**СИЛЛАБУС**

**2022-2023 оқу жылының күзгі семестрі**

**«6В005306 Физика және астрономия» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Студент-тің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | **кредит саны** | | | | **Кредит саны** | | **Студенттің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар (ПС)** | | **Зерт. сабақ-тар (ЗС)** |
| **RА4306** | Радиоастрономия | 3 | 1 | 2 | | 0 | 5 | | 7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | **Курстың типі/сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | | **Қорытынды бақылау түрі** | |
| Дәстүрлі | Теориялық | Дәріс-конференция | | | Семинар | | | Емтихан | |
| **Дәріскер (лер)** | Кызгарина Мейрамгуль Тулеубековна, аға оқытушы | | | | | | |  | |
| **e-mail:** | meir83physics@gmail.com | | | | | | |
| **Телефон (дары):** | +7(707)212 15 24 | | | | | | |
| **Ассистент(тер)** | Сайланбек Серікбек, аға оқытушы | | | | | | |
| **e-mail:** |  | | | | | | |
| **Телефон (дары):** | Телефон: +7 702 599 99 12 | | | | | | |

|  |
| --- |
| **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) |
| Күн радиосәулеленуінің, кун жүйесі денелерінің жұлдыздар аралық ортасындағының, дискреттік галактикалық пен галактикадан тыc радиокөздерінің бақылау нәтижелерін өңдеп үйрену