әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Ақпараттық технологиялар факультеті

Мамандық бойынша білім беру бағдарламасы

"6В07108-Интернет заттары жане Big Data»

**СИЛЛАБУС**

**«Internet of Things жүйелерін жобалау”**

**Көктемгі семестр 2019-2020 оқу жылы**

**Курс туралы академиялық ақпарат**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пән коды | Пәннің атауы | Түрі | Аптасына сағат саны | Кредиттер саны | ECTS |
| Лек | Практ | Сем |
| OS | Электроника | ЭК | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 |
|  Дәріскер | Кунелбаев Мурат Меркебековичфизика магистрі, аға оқытушы | Офис-сағаты | Кесте бойынша |
| e-mail | murat7508@yandex.kz |
| Телефоны  | 2211577 | Аудитория  | 202 |
| Практика бойынша оқытушы | Кунелбаев Мурат Меркебекович |  |  |
| e-mail | murat7508@yandex.kz |  |  |
| Телефоны | 2211577 | Аудитория | 202 |

|  |  |
| --- | --- |
| Курстың академиялық тұсаукесері | **Курстың мақсаты: « Internet of Things жүйелерін жобалау » 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.****Пәнді оқу нәтижесінде студент:** **- цифрлық құрылғылардың заманауи схемасы, оның параметрлері, сипаттамалары, қолдану ерекшеліктері;****- цифрлық тізбектер мен микроэлектрондық құрылғылардың схемалық құрылысының негіздері;****- қолданыстағы стандарттарға сәйкес элементтердің шартты түрде графикалық белгілері;****- компьютерлік технологияның қазіргі жағдайы, даму тенденциясы мен болашағы.****- қолданыстағы элементтік базаны қолдана отырып, цифрлық схемалардың синтезі мен анализін жасау;****істей білу:****- шындық кестелері мен уақыт диаграммаларымен синтезделген түйіндер мен құрылғылардың жұмысын сипаттау;****- сандық құрылғылардың физикалық параметрлерін өлшеу және талдау;****- түйіндер мен компьютерлік құрылғыларды құру үшін элементтік базаны таңдау және негіздеу;****- негізгі параметрлерді ескере отырып, элементтерді, түйіндерді және тізбектерді салыстырмалы бағалау;****- стандарттарға сәйкес компьютерлік құрылғылар түйіндерінің функционалды және схемалық сызбаларын құру;****- цифрлық тізбектердің жұмысын эксперимент арқылы тексеру;****- анықтамалық кітаптарды пайдалануға;****- электронды жабдықпен практикалық жұмыс кезінде еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі ережелерін сақтауды қамтамасыз ету.** |
| Пререквизиты и постреквизиты | «Электрондық есептеу технологиясының математикалық және логикалық негіздері», «Электротехника», «Электрондық инженерия». |
| Әдебиет және ресурстар | **Әдебиеттер**:1. *Neil Gershenfeld, Raffi Krikorian, Danny Cohen.* [The Internet of Things](http://cba.mit.edu/docs/papers/04.10.i0.pdf) (англ.). *[Scientific American](https://ru.wikipedia.org/wiki/Scientific_American%22%20%5Co%20%22Scientific%20American), Oct, 2004* (1 October 2004).**Қосымша әдебиеттер:**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. [The 3rd Annual Internet of Things 2011](http://www.eu-ems.com/summary.asp?event_id=70&page_id=495) (англ.). Forum Europe (1 January 2011). Дата обращения 30 ноября 2012. [Архивировано](https://www.webcitation.org/6DuYLQUWZ?url=http://www.eu-ems.com/summary.asp?event_id=70) 24 января 2013 года.
4. *Flavio Bonomi, Rodolfo Milito, Jiang Zhu, Sateesh Addepalli.* [Fog Computing and Its Role in the Internet of Things](http://conferences.sigcomm.org/sigcomm/2012/paper/mcc/p13.pdf) (англ.). *SIGCOMM’2012*. [ACM](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B2%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8) (19 June 2012).
5. *Hung LeHong.* [Hype Cycle for the Internet of Things, 2012](http://www.gartner.com/id%3D2096616) (англ.) (недоступная ссылка). *Hype Cycles*. Gartner (27 July 2012).  [↑](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9#cite_ref-15) *Zach Shelby, Carsten Bormann.* [6LoWPAN: The wireless embedded Internet - Part 1: Why 6LoWPAN?](http://eetimes.com/design/embedded-internet-design/4216240/6LoWPAN--The-wireless-embedded-Internet---Part-1--Why-6LoWPAN-) (англ.). [*EE Times*](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=EE_Times&action=edit&redlink=1) (23 May 2011).
6. *Алексей Лагутенков.* [Тихая экспансия интернета вещей](https://www.nkj.ru/archive/articles/33694/) // [Наука и жизнь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0_%D0%B8_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D1%8C). — 2018. — № 5. — С. 38—42

