**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**Abai University**

**СИЛЛАБУС**

**1. Пән туралы ақпарат**

Пәннің атауы\_\_\_ Математикалық логика және дискретті математика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кредит саны\_\_\_\_6\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Курс, семестр\_\_ 4 курс, 7 семестр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оқу жылы \_\_\_\_\_2022-2023\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Білім бағдарламасының атауы және шифры\_\_ 6В01501-Математика, 6В01502-Математика-физика, 6В01503-Математика-информатика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Институт\_\_\_\_ Математика, физика және информатика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра\_\_\_\_\_ Математика және математикалық моделдеу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оқытушының аты-жөні, дәрежесі, ғылыми атағы, қызметі п.ғ.к., қау.проф.м.а. Мынжасарова М.Ж

Қатынас ақпарат (телефон, e-mai) \_87071677758, *mynzhasarova.m@mail.ru*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. Бақылау түрі** ауызша, жазбаша және тест түріндегі емтихан

**Критериалды бағалау:**

Үй тапсырмаларының немесе СӨЖ мерзімдері ҚазҰПУ академиялық саясатына сәйкес жеңілдететін жағдайларда (ауру, шұғыл жағдайлар, күтпеген жағдайлар және т.б.) ұзартылуы мүмкін. Сындарлы сұрақтар, диалог, пікірталастарға қатысу, жаттығулар жасау және кері байланыс құпталады және көтермеленеді, ескеріледі және бағаланады:

1. Әр сабаққа тақырыпқа сәйкес, кестеге сәйкес алдын-ала дайындалу керек.

2. Үй тапсырмалары пән кестесінде көрсетілгендей семестр бойы бөлінеді.

3. Үй тапсырмаларының көпшілігінде бірнеше тапсырмалар болады.

4. Семестр бойы сіз оқылатын материалды пайдаланасыз.

* **СӨЖ көрсетілген мерзімде орындалуы тиіс. Кейін СӨЖ қабылданбайды**.

**Жиынтық бағалау:**

**Сіздің қорытынды** **бағаңыз мына формула бойынша есептеледі:***(АБ1+АБ2)∙0,3 +Емт∙0,4*

**3. Курстың академиялық презентациясы**

**Оқу курсының типі: БП/ТК**

*Пәннің мақсаты студенттерді математикалық логиканың бастамалары мен дискретті математиканың негізгі бөлімдерімен таныстыру болып табылады.*

Пәннің негізгі міндеттері:

* математикалық ойлауды, математикалық мәдениетті кәсіби және жалпыадамзаттық мәдениеттің бір бөлігі ретінде қолданады;
* математикалық логика мен дискретті математикада қарастырылатын негізгі формулаларды қорытады және есептер шығару барысында оларды қолдана біледі.

**4. Курстың академиялық саясаты:**

**Академиялық тәртіп ережелері:**

Сабаққа міндетті түрде қатысу, кешігуге жол бермеу. Сабаққа кешігу және сабақта болмау 0 баллмен бағаланады.

Тапсырмаларды (СӨЖ, аралық, бақылау, зертханалық, жобалық және т.б.), жобаларды, емтихандарды орындау және тапсыру мерзімдерін міндетті түрде сақтау. Тапсыру мерзімі бұзылған жағдайда тапсырма айыппұл баллдарын шегеру есебімен бағаланады.

**Академиялық құндылықтар:**

Академиялық адалдық және тұтастық: барлық тапсырмаларды орындау дербестігі; плагиатты, жалғандықты, шпаргалкаларды пайдалануды, білімді бақылаудың барлық түрлерінде көшіріп алуды және оқытушыны алдауды болдырмау.

Мүмкіндігі шектеулі студенттер e-mail: *mynzhasarova.m@mail.ru* бойынша кеңес ала алады.

**5. Ақпараттық ресурстар:**

**Оқу әдебиеттері:**

1. Досанбай П.Т. Математикалық логика – Оқулық. Алматы: ЖШС РНБК «Дәуір», 2011, 240 б.

2. Жетпісов Қ. Математикалық логика және дискретті математика. Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. -264б.

