**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Механика-математика факультеті**

**Іргелі математика кафедрасы**

|  |  |
| --- | --- |
|  | БЕКІТЕМІН **Факультет деканы**    \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.Б.Жәкебаев  (қолы)  "31" тамыз 2018 ж. |

# ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ

### SMR5303 «Аналогты және сандық электроника»

«6М060300 – Механика» мамандығы

1– Курс

1 –Семестр

Кредит саны – 2

**Алматы 2018 ж.**

Оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген: Аманов Бекзат Ондасынулы, магистр

ІМ кафедрасы мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

«28» тамыз 2018 ж., №1 хаттама

ІМ кафедрасының меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Б.Сихов

(қолы)

### Факультеттің әдістемелік бюро мәжілісінде ұсынылды

«31» тамыз 2018 ж., №1 хаттама

Механика-математика факультетінің

әдістемелік бюросының төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ұ.Р.Көшербаева

(қолы)

**СИЛЛАБУС**

**күзгі семестр 2018-2019 оқу жылы**

**Курс бойынша академиялық ақпарат**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пәннің коды | Пән атауы | | Типі | Аптасына сағат саны | | | | Кредит саны | | ECTS |
| Дәріс | Практ | | Лаб |
| SMR5303 | Аналогты және сандық электроника | | - | 2 | 1 | | - | 3 | |  |
| Дәріскер | | Аманов Бекзат Ондасынулы, магистр | | | |  | | | 14:00-16:50 | |
| e-mail | | E-mail: bekzat.amanov007@gmail.com | | | |
| Байланыс телефондары | | Телефон: 87088997007 | | | | 205 | | |  | |
| Ассистент | | - | | | |  | | |  | |
| e-mail | | - | | | |  | | |  | |
| Байланыс телефондары | | - | | | |  | | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| Курстың академиялық презентациясы | **Оқу курсының типі**: жобалау тәсілімен оқыту  **Курс мақсаты:** Заманауи кішіконтроллер, кішіпроцессорлардың құрлысын бағдарламалау. Жобалау тәсілдері, жеке инженерлі шешім қабылдау, өзіндік ой қалыптастыру.  Пәнді оқу нәтижесінде студент төмендегі қабілеттілікке ие болады:   1. Жобалауға үйрету; 2. Өздігінен ізденумен шемім табуға үйренеді; 3. Электроникалық жүйені жүйелей біледі; 4. Барлық теорияны практикалық түрде жасай біледі; |
| Пререквизиттермен постреквезиттер | Электроника, программалау. |
| Ақпаратты ресурстар | **Оқу әдебиеттері**:   1. Танг Т. Чан., Высокоскоростная цифровая обработка сигналов и проектирование аналоговых систем/ При поддержке ОАО «ФНПЦ «ННИИРТ». М.: Москва: Техносфера, 2013. –192c. 2. Кудрявцев Л.Д., Проектирование систем цифровой и смешанной обработки сигналов   , 2006.   1. [Лаврентьев Б](https://www.e-reading.club/bookbyauthor.php?author=51648). Ф.,[Аналоговая и цифровая электроника](https://www.e-reading.club/bookreader.php/149180/Lavrent%27ev_-_Analogovaya_i_cifrovaya_elektronika.pdf), Йошкар-Ола 2000 2. Бонни Б., Что нужно знать цифровому инженеру об аналоговой электронике, 2010. |
| Университет құндылықтары контекстінде академиялық курс саясаты | **Академиялық мінез-құлық ережесі:** сабақтан себепсіз қалуға және кешігуге жол бермеу. Тапсырмаларды (СӨЖ бойынша, аралық, бақылау, зертханалық, жобалау және т.б.), жобаларды, емтихандарды уақытылы орындау және тапсыру. Тапсырмаларды орындау мерзімі бұзылған жағдайда айыппұл баллдары шегеріліп бағаланады  **Академиялық құндылықтар:** Академиялық тұтастық және адалдық: барлық тапсырмаларды өз бетінше орындау; плагиатқа, жалғандыққа, шпаргалка пайдалануға, білімді бақылаудың барлық кезеңінде көшіруге, оқытушыны алдауға және оған дөрекі мінез көрсетуге жол бермеу. Толерантты болыңыздар, басқа адамдардың пікірін құрметтеңіздер. Қарсылықтарыңызды сыпайы түрде жеткізіңіздер (Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ студенттерінің ар-намыс кодексі).  Барлық студенттер көрсетілген телефон номеріне хабарласу және электрондық адрестер арқылы сабақ барысына қатысты қосымша консультативті көмек ала алады. |
| Бағалау және аттестаттау саясаты | **Критериалды бағалау:** дескриптерге (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеруге) қатысты оқытудың нәтижелерін бағалау  **Суммативті бағалау:**  Қорытынды бағалауды есептеу формуласы:  Пән бойынша қорытынды баға=(АБ1+АБ2)/2\*0.6+0.1MT+0.3ҚБ  АБ1, АБ2 – аралық бақылау, МТ – Midterm, ҚБ – қорытынды бақылау.  Төменде бағалар пайызбен келтірілген  95-100%: А, 90-94%: А-  85-89%: В+, 80-84%: В, 75-79%: В-  70-74%: С+, 65-69%: С, 60-64%: С-  55-59%: D+, 50-54%: D-, 0-49%: F |

**ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ІСКЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Апта / күні | Тақырыптың атауы (дәріс, практикалық сабақ, БӨЖ) | Сағат саны | Максималды ұпай |
| **1** | **2** | **3** | **5** |
| 1 | 1. Электроникаға кіріспе. |  |  |
| 1. Транзисторлар. |  |  |
| 1. Диод. |  |  |
| 2 | 2. Сигнал түрлері. |  |  |
| 2. Кіріс сигналдары. |  |  |
| 2. Шығыс сигналдар. |  |  |
| 3 | 3. Кіріс сигналдары. Сандық сигналы. |  |  |
| 3. Көлбеулік датчигі, батырмалар сигналдары. |  |  |
| 3. Сандық сигналы арқылы программалау. |  |  |
| БОӨЖ: Транзисторлар көмегімен логикалық амалдар құрастыру. |  |  |
| 4 | 4. 5 вольт арқылы 220 вольт басқару. Реленің түрлері. |  |  |
| 4. Программалау көмегімен басқару. |  |  |
| 4. Программалау көмегінсіз басқару. |  |  |
| 5 | 5. Кіріс сигналдары. Аналогты сигдалдар. |  |  |
| 5. Басқару сигналдары. |  |  |
| 5. Айнымалы кедергіден аналог сигналдар арқылы роботты басқару. |  |  |
| БОӨЖ: Манипуляторды жасау және басқару. |  |  |
| 6 | 6. Фото кедергілер, от датчиктері. |  |  |
| 6. Датчиктерді үй қауіпсіздігінде қолдану. |  |  |
| 6. Датчиктер көмегімен басқару. |  |  |
| 7 | 7. LM35, қозғалыс датчигі. |  |  |
| 7. Датчиктер құрылымы. |  |  |
| 7. Басқару программалау. |  |  |
| БОӨЖ: Ақылды үй жобасы. |  |  |
| **АРАЛЫҚ БАҚЫЛАУ 1.** | |  | **100** |
| 8 | 8. Аналогты газ сенсоры MQ2. **Midterm** |  | 100 (10 ұпай) |
| 8. ADXL345 |  |  |
| 8. Алгоритмдеу және программалау |  |  |
| **MIDTERM** | |  | **100** |
| 9 | 9. HC-SR04 ультрадыбысы |  |  |
| 9. Ұялы робот құрастыру |  |  |
| 9. Ұялы роботтың аналогты сигналдар арқылы кедергілерден автономды өтуін программалау |  |  |
| БОӨЖ: Ұялы роботтың лабиринттен өтуі. |  |  |
| 10 | 10. DHT11 |  |  |
| 10. Топырақтың ылғалдылығының датчигі |  |  |
| 10. Ақылды жылыжайдың электроникасы |  |  |
| БОӨЖ: Ақылды жылыжай жобасы |  |  |
| 11 | 11. RC522 RFID |  |  |
| 11. Турникет карта жасау |  |  |
| 11. I2C |  |  |
| 12 | 12. Шығыс сигналдары. |  |  |
| 12. Шығыс сигналдары, сандық сигнал. |  |  |
| 12. Қозғалтқыштар. |  |  |
| БОӨЖ: Сандық сигнал көмегімен кіші жоба |  |  |
| 13 | 13. Әрбір магистрантқа жеке жобалар |  |  |
| 13. Жобалау әдістері |  |  |
| 13. Жоба электроникасы |  |  |
| 14 | 14. Жоба алгоритмі |  |  |
| 14. Жобаның 3д моделі |  |  |
| 14. Жоба программасы |  |  |
| 15 | 15. Жоба қорғау |  |  |
| 15. Жоба қорғау |  |  |
| 15. Жоба қорғау |  |  |
| **АРАЛЫҚ БАҚЫЛАУ 2.** | |  | **100** |
| **Емтихан** | |  | **100** |
| **Барлығы** | |  | **100** |

*Ескеру: БОӨЖ семестріне 7 сағат мөлшерінде жоспарланады. Силлабуста оқытушымен тапсырманы өткізу және/немесе кеңес беру апталары көрсетіледі*

Дәріскер Б.О. Аманов

Механика кафедра меңгерушісі З.Б. Ракишова

Механика-математика факультеті әдістемелік

бюросының төрайымы Ұ.Р.Көшербаева