**СИЛЛАБУС**

**2021-2022 оқу жылының** **күзгі семестр семестрі**

**«**Тұрмыстық автоматизация сенсорлары мен актуаторлары**» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | **Сағат саны** | | | | | **Кредит саны** | **Студенттің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар (ПС)** | | **Зерт. сабақтар (ЗС)** | |
| SABA 3223 | Тұрмыстық автоматизация сенсорлары мен актуаторлары | 98 | 15 |  | | 30 | | 5 | 7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | **Курстың типі/сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | **СӨЖ саны** | | **Қорытынды бақылау түрі** |
| Онлайн /  біріктірілген | Теориялық | Проблемалық,  аналитикалық дәріс | | | Міндеттерді шешу,  жағдаяттық тапсырмалар | | Үштен кем емес | | Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тест/ кейс |
| **Дәріскер** | Кунелбаев Мурат Меркебекович  физика магистрі, аға оқытушы | | | | | |  | | |
| **e-mail** | murat7508@yandex.kz | | | | | |
| **Телефондары** | 97079296748 | | | | | |

|  |
| --- |
| **Курстың академиялық презентациясы** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пәннің мақсаты** | **Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)**  Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады: | **ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)**  (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор) |
| «Тұрмыстық автоматизация құралдары мен әдістері» пәнін оқудың мақсаты күнделікті өмірді жеңілдететін және заманауи ақпараттық технологияларды кәсіптік қызметтің, ғылыми және практикалық жұмыстардың әртүрлі салаларында, өзін-өзі тәрбиелеу және басқа мақсаттарда қолдануға мүмкіндік беретін ақпараттық-коммуникациялық құзіреттіліктерді игеру болып табылады. Курс практикалық мақсатпен қатар студенттердің таным көкжиегін кеңейтуге, олардың жалпы мәдениеті мен білімін көтеруге көмектесетін білім беру және тәрбие мақсаттарын жүзеге асырады. | 1.Цифрлық құрылғылардың заманауи схемасы Internet of Things бағытталған тұрмыстық автоматизация құралдары мен әдістері, оның параметрлері, сипаттамалары, қолдану ерекшеліктері | 1 **т**ұрмыстық автоматизация құралдары мен әдістерісхемаларын орындау, параметрлерін реттеу, сипаттамаларын құру  2 интернеттегі заттарда цифрлық құрылғыларға арналған схемалық құрылғылардың тізбектерін құру |
| 2 Internet of Things бағытталған тұрмыстық автоматизация құралдары мен әдістері қолданыстағы элементтік базаны қолдана отырып, схемалардың синтезі мен анализін жасау істей білу | 1 қолданыстағы элементтік базадағы заттардың интернетін пайдаланып цифрлық тізбектерді синтездей білу  2 тұрмыстық автоматизация құралдары мен әдістері осы зерттеуді жүзеге асыруға арналған сандық тізбектерді талдай білу |
| 3 Тұрмыстық автоматизация құралдары мен әдістері негізгі параметрлерді ескере отырып, элементтерді, түйіндерді және тізбектерді салыстырмалы бағалау | 1 тұрмыстық автоматизация құралдары мен әдістері сандық тізбектерінің элементтеріне салыстырмалы бағалау жасау  2 тұрмыстық автоматизация құралдары мен әдістері үшін тізбектердің негізгі параметрлерін ескере отырып, түйіндер мен тізбектерді конфигурациялай білу |
| 4 Тұрмыстық автоматизация құралдары мен әдістері қолданыстағы элементтік базаны қолдана отырып, схемалардың синтезі мен анализін жасау | 1 тұрмыстық автоматизация құралдары мен әдістері үшін тізбектегі цифрлық құрылғыларды талдай білу  2 тізбектегі цифрлық құрылғылардың ақауларын табу |
| 5 Cisco да сандық құрылғыларының статикалық және динамикалық параметрлерін табу | 1 Cisco да сандық құрылғыларға арналған статикалық және динамикалық параметрлерді құра білу  2 Cisco-да сандық тізбектерді құру үшін статикалық және динамикалық параметрлерді қолдану |
| **Пререквизиттер** | «Электрондық есептеу технологиясының математикалық және логикалық негіздері» | |
| **Постреквизиттер** | «Электротехника», «Электрондық инженерия». | |
| **Әдебиет және ресурстар** | 1. Dave Evans. [The Internet of Things. How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything](http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf) (англ.). Cisco White Paper. [Cisco Systems](https://ru.wikipedia.org/wiki/Cisco_Systems) (11 April 2011). 2. [The 2nd Annual Internet of Things 2010](http://eu-ems.com/summary.asp?event_id=55&page_id=342) (англ.). Forum Europe (1 January 2010). 3. B. A. Myers. Mobile devices for control. In Proc. Mobile HCI ‘02, Springer-Verlag, 2002. 4. J. Dzmura, J. Petrбs and M. Bernбt, “Physical parameter measurement by KNX/EIB system,” Computer Applications in Engineering Education, 2016. 5. C. Science and C. Science, “Proposal to Develop Web of Things for Secure E-Health Service,” 2017. 6. Yu, "Systems," in Solar Hierarchical fuzzy control of low-energy buildingEnergy, 2010. 7. [Sergey Y. Yurish](https://www.researchgate.net/profile/Sergey-Yurish?_sg%5B0%5D=MfsVEbxj5moHM8pU-TylgI1oNf45DEZLdztQOg8aItgmLazeboT_YPAAO8rDJENoBLVdV_M.93MkhjpGP4YA15ffGK59_SM57-af3dzH-s3op7gzh9M8FiCR6xWgf-8QQ69CZ5EGP5_Jg4sGnNz20ZG5Us8xig&_sg%5B1%5D=LvVDaYHGYWo-Ec4tb_XAK74g9ddEz6i3T7nrYKvxj_VfNU8VNYNziO-WLxAk81TdDElAeiw.Fq9ApK8XeGjTd9KPtiUbnTgFQqmBI6ysKPAugS1vwvWo0W0Mu7SlAaSqWMiOmw5FuuWsiGBLwxgCZybgrjcI4A). Sensors and Applications in Measuring and Automation Control Systems, (Book Series: Advances in Sensors: Reviews, Vol. 4 ).December 2016Publisher: IFSA Publishing, S.L. (Barcelona, Spain).ISBN: 978-84-617-7597-2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттік моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты** | **Академиялық тәртіп ережелері:**  Барлық білім алушылар ЖООК-қа тіркелу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс.  **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!** Дедлайндарды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген.  **Академиялық құндылықтар:**  - Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады.  - Мүмкіндігі шектеулі студенттер [\*\*\*\*\*\*\*@gmail.com](mailto:*******@gmail.com).е-мекенжайы бойынша консультациялық көмек ала алады. |
| **Бағалау және аттестаттау саясаты** | **Критериалды бағалау:** дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).  **Жиынтық бағалау:** аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау. |