3. Омаров А.И., Досанбай П.Т., Заурбеков С.С. Математикалық логика жəне алгоритмдер теориясының негіздері.-Алматы: Қазақ Университеті, 2009.

4. Лавров И.А., Максимова Л.Л., Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. 4-е изд. М.: Физматлит, 2004. -256 с.

5. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Элементы дискретной математики. М: Инфра, 2003. **-**280с.

6. Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. Задачи и упражнения по курсу дискретной математики. М: Наука, 1992. -408с.

7. Алексеев В.Е., Киселева Л.Г.,Смирнова Т.Г. Сборник задач по дискретной математике. Электронное учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский  
госуниверситет, 2012. – 80 с.

8. Киселева Л.Г., Смирнова Т.Г. Функции алгебры логики в примерах и задачах: Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2008. – 57 с.

**6. Оқу курсының тақырыбын іске асыру күнтізбесі:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Апта /күні | Тақырып атауы (дәріс, практикалық сабақ, СӨЖ) | Сағат саны | Ең жоғары балл |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | №1 дәріс  Жиын ұғымы. Жиынның түрлері. Жиындарға қолданылатын амалдар және олардың қасиеттері. | 2 | 1 |
| №1 практикалық сабақ   * 1. Жиындар арасындағы қатынасты анықтау;   2. Жиындарға амалдар қолдану.   3. Жиындарға қолданылатын амалдардың қасиеттерін дәлелдеу. | 2 | 5 |
| 2 | №2 дәріс  Жиындардың декарттық көбейтіндісі және оның қасиеттері. Жиындар алгебрасының негізгі заңдары. | 2 | 1 |
| №2 практикалық сабақ   * 1. Жиындардың декарттық көбейтіндісі | 2 | 5 |
| №1 СОӨЖ  Жиындарға қолданылатын амалдар және олардың қасиеттері. | 1 | 2 |
| 3 | № 3 дәріс  Сәйкестік және оның қасиеттері.Функциялар мен бейнелеулер. | 2 | 1 |
| № 3 практикалық сабақ   * 1. Сәйкестік және оның қасиеттері. | 2 | 5 |
| 4 | № 4 дәріс  Қатынастар. Бинарлы қатынастар және берілу тәсілдері. Бинарлы қатынастарға қолданылатын амалдар және олардың қасиеттері. | 2 | 1 |
| № 4 практикалық сабақ  1.1 Бинарлы қатынастарға қолданылатын амалдар және олардың қасиеттері. | 2 | 5 |
| №2 СОӨЖ  Сәйкестік.Функциялар мен бейнелеулер. Қатынастар. | 1 | 2 |
| Кеңес беру және СӨЖ қабылдау  СӨЖ №1  1. Жиындарға қолданылатын амалдар және олардың қасиеттері.  2. Бинарлы қатынастарға қолданылатын амалдар және олардың қасиеттері. |  | 12 |
| 5 | № 5 дәріс  Пікірлер логикасының тілі, формулалары және ақиқаттық кестелері. Тавтология және қайшылық. Тавтологияның қасиеттері. | 2 | 1 |
| №5 практикалық сабақ   * 1. Пікірлер логикасының формулалары және олардың ақиқаттық кестелері. | 2 | 5 |
| 6 | № 6 дәріс  Логикалық эквиваленттіліктер және олардың қолданылуы. Дизъюнктивті және конъюнктивті қалыпты формалар. Логикалық амалдардың толықтығы. | 2 | 1 |
| № 6 практикалық сабақ   * 1. Формулаларды эквивалентті түрлендіру.   2. Дизъюнктивті және конъюнктивті қалыпты формалар. | 2 | 5 |
| №3 СОӨЖ  Дизъюнктивті және конъюнктивті қалыпты формалар. | 1 | 2 |
| 7 | № 7 дәріс  Логика алгебрасының функциялары. Мінсіз дизъюнктивті қалыпты форма. Мінсіз конъюнктивті қалыпты форма. | 2 | 1 |
| № 7 практикалық сабақ   * 1. Логикалық функцияларды жіктеу.   2. МДҚФ, МКҚФ. | 2 | 5 |
| Кеңес беру және СӨЖ қабылдау  СӨЖ №2  1. Пікірлер логикасы формулаларының ақиқаттық кестелері.  2. Формулаларды эквивалентті түрлендіру.  3. Дизъюнктивті және конъюнктивті қалыпты формалар.  4. Мінсіз дизъюнктивті және конъюнктивті қалыпты форма. |  | 16 |
| 8 | № 8 дәріс  Жегалкин полиномдары. Логика алгебрасының функциясының толықтығы туралы Пост теоремасы. | 2 | 1 |
| № 8 практикалық сабақ   * 1. Жегалкин полиномы.   2. Логикалық функциялар жүйесін толықтыққа зерттеу. | 2 | 5 |
| №4 СОӨЖ  МДҚФ, МКҚФ. | 1 | 2 |
| Кеңес беру және СӨЖ қабылдау  СӨЖ №3 Тест |  | 16 |
|  | **Барлығы, Аралық бақылау №1** |  | **100** |
| 9 | № 9 дәріс  Предикат, квантор ұғымдары. Предикаттар логикасының тілі. | 2 | 1 |
| № 9 практикалық сабақ  Предикаттар логикасының тілі. | 1 | 5 |
| 10 | №10 дәріс  Алгебралық жүйе. Орындалатын формулалар және олардың қасиеттері. | 2 | 1 |
| №10 практикалық сабақ  Предикаттар логикасының формулалары. | 2 | 5 |
| №5 СОӨЖ  Предикаттар логикасының тілі. | 1 | 2 |
| 11-12 | №11-12 дәріс  Қосу және көбейту ережесі. Комбинаториканың негізгі принципі. Ньютон биномы. Математикалық индукция. | 4 | 2 |
| №11-12 практикалық сабақ   * 1. Қосу және көбейту ережесі.   2. Орналастыру, алмастыру, теру.   3. Ньютон биномы;   4. Математикалық индукция. | 2 | 10 |
| №6 СОӨЖ  Комбинаториканың негізгі формулалары. | 1 | 2 |
| Кеңес беру және СӨЖ қабылдау  СӨЖ №4   1. Орналастыру, алмастыру, теру. 2. Математикалық индукция. |  | 18 |
| 13 | №13 дәріс  Граф және оның түрлері. Графтардың берілу тәсілдері. Графтарға қолданылатын амалдар. Граф бөліктеріне қолданылатын амалдар. | 2 | 1 |
| №13 практикалық сабақ   * 1. Графтардың түрін анықтау, оларды салу.   2. Графтардың берілу тәсілдері.   1.3 Графтарға қолданылатын амалдар. | 2 | 5 |
| 14 | №14 дәріс  Цикл. Эйлер және Гамильтон циклдары. Цикломатикалық және хроматикалық сан. Ағаш және оның қасиеттері. Маршрут. Графтың байланыс компоненттері. | 2 | 1 |
| № 14 практикалық сабақ   * 1. Цикломатикалық сан;   2. Хроматикалық сан. | 2 | 5 |
| №7 СОӨЖ  Графтарға қолданылатын амалдар. | 1 | 2 |
|  | Кеңес беру және СӨЖ қабылдау  СӨЖ №5   1. Графтардың берілу тәсілдері. 2. Графтарға қолданылатын амалдар. 3. Цикломатикалық және хроматикалық сан. |  | 18 |
| 15 | №15 дәріс  Кодтау теориясының негізгі ұғымдары. Кодтаудың түрлері. Хеминг коды. | 2 | 1 |
| № 15 практикалық сабақ   * 1. Кодтаудың түрлері.   2. Хеминг коды. | 2 | 5 |
| Кеңес беру және СӨЖ қабылдау  СӨЖ №6 Тест |  | 16 |
| **Барлығы, Аралық бақылау №2** |  | **100** |

**Осы силлабуста көрсетілмеген талаптардың заңды күші болмайды.**

*Оқытушы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мынжасарова М.Ж.*

*Кафедра меңгерушісі\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бердышев А.С.*

*Институт оқу-әдістемелік бірлестігінің бастығы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шармуханбет С.Р.*