөхцөл байдлыг	Monash University

				тодорхойлох; судалгааны төслийг хэрхэн явуулах, мэргэжлийн багцыг хэрхэн боловсруулах зэрэгт анхаарлаа хандуулдаг.	
EDF4106	Teaching studies D		IV year	Модуль 1 нь хөтөлбөрийг төлөвлөх, бэлтгэх, хэрэгжүүлэх, сурагчдын сурлагын үнэлгээ, өөрийн дадлага туршлагыг эргэцүүлэн бодох зэрэг бүхий л үйл ажиллагааг багтаасан ангидаа бүрэн хариуцлага хүлээх чадвараа харуулахад чиглэгддэг. Модуль 2 нь оюутнуудын багшлах дадлага дээрээ хэрэгжүүлэх төсөл юм. Төслийн саналыг Teaching Studies C-д боловсруулсан байхад төслийн хэрэгжилт, үнэлгээг энэ модулиар хийх болно. Модуль 3 нь оюутнуудыг анхан шатны мэргэжлээр хөгжүүлэхэд чиглэнэ. Энэ нь боловсролын нийгэмлэг дэх шинэхэн багш нарын үүрэг, хариуцлагыг судлахад оюутнуудыг татан оролцуулна.	Monash University
EDUC 101	Education Orientation Seminar		I	Informational orientation seminar for Education majors to enhance their understanding of college life and the field of education as a profession.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CS124	Introduction to Computer Science I			Basic concepts in computing and fundamental techniques for solving computational problems. Intended as a first course for computer science majors and others with a deep interest in computing. Credit is not given for both CS 124 and CS 125. Prerequisite: Three years of high school mathematics or MATH 112. This course satisfies the General Education Criteria for: Quantitative Reasoning I	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CS128	Introduction to Computer Science II			Continuation of CS 124. More advanced concepts in computing and techniques and approaches for solving computational problems. Prerequisite: CS 124 or CS 125. This course satisfies the General Education Criteria for: Quantitative Reasoning II	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CS173	Discrete Structures			Discrete mathematical structures frequently encountered in the study of Computer Science. Sets, propositions, Boolean algebra, induction, recursion, relations, functions, and graphs. Credit is not given toward graduation for: Credit is not given for both CS 173 and MATH 213. Prerequisite: One of CS 124, CS 125, ECE 220; one of MATH 220, MATH 221.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CS222	Software Design Lab			Design and implementation of novel software solutions. Problem identification and definition; idea generation and evaluation; and software implementation, testing, and deployment. Emphasizes software development best practices—including framework selection, code review, documentation, appropriate library usage, project management, continuous integration and testing, and teamwork. Prerequisite: CS 128; credit or concurrent registration in CS 225. Restricted to majors in Computer Science undergraduate curricula only.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CS225	Data Structures			Data abstractions: elementary data structures (lists, stacks, queues, and trees) and their implementation using an object-oriented programming language. Solutions to a variety of computational problems such as search on graphs and trees. Elementary analysis of algorithms. Credit is not given toward graduation for: CS 277 if credit for CS 225 has been earned.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CS374	Introduction to Algorithms & Models of Computation			Analysis of algorithms, major paradigms of algorithm design including recursive algorithms, divide-and-conquer algorithms, dynamic programming, greedy algorithms, and graph algorithms. Formal models of computation including finite automata and Turing machines. Limitations of computation arising from fundamental notions of algorithm and from complexity-theoretic constraints. Reductions, undecidability and NP-completeness. Same as ECE 374. Prerequisite: One of CS 173, MATH 213; CS 225.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CS233	Computer Architecture	elective		Fundamentals of computer architecture: digital logic design, working up from the logic gate level to understand the function of a simple computer; machine-level programming to understand implementation of high-level languages; performance models of modern computer architectures to enable performance optimization of software; hardware primitives for parallelism and security.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CS341	System Programming	elective		Basics of system programming, including POSIX processes, process control, inter-process communication, synchronization, signals, simple memory management, file I/O and directories, shell programming, socket network programming, RPC programming in	AHY, University of Illinois

				distributed systems, basic security mechanisms, and standard tools for systems programming such as debugging tools.	Urbana-Champaign