**Интернет-ресурстар:** http://www.mobiledevice.ru/internet-veshay-ciscoset-ip.aspxҚосымша оқу материалы, сондай-ақ үй тапсырмалары мен жобаларын орындау үшін пайдаланылатын құжаттама сайтта сіздің бетте қолжетімді болады univer.kaznu.kz ПОӘК бөлімінде (пән тақырыбы бойынша МООК курсын меңгеру ұсынылады). |
| Университеттік құндылықтар контекстіндегі курстың академиялық саясаты | **Академиялық тәртіп ережелері:** сабаққа міндетті түрде қатысу, кешікпеу. Сабаққа кешігу және болмауы 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 орындалған тапсырма айып балдарын шегеру есебімен бағаланады.**Академиялық құндылықтар:** Академиялық адалдық және тұтастық: барлық тапсырмаларды орындау дербестігі; плагиаттың, сылтаумен, шпаргалкаларды пайдалануға жол бермеу, білімді бақылаудың барлық кезеңдерінде есептен шығару, оқытушыны алдау және оған дәлелсіз қарым-қатынас. |
| Политика оценивания и аттестации | **Критериалды бағалау:** Midterm және финалдық емтихан кезінде дескрипторларға сәйкес теориялық материалды меңгеру және теориялық және практикалық дағдыларды меңгеру тексеріледі.**Жиынтық бағалау:** аудиториядағы белсенді жұмысты және қатысуды бағалау; орындалған тапсырманы бағалау. |

**Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Апта** | **Тақырып атауы** | **Сағат саны** | **Ең жоғары балл** |
| 1 | **1 дәріс.** Кіріспе.. Интернет заттарымен танысу**Семинар сабағы 1.** Ішкі желілердің параметрлерін есептеп, компьютерлерге IP мекенжайын, масканы және шлюзді орнатыңыз**Зертханалық сабақ 1.** wi-fi қалай жұмыс істейді.**СОӨЖ 1.**  1. Cisco Packet Tracer пайдаланатын сілтемелер түрлері және олардың мақсаты.2. 2-қабат ауысу модельдері | 2 |  |
|  | 1 | 5 |
| 2 | **2 дәріс.** Үйді автоматтандыру. Ақылды жарықтандыру. Ақылды техника. Интрузияны анықтау түтін мен газды анықтайтын құрылғылар**Семинар сабақ 2**. RIP қолданатын корпоративтік желі**Зертханалық сабақ 2.** Қарапайым желіні құрыңыз, топология**СОӨЖ 2.** 1. DNS рекурсивті сұрау2. DHCP қызметінің жұмысы3. Веб-сайт пен FTP-сервері бар қалтаның орналасқан жері | 2 |  |
|  | 1 | 5 |
| 3 | **3 дәріс**. Ақылды қалалар. Ақылды тұрақ. Ақылды жарықтандыру. Ақылды жолдар. Құрылымдық денсаулықты бақылау. Төтенше жағдайды жою**Семинар сабақтары 3.** Ақылды уй**СӨЖ 3**. Құрылымдық денсаулықты бақылау. Төтенше жағдайды жою**Зертханалық сабақ 3**  Ақылды үй желісінің дизайны | 2 |  |
|  | 1 | 5 |
|   |  | 15 |
| 4 | **4 дәріс.** Экологиялық мониторинг. Ауаның ластануын бақылау. Шуды бақылау. Орман өртін анықтау Өзеннің су тасқынын анықтау**Семинар сабағы 4.** Шуды бақылау желісінің дизайны**Зертханалық сабақ 4**. Ақылды үй дизайны 1**СӨЖ 4.** Экологиялық мониторинг | 2 |  |
|  | 1 | 5 |
|  |  | 10 |
| 5 | **5 дәріс.** Энергетикалық ақылды торлар. Жаңартылатын энергия жүйелерін болжау**Семинар сабақтары 5.** Кун энергия жүйелерін болжау**СӨЖ 5.** Жел энергия жүйелерін болжау**Бақылау жұмысы 1** | 2 |  |
|  | 1 | 5 |
|  |  | 15 |
| 6 | **6 дәріс.** Бөлшек тауарлы-материалдық қорларды басқару. Ақылды төлемдер. Ақылды автоматтар | 2 |  |
| **Семинар сабақтары 6.**  WMAN қызметінің жұмысы**Зертханалық сабақ 6.** Ақылды үй 2 | 1 | 5 |
| 7 | **7 дәріс.** Логистикалық маршрут құру және флоттың бақылауын жоспарлау. Жөнелту мониторингі. Автокөліктің қашықтық диагностикасы. | 2 |  |
| **Семинар сабақтары 7**. Сымсыз LAN қызметінің жұмысы**Зертханалық сабақ 7**. Ақылды индустрия | 1 | 5 |
|  |  | 15 |
| **Бақылау жұмысы 2** |  | 10 |
| **Жинақтаушы (семинарлық сабақтар, СӨЖ)** |  | **100** |
| 8 | **8 дәріс.** Ақылды ферма**Семинар сабақтары 8.** WiMAX қызметінің жұмысы | 2 |  |
| **Зертханалық сабақ 8.** Үй шлюзі және IOE | 1 | 5 |
|  | **Midterm.**  |  | **100** |
| 9 | **9 дәріс.** Өнеркәсіптік машиналардың диагностикасы және болжамы | 2 |  |
| **Зертханалық сабақ 9**. Ақылды кеңсе | 1 | 5 |
| **Семинар сабағы 9.** WWAN қызметінің жұмысы |  | 10 |
| 10 | **Дәріс 10**. Денсаулық және өмір салты. Денсаулық және фитнес. Киілетін электрониканың мониторингі**Семинар сабақтары 10**. Circuit Switched Data (CSD) қызметінің жұмысы | 2 |  |
| **Зертханалық сабақ 10.** Бір Cisco коммутаторында VLAN-ды теңшеңіз. | 1 | 5 |
| **Бақылау жұмысы 3** |  | 10 |
| 11 | **Дәріс 11**. М2М | 2 |  |
| **Зертханалық сабақ 11**. Екі Cisco қосқышында VLAN-ды теңшеңіз | 1 | 5 |
| **Семинар сабақтары 11.** Екі Cisco қосқышында VLAN-ды теңшеңіз |  | 10 |
| 12 | **Дәріс 12.** Жүйені басқару | 2 |  |
| **Зертханалық сабақ 12.** Корпоративтік желідегі VLAN-ды теңшеу**Семинар сабақтары 12**. Корпоративтік желідегі VLAN-ды теңшеу | 1 | 5 |
| 13 | **Дәріс 13.** Платформаны жобалау әдістемесі | 2 |  |
| **Семинар сабақтары 13**. Бірнеше қолданушы режимі | 1 | 5 |
| **Зертханалық сабақ 13** Бірнеше қолданушы режимі |  | 10 |
| 14 | **Дәріс 14.** IoT жүйелері - Python көмегімен логикалық дизайн | 2 |  |
| **Семниарлық сабақ 14.** Кіру тізімдері**Зертханалық сабақ 14**. Кіру тізімдері | 1 | 5 |
| **Бақылау жұмысы 4** |  | 10 |
| 15 | **Дәріс 15.** IoT физикалық құрылғылары және соңғы нүктелері | 2 |  |
| **Зертханалық сабақ 15.** **UMTS** **Семниарлық сабақ 15. UMTS**  | 1 | 5 |
|  |  | 10 |
| **Жинақтаушы (семинарлық сабақтар, СӨЖ)** |  | **100** |
|  | **Емтихан** |  | **100** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Әдістемелік бюро төрағасы |  | Гусманова Ф.Р. |
| Кафедра меңгерушісі |  | Мансурова М.Е. |
| Лектор |  | Кунелбаев М.М. |