Шкала оценок:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка  по буквенной системе | Цифровой эквивалент | Баллы (%-ное содержание) | Оценка  по традиционной системе |
| А | 4,0 | 95-100 | Отлично |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 |
| С | 2,0 | 65-69 | Удовлетворительно |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| FX | 0,5 | 25-49 | Неудовлетворительно |

**ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ (кестесі)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Апта / модуль | Тақырып атауы | ОН | ЖИ | Сағат саны | Ең жоғары балл | Білімді бағалау формасы | Сабақты өткізу түрі / платформа |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль 1** | | | | | | |  |
| 1 | Дәріс 1**.** Кіріспе.Талшықты-оптикалық сенсор. Үйді автоматтандыру | ОН 1 | ЖИ 1.1.  ЖИ  1.2 | 1 |  |  |  |
| 1 | Зертканалык сабақ 1.Cisco Packet Tracer: Wi-Fi | ОН 1 | ЖИ 1.1.  ЖИ  1.2 | 1 | 15 |  |  |
|  | СОӨЖ 1 " тапсырма беру, СӨЖ 1 бойынша тапсырма беру |  |  |  |  |  |  |
|  | Сенбі 23.00-ЗС1 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | | | | |
| 2 | Дәріс 2**.** Оптикалық сенсор(Фото сенсор). Байланыс режимі: құрғақ байланыс, сериялық, инфрақызыл және TCP-IP | ОН1-2 | ЖИ 1.2  ЖИ 1.3 | 2 |  |  |  |
| 2 | Зертканалык сабак2.Логикалық топологияның жұмыс саласында қарапайым желіні құру | ОН1-2 | ЖИ 1.2.  ЖИ  1.3 | 1 | 15 |  |  |
|  | Сенбі 23.00-ЗС1 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | | | |  |
| 3 | Дәріс 3**.** Қысым сенсоры. Хаттама: сымды және сымсыз, арнайы және жан-жақты | ОН3 | ЖИ  1.1  ЖИ  2.1 | 1 | |  |  |
| 3 | Зертканалык сабак3.Cisco Packet Tracer. Ақылды үй желісіне IoT құрылғыларын қосу | ОН3 | ЖИ  1.1  ЖИ  2.1 | 1 | 15 |  |  |
|  | Сенбі 23.00-ЗС3 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | | | |  |
|  | | | | | | | |
| 4 | Дәріс 4**.** Діріл сенсоры. Басқару түрі: жарықтандыру, электр перделері, және аудио бейне. құрал-жабдықтар | ОН3 | ЖИ 3.1 | 1 |  |  |  |
| 4 | Зертканалык сабак4.Smart-Home 1 моделіне арналған Cisco Packet Tracer | ОН3 | ЖИ  3.2 | 1 | 15 |  |  |
|  | Сенбі 23.00-ЗС4 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | | | |  |
| 5 | Дәріс 5**.** Жылу ағынының сенсоры. Басқа жүйелермен өзара әрекеттесу: ғимаратты басқару жүйелері( БМС), өрт қауіпсіздігі.  Дабыл, басып кіру, бейнебақылау және интерком | ОН2  ЖИ2.3 | | 1 | | | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 5 | Знртаканалык сабак5.Smart-Home 2 моделіне арналған Cisco Packet Tracer | ОН2 | ЖИ 2.3 | 1 | 15 |  |  |
|  | СОӨЖ 2 1-5 дәріс материалдары бойынша № 1 тексеру жұмысы |  |  |  |  | ПР1 |  |
|  | СӨЖ «СӨЖ1 бойынша тапсырмаларды қабылдау» |  |  |  |  | Сертификат | "Универ" жүйесінде жазбаша» |
|  | Сенбі 23.00-ЗС5 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | |  |  |  |
| 5 | **АБ 1** |  |  | | 100 |  |  |
|  | **МОДУЛЬ П** | | | | | | |
| 6 | Дәріс 6**.** Ылғалдылық сенсоры. Ақылды үйге арналған Интернет заттары | ОН2 | ЖИ  2.1 | 1 |  |  |  |
| 6 | Зертканалык сабак6.Зияткерлік кампус моделі үшін Cisco Packet Tracer | ОН2 | ЖИ  2.2 | 1 | 15 |  |  |
|  | СОӨЖ 3 "СӨЖ2 бойынша тапсырма беру » СӨЖ2 үшін тапсырма беру |  |  |  |  |  |  |
|  | Сенбі 23.00-ЗС6 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | | | |  |
| 7 | Дәріс 7**.** Түтін сенсоры. Пайдаланушы интерфейсі: екілік кіріс, сымды пернетақталар, сымсыз қашықтан басқару, сенсорлық экран | ОН | ЖИ  ЖИ | 1 |  |  |  |
| 7 | Зертаканалык сабак7.Ақылды өнеркәсіптік модельдеуге арналған Cisco Packet Tracer | ОН2 | ЖИ  2.1  ЖИ  2.2 | 1 | 15 |  |  |
|  | Сенбі 23.00-ЗС7 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | | | |  |