CS340	Introduction to Computer Systems	elective		Basics of computer systems. Number representations, assembly/machine language, abstract models of processors (fetch/execute, memory hierarchy), processes/process control, simple memory management, file I/O and directories, network programming, usage of cloud services. Credit is not given for both CS 340 and CS 240.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CS357	Numerical Methods I	elective		Fundamentals of numerical methods for students in science and engineering; floating-point computation, systems of linear equations, approximation of functions and integrals, the single nonlinear equation, and the numerical solution of ordinary differential equations; various applications in science and engineering; programming exercises and use of high quality mathematical library routines.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CS421	Programming Languages & Compilers	elective		Structure of programming languages and their implementation. Basic language design principles; abstract data types; functional languages; type systems; object-oriented languages. Basics of lexing, parsing, syntax-directed translation, semantic analysis, and code generation. 3 undergraduate hours. 3 or 4 graduate hours.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CS 361	Probability & Statistics for Computer Science			Introduction to probability theory and statistics with applications to computer science. Topics include: visualizing datasets, summarizing data, basic descriptive statistics, conditional probability, independence, Bayes theorem, random variables, joint and conditional distributions, expectation, variance and covariance, central limit theorem. Markov inequality, Chebyshev inequality, law of large numbers, Markov chains, simulation, the PageRank algorithm, populations and sampling, sample mean, standard error, maximum likelihood estimation, Bayes estimation, hypothesis testing, confidence intervals, linear regression, principal component analysis, classification, and decision trees.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
MATH 220	Calculus			First course in calculus and analytic geometry; basic techniques of differentiation and integration with applications including curve sketching; antidifferentiation, the Riemann integral, fundamental theorem, exponential and trigonometric functions.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
MATH 221	Calculus I			First course in calculus and analytic geometry for students with some calculus background; basic techniques of differentiation and integration with applications including curve sketching; antidifferentiation, the Riemann integral, fundamental theorem, exponential and trigonometric functions.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
MATH 231	Calculus II			Second course in calculus and analytic geometry: techniques of integration, conic sections, polar coordinates, and infinite series.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
MATH 225	Introductory Matrix Theory	elective		Systems of linear equations, matrices and inverses, determinants, and a glimpse at vector spaces, eigenvalues and eigenvectors.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
MATH 227	Linear Algebra for Data Science	elective		Linear algebra is the main mathematical subject underlying the basic techniques of data science. Provides a practical computer-based introduction to linear algebra, emphasizing its uses in analyzing data, such as linear regression, principal component analysis, and network analysis. Students will also explore some of the strengths and limitations of linear methods.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
MATH 257	Linear Algebra with Computational Applications	elective		Introductory course incorporating linear algebra concepts with computational tools, with real world applications to science, engineering and data science. Topics include linear equations, matrix operations, vector spaces, linear transformations, eigenvalues, eigenvectors, inner products and norms, orthogonality, linear regression, equilibrium, linear dynamical systems and the singular value decomposition.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CI 401	Introductory Teaching in a Diverse Society			Orients the student to ways in which English, Mathematics, Science, Social Studies or Computer Science is learned in school settings. Integrates an introduction to the use of technology as both a tool and a context for teaching and learning. As participants in a series of learning activities, students will reflect on the teaching and learning of English, Mathematics, Science, Social Studies or	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign

				Computer Science from an inquiry oriented perspective. Coursework is integrated with a school field experience to connect theory with practice in an examination of research and current trends.	