| 8 | Дәріс 8**.** Шығын сенсоры**.** Үйді  автоматтандырудың  электр жабдықтарының  тұжырымдамасы тиісті  электр панелі ОН2 | | ЖИ  2.1 1  ЖИ  2.2 | |  | |  |
| 8 | Зертканалык сабак8.Smart-колледжді модельдеуге арналған Cisco Packet Tracer | ОН2 | ЖИ  2.1  ЖИ 2.2. | 1 | 15 |  |  |
|  | Сенбі 23.00-ЗС8 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | | | |  |
| 9 | Дәріс 9**.** Гидравликалық актуатор.Ақылды үйге арналған электр тізбектері қосымша. | ОН2-3 ЖИ2-3 1 | | | | |  |
| 9 | Зертканалык сабак9. Акылды офис | ОН2-3 | ЖИ2-3 | 1 | 15 |  |  |
|  | Сенбі 23.00-ЗС9 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | |  |  |  |
| 10 | Дәріс 10. Пьезоэлектрлік актуатор IoT негізіндегі портативті автоматтандырылған жүйені жасау. | ОН2-3 | ЖИ  2.3  ЖИ  3.1 | 1 |  |  |  |
| 10 | Зертканалык сабак10. Электр энергиясын модельдеу үшін Cisco Packet Tracer | ОН2-3 | ЖИ  2.3  ЖИ  3.1 | 1 | 15 |  |  |
|  | СОӨЖ 4 6-10 дәріс материалдары бойынша № 2 тексеру жұмысы |  |  |  | 20 | ПР2 | "Универ" жүйесінде жазбаша» |
|  | СӨЖ 2 қабылдау |  |  |  | 15 | Сетификат | "Универ" жүйесінде жазбаша» |
|  | Сенбі 23.00-ЗС10 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу  ТЖ2-ді 1 сағаттан кейін тапсыру. ТЖ2 бар Файлды Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу | | | | | |  |
| 10 | **МТ (Midterm Exam)** | **100** | | | | |  |
| 11 | Дәріс 11. Электр қозғалтқыш актуатор. KNX. | ОН3-4 | ЖИ  3.1  ЖИ  4.1 | 1 |  |  |  |
| 11 | Зертканалык сабак11. Cisco packet tracer simulator тренажерін қолдана отырып, dsl модемі бар ақылды үй дизайны | ОН3-4 | ЖИ  3.1  ЖИ  4.1 | 1 | 15 |  |  |
|  | СОӨЖ 5 «СӨЖ3 бойынша тапсырма беру » СӨЖ3 үшін тапсырма беру |  |  |  |  |  |  |
|  | Сенбі 23.00-ЗС11 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | | | |  |
| 12 | Дәріс 12**.**  Электроактивті ОН4  полимер актуатор. ETS  бағдарламалық  жасақтамасы. | | ЖИ  4.2 | 1 |  |  |  |
| 12 | Зертканалык сабак12. Интернеттегі желілік қауіпсіздіктің әртүрлі мәселелерін зерттеу (IoT) | ОН4 | ЖИ  4.2 | 1 | 15 |  |  |
|  | Сенбі 23.00-ЗС12 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | | | |  |
| 13 | Дәріс 13. Сервомеханизм. Атқарушы механизмдердің түрлері. | ОН4 | ЖИ  4.1  ЖИ  4.2 | 1 | |  |  |
| 13 | Зертканалык сабак12. Бизнес орталығында желі схемасын әзірлеу | ОН4 | ЖИ  4.1  ЖИ  4.2 | 1 | 15 |  |  |
|  | Сенбі 23.00-ЗС13 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | | | |  |
| 14 | Дәріс 14**.** Реле актуаторы. Ақылды термостат. Термостаттың Техникалық Сипаттамалары. | ОН5 | ЖИ  5.1  ЖИ  5.2 | 1 | |  |  |
| 14 | Зертканалык сабак14. SMTP және POP3 Cisco Packet Tracer модельдеу режимінде. | ОН5 | ЖИ  5.1  ЖИ  5.2 | 1 | 15 |  | Zoom да вебинар |
|  | Сенбі 23.00-ЗС14 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу | | | | | |  |
| 15 | Дәріс 15**.** Электр актуатор. Гибридті интеллектуалды жарықтандыру және климаттық бақылау жүйесі. | ОН5 | ЖИ  5.1  ЖИ  5.2 | 1 |  |  |  |
| 15 | Зертканалык сабак15. Университетте корпоративті желі схемасын құру. | ОН5 | ЖИ  5.1  ЖИ  5.2 | 1 | 15 |  |  |
|  | СОӨЖ 7 11-15 дәріс материалдары бойынша № 3 тексеру жұмысы |  |  |  |  | ПР3 | "Универ" жүйесінде жазбаша» |
|  | СӨЖ3 қабылдау. |  |  |  |  | Сертификат | "Универ" жүйесінде жазбаша» |
|  | Сенбі 23.00-ЗС14 тапсыру мерзімі. "Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу, ал \* pka файлды почтаға жіберу  ТЖ3-ді 1 сағаттан кейін тапсыру. ТЖ3 бар Файлды Универ" жүйесіне қашықтықтан оқыту курстарына тіркеу | | | | | | |
|  | **АБ2** |  |  |  | 100 |  |  |
|  | Емтихан |  |  |  | 100 |  |  |

[Қысқартулар: ӨТС – өзін-өзі тексеру үшін сұрақтар; ТТ – типтік тапсырмалар; ЖТ – жеке тапсырмалар; БЖ – бақылау жұмысы; АБ – аралық бақылау.

Ескертулер:

- Д және ПС өткізу түрі: MS Team/ZOOM-да вебинар (10-15 минутқа бейнематериалдардың презентациясы, содан кейін оны талқылау/пікірталас түрінде бекіту/есептерді шешу/...)

- БЖ өткізу түрі: вебинар (бітіргеннен кейін студенттер жұмыстың скриншотын топ басшысына тапсырады, топ басшысы оларды оқытушыға жібереді) / Moodle ҚОЖ-да тест.

- Курстың барлық материалдарын (Д, ӨТС, ТТ, ЖТ және т.б.) сілтемеден қараңыз (Әдебиет және ресурстар, 6-тармақты қараңыз).

- Әр дедлайннан кейін келесі аптаның тапсырмалары ашылады.

- БЖ-ға арналған тапсырмаларды оқытушы вебинардың басында береді.]

Декан Урмашев Б.А.

Методбюро төрағасы Гусманова Ф.Р.

Кафедра меңгерушісі Мансурова М.Е.

Дәріскер Кунелбаев М.М.