CI 403	Teaching a Diverse High School Student Population			Examines the curriculum and philosophy of teaching students in high school grades. Students will focus on a number of related topics including teaching a diverse student population, including all students in instruction, using technology for teaching high school English, Mathematics, Science, and Social Studies and alternative means of assessing students' learning. Seminar content will be integrated with coursework in instructional technology, assessment, and special education with high school students. Coursework is integrated with a high school field experience.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CI 404	Teaching and Assessing Secondary School Students			Emphasizes the practical application of theory and recommended practices for developing curriculum, teaching, and assessing learning in the middle and senior high school years.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
CI 473	Disciplinary Literacy			Provides teacher candidates with principles and practices of effective inquiry-based reading and writing instruction in their content areas, including approaches and methods to support linguistically diverse students and emerging bilinguals.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
EDPR 442	Educational Practice in Secondary Education			Course in practice teaching to meet licensure requirements for teaching in the secondary schools. 2 to 12 undergraduate hours. 2 to 12 graduate hours. Approved for S/U grading only. Prerequisite: All professional education coursework, except those requiring concurrent enrollment with student teaching, must be completed prior to student teaching.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
EDUC 201	Identity and Difference in Education			Focuses on the role of identity in schooling and the way in which identity is socially constructed. Examine how power and privilege impact equity and opportunities based on socially constructed identities such as race, social class, gender, sexual identity, language, (dis)ability, and nationalism. Explore asset-based frameworks that are identity affirming and counter deficit-based perspectives. This course is designed for students interested in reflecting on their own experiences as learners by critically examining their socially constructed identities and "ways of knowing" and the societal implications of these experiences. It is also for those considering careers in teaching, and anyone interested in reflecting on how issues of inclusion, exclusion, power, and privilege play out in education.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
EDUC 202	Social Justice, School and Society			Examines the nature of justice and the dynamics of a pluralistic society to derive a conception of social justice. Working with this conception, it asks how schools function to perpetuate and/or remediate social injustice. The course will consider the history and nature of schooling, issues of access and tracking, and notions of the public and the common. The course is designed for students interested in reflecting on their own educational histories, for those considering careers in teaching, and for all future parents and citizens needing to be able to reflect critically on justice, school, and society.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
EPSY 201	Educational Psychology			Explores fundamental issues of development, learning, instruction, and assessment. This course articulates how people learn, how they are influenced by cultural and social contexts, how to assess learning and its outcomes, and how best to teach and motivate people to achieve. Educational psychologists improve learning in a broad range of settings: homes, classrooms, work environments, and communities.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
EPSY 485	Assessing Student Performance			Designed especially for secondary education students, this course introduces basic concepts and practices of assessment, measurement, and evaluation as they are used in school settings. The course covers current trends and issues in assessment including large scale standardized testing practices and cultural issues in assessment. Students become familiar with using assessment and evaluation data to inform instructional decisions.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign
SPED 405	General Educator's Role in Special Education			Examination of issues in educating students with special needs: service delivery models, roles of teachers and related service providers, student assessment, curriculum individualization, instructional strategies, management of problem behaviors, and program evaluation.	AHY, University of Illinois Urbana-Champaign

CO 150	College Composition (GT-CO2)	заавал	I	Understanding and writing for rhetorical situations; critical reading and response; writing source-based argument for academic and public audiences.	AHY, Colorado State University
MATH 156	Mathematics for Computational Science I (GT-MA1) Calculus for Physical Scientists I (GT-MA1)	сонгон	I	Sets; relations; number systems; functions; sequences and series; concepts of differential and integral calculus as relevant to computational science.	AHY, Colorado State University
MATH 160	Calculus for Physical Scientists I	сонгон	I	Limits, continuity, differentiation and integration of elementary functions with applications.	AHY, Colorado State University
CS 150A	Culture and Coding: Java (GT-AH3)	сонгон	I	Survey of computer science, formal logic, and computational thinking. Explores the historical, gender, and cultural perspectives on the role of technology in society. Includes learning basic elements of the Java programming language. Write small programs, and construct written arguments on ways in which technology influences our modern culture. Previous computer science experience not necessary.	AHY, Colorado State University
CS 150B	Culture and Coding: Python (GT-AH3)	сонгон	I	Survey of computer science, formal logic, and computational thinking. Explores the historical, gender, and cultural perspectives on the role of technology in society. Includes learning basic elements of the Python programming language. Write small programs, and construct written arguments on ways in which technology influences our modern culture. Previous computer science experience not necessary.	AHY, Colorado State University
CS 162 or 164	CS1-- Introduction to Java Programming	сонгон	I	Introduction to java and object oriented programming concepts. Topics include variables, assignment, expressions, operators, Booleans, conditionals, characters and strings, loops, arrays, objects and classes, file input/output, interfaces, recursion, lists, and sorting. Covers four pillars of object oriented programming: Encapsulation, Abstraction, Inheritance, and Polymorphism. Assumes prior programming experience.	AHY, Colorado State University
CS 162 or 164	CS1-- Computational Thinking with Java	сонгон	I	Learn computational thinking using Java as the primary language. Problem formulation and decomposition, data representation, and algorithmic design. Coding concepts include expressions, operators, Booleans, conditionals, characters and strings, loops, arrays, objects and classes, file input/output, interfaces, recursion, lists, and sorting. Covers four pillars of object oriented programming: Encapsulation, Abstraction, Inheritance, and Polymorphism.	AHY, Colorado State University
CS 152	Python for STEM	сонгон	I	Introductory Python programming for students with no prior programming experience focusing on STEM disciplines. Topics include variables, types, operators, expressions, conditionals, loops, functions, lists, dictionaries, strings, file input/output, and modules. Programming is motivated with examples and assignments from various STEM fields.	AHY, Colorado State University
CS 162 or 164	CS1-- Introduction to Java Programming	сонгон	I	Introduction to java and object oriented programming concepts. Topics include variables, assignment, expressions, operators, Booleans, conditionals, characters and strings, loops, arrays, objects and classes, file input/output, interfaces, recursion, lists, and sorting. Covers four pillars of object oriented programming: Encapsulation, Abstraction, Inheritance, and Polymorphism. Assumes prior programming experience.	AHY, Colorado State University
CS 162 or 164	CS1-- Computational Thinking with Java	сонгон	I	Learn computational thinking using Java as the primary language. Problem formulation and decomposition, data representation, and algorithmic design. Coding concepts include expressions, operators, Booleans, conditionals, characters and strings, loops, arrays, objects and classes, file input/output, interfaces, recursion, lists, and sorting. Covers four pillars of object oriented programming: Encapsulation, Abstraction, Inheritance, and Polymorphism.	AHY, Colorado State University
CS 163	CS1---No Prior Programming Experience	сонгон	I	Computer programming for students without previous programming experience. Topics include variables, assignment, expressions, operators, booleans, conditionals, characters and strings, control loops, arrays, objects and classes, file input/output, interfaces, recursion, lists, and sorting.	AHY, Colorado State University

CS 201	Ethical Computing Systems (GT-AH3)	СОНГОН	I	Survey of contemporary ethical issues in information technology and software development. Explore moral, social, and legal issues with information technology in the modern world. Construct arguments based on modern ethical issues, and issues explored through science fiction.	AHY, Colorado State University
AA 100 & AA 101	Introduction to Astronomy (GT-SC2)	СОНГОН	I	Description of the various objects found in the heavens as well as the principles and techniques employed in investigations of these objects.	AHY, Colorado State University
ANTH 120 & ANTH 121	Human Origins and Variation (GT-SC2)	СОНГОН	I	Mechanisms of evolution; genetics. Living primate biology, behavior, and history. Human evolutionary history. Human variation and adaptation.	AHY, Colorado State University
BZ 110 & BZ 111	Principles of Animal Biology (GT-SC2)	СОНГОН	I	General features (body form, physiology, life history, ecology) and evolutionary relationships of major phyla of animals.	AHY, Colorado State University
BZ 120	Principles of Plant Biology (GT-SC1)	СОНГОН	I	Diversity of relationships of plants and their structural and functional characteristics.	AHY, Colorado State University
CHEM 107 & CHEM 108	Fundamentals of Chemistry (GT-SC2)	СОНГОН	I	Atomic/molecular theory, gases, liquids, solids, solutions, acid/base and oxidation/reduction reactions, kinetics, selected topics. Quantitative reasoning but with less focus on mathematical calculations than	AHY, Colorado State University
CHEM 111 & CHEM 112	General Chemistry I (GT-SC2)	СОНГОН	I	Fundamental aspects of chemistry and chemical principles; emphasis on structure, bonding, and stoichiometry.	AHY, Colorado State University
GEOL 120 & GEOL 121	Geology and Society (GT-SC2)	СОНГОН	I	Explore the dynamic Earth system that we call home. Examine the processes that shape the world and create the resources used and the natural hazards faced. Learn about plate tectonics, climate change, minerals, rocks, geologic time, resources, earthquakes, volcanoes, flooding, and landslides. Build scientific skills and an understanding of the scientific process through making observations, interpreting data, performing calculations, reading maps, and evaluating graphs.	AHY, Colorado State University
GEOL 122 & GEOL 121	Geoscience--Climate and Environmental Change (GT-SC2)	СОНГОН	I	Explore the Earth processes that shape the environment. Examine how Earth systems change and how people contribute to and are affected by these changes. Learn about climate change, the hydrological cycle, rock and mineral formation, weathering and erosion, glaciers, oceans, and plate tectonics. Build scientific skills and an understanding of the scientific process through making observations, interpreting data, performing calculations, reading maps, and evaluating graphs.	AHY, Colorado State University
GEOL 124 & GEOL 121	Earth Resources and Sustainability (GT-SC2)	СОНГОН	I	Explore the role of Earth resources in building a sustainable society. Learn about the geologic processes that create water, mineral, and energy resources. Examine positive and negative impacts of resource extraction and use. Investigate economic, political, and environmental issues associated with Earth resources. Build scientific skills and an understanding of the scientific process through making observations, interpreting data, performing calculations, reading maps, and evaluating graphs.	AHY, Colorado State University
GEOL 150	Dynamic Earth (GT-SC2)	СОНГОН	I	Explore the geology of the dynamic Earth from core to surface and over timescales of hours to millions of years through hands-on activities in the laboratory and field. Learn to identify and interpret Earth materials. Build proficiency in scientific hypothesis testing. Learn how plate tectonic forces shape landscapes and tie dynamic Earth processes to societal interests, including global climate change, natural hazards, and critical natural resources.	AHY, Colorado State University
HONR 292A	Honors Seminar: Knowing in the Sciences	СОНГОН	I	Exploration of science as a way of knowing. What counts as scientific knowledge; methods employed to gain or affirm scientific knowledge; values attributed to scientific knowledge; and ethical and aesthetic implications of what one gains and does with the acquisition of knowledge. Integrates history and philosophy of science with content of, and approaches used, in a scientific discipline in discussions.	AHY, Colorado State University
LIFE 102	Attributes of Living Systems (GT-SC1)	СОНГОН	I	Levels of organization, stability, and change in living systems.	AHY, Colorado State University

LIFE 103	Biology of Organisms-Animals and Plants (GT-SC1)	сонгон	I	Diversity of animals and plants; their structural and functional characteristics.	AHY, Colorado State University
LIFE 201A	Introductory Genetics: Applied/Population/Conservation/Ecological (GT-SC2)	сонгон	I	Introduction to genetics, with emphasis on applied genetics, population genetics, and conservation/ecological genetics.	AHY, Colorado State University
LIFE 201B	Introductory Genetics: Molecular/Immunological/Developmental (GT-SC2)	сонгон	I	Introduction to genetics, with emphasis on structure, regulation, and replication of genomes, and on genetic control of cell cycles, including development and cancer.	AHY, Colorado State University
LIFE 220/LAND 220	Fundamentals of Ecology (GT-SC2)	сонгон	I	Interrelationships among organisms and their environments.	AHY, Colorado State University
NR 150	Oceanography (GT-SC2)	сонгон	I	Introduction to the geology, physics, chemistry, and biology of the world ocean; oceanic relationships with various human dimensions.	AHY, Colorado State University
PH 121	General Physics I (GT-SC1)	сонгон	I	Concepts of force, torque, energy, momentum, work used to cover fluids, waves, sound, temperature, heat; biological, physical examples (noncalculus).	AHY, Colorado State University
PH 122	General Physics II (GT-SC1)	сонгон	I	Electricity including electrostatics and simple circuits; magnetism; optics; nuclear physics, radiation; biological, physical examples (noncalculus).	AHY, Colorado State University
PH 141	Physics for Scientists and Engineers I (GT-SC1)	сонгон	I	Forces, energy, momentum, angular momentum, oscillations, waves, heat, thermodynamics (calculus based).	AHY, Colorado State University
PH 142	Physics for Scientists and Engineers II (GT-SC1)	сонгон	I	Electricity and magnetism, circuits, light, optics (calculus based).	AHY, Colorado State University
CS 165	CS2--Data Structures	заавал	II	Object oriented concepts, assertions, inheritance, polymorphism, algorithms and data structures using an object oriented language.	AHY, Colorado State University
CS 220	Discrete Structures and their Applications	заавал	II	Integer representations and properties, propositions, predicates, sets, functions, program proofs, induction, counting, complexity; Python implementations of these concepts.	AHY, Colorado State University
EDUC 275	Schooling in the United States (GT-SS3)	заавал	II	Historical, social, political, philosophical, cultural, and economic forces that shape the United States public school system. Current issues of educational reform, educational technology, and considerations related to becoming a teacher in the state of Colorado are explored. Special interest will be paid to the topic of diversity in the PK-12 school system.	AHY, Colorado State University
EDUC 340	Literacy and the Learner	заавал	II	Understanding and supporting literacy and numeracy development. Field experiences, service learning experiences.	AHY, Colorado State University
CS 214	Software Development	сонгон	II	Development of large software systems. Design and enhance the features and quality of a large system while using tools for software engineering and project management.	AHY, Colorado State University
CT 301	C++ Fundamentals	сонгон	II	C++ syntax, memory management, file input/output, pointers, references, exceptions, and object-oriented programming in C++.	AHY, Colorado State University

CS253	Software Development with C++	сонгон	II	Developing and modifying large software. Relating programming language to its machine implementation. C++ programming for experienced programmers.	AHY, Colorado State University
CS250	Computer Systems Foundations	сонгон	II	Foundations of computer systems encompassing processors, networks, storage, and computing frameworks. Discussion of processors, cores, and co-processors (GPUs, TPUs). Speed differential across the memory hierarchy and the implications of caching. Data structures for storage systems. Overview of parallel and distributed computing frameworks. Future computing systems including neuromorphic computing.	AHY, Colorado State University
CS270	Computer Organization	сонгон	II	Data representation, arithmetic, assembly and C language, digital logic and systems, Boolean algebra, circuits, CPU and memory models, state machines.	AHY, Colorado State University
DSCI 369	Linear Algebra for Data Science	сонгон	II	Techniques in linear algebra related to data science. Matrices, bases, subspaces, linear independence, dimension, change of basis, projections, linear systems of equations, least squares, matrix factorizations. Singular value decomposition, angles between subspaces.	AHY, Colorado State University
MATH 369	Linear Algebra I	сонгон	II	Linear systems, matrices, subspaces of Euclidean spaces, linear transformations on Euclidean spaces, eigenvalues, eigenvectors.	AHY, Colorado State University
STAT 301	Introduction to Applied Statistical Methods	сонгон	II	Statistical methods in science; descriptive methods, simple probability, sampling distributions, confidence intervals, hypothesis testing, statistical power, one-way ANOVA, correlation, simple and multiple regression, interaction, practical concerns in inference (e.g. interpreting p-values, publication bias), reading and evaluating statistical results in published papers and popular media. Emphasis on using software rather than hand calculation to conduct analyses.	AHY, Colorado State University
STAT 302A	Statistics Supplement: General Applications	сонгон	II	Statistical power, one-way ANOVA, and multiple regression with indicator variables and interaction.	AHY, Colorado State University
STAT 307	Introduction to Biostatistics	сонгон	II	Biostatistical methods; confidence intervals, hypothesis tests, simple correlation and regression, one-way analysis of variance.	AHY, Colorado State University
STAT 315	Intro to Theory and Practice of Statistics	сонгон	II	Descriptive statistics, probability theory, random variables, sampling distributions, hypothesis testing, confidence intervals, ANOVA, simple and multiple regression. R software is utilized for analyzing real world data sets.	AHY, Colorado State University
CS 314	Software Engineering	заавал	III	Principles, concepts, and techniques associated with team-based development of large, complex software systems. Topics include teamwork, configuration management, project management, requirements engineering, and systematic testing techniques. Use software tools in the context of a Scrum-based Agile development project.	AHY, Colorado State University
CS 320	Algorithms-- Theory and Practice	заавал	III	Analysis, design, implementation and applications of algorithms.	AHY, Colorado State University
CS 370	Operating Systems	заавал	III	Introduction to operating systems including memory organization, I/O control, multitasking, process control, coordination, and resource management.	AHY, Colorado State University
EDUC 331	Educational Technology and Assessment	заавал	III	Skills and strategies for the use of appropriate technology and assessment in teacher education.	AHY, Colorado State University
EDUC 350	Instruction I- Individualization/Management	заавал	III	Theory, research and practice of teaching at the junior high/middle school level; adapting instruction for individuals including learners with special needs.	AHY, Colorado State University
EDUC 386	Practicum-Instruction I	заавал	III	-	AHY, Colorado State University

	Advanced Writing	заавал	III	CSU-ийн Бүх Их Сургуулийн Цөм Хөтөлбөр (AUCC) нь оюутнуудад эрдэм шинжилгээний ур чадвараа сайжруулахад тусалдаг бөгөөд тэднийг янз бүрийн сургалтын чиглэлээр мэдлэг, арга зүй, танин мэдэх арга замуудтай танилцуулдаг. AUCC нь бакалаврын боловсролын бүх туршлагын салшгүй хэсэг юм.	AHУ, Colorado State University
EDCT 465	Methods and Materials in Technology Education	заавал	IV	Strategies and practices of teaching in a technical laboratory setting.	AHУ, Colorado State University
EDCT 485	Student Teaching	заавал	IV	Teacher education candidates participate in an intensive and extensive on-site capstone experience within a public school setting.	AHУ, Colorado State University
EDUC 450	Instruction II- Standards and Assessment	заавал	IV	Theory, research, and practice of standards-based instruction: assessment, literacy, and technology. Includes work in public schools.	AHУ, Colorado State University
EDUC 486E	Practicum: Instruction II	заавал	IV	-	AHУ, Colorado State University
EDUC 493A	Seminar: Professional Relations	заавал	IV	Collegial and professional discussions, support, and assistance.	AHУ, Colorado State University
CS 312	Modern Web Applications	сонгон	IV	Development of the modern web application. Emphasis on the essentials needed to create fully functional web applications including rich graphical content and dynamic content, using modern web standards. Explore service-based architecture, web UX design, asynchronous content delivery, and full-stack development.	AHУ, Colorado State University
CS 414	Object-Oriented Design	сонгон	IV	Object-oriented methods for large-scale software systems. Software design for reuse using patterns. WWW applications in languages, e.g., Java.	AHУ, Colorado State University
CS 430	Database Systems	сонгон	IV	Database analysis, design, administration, implementation, hierarchical, network relational models; data sublanguages; query facilities.	AHУ, Colorado State University
CS 457	Computer Networks and the Internet	сонгон	IV	Principles of communications, local area networks, communication protocols, TCP/IP, and the Internet.	AHУ, Colorado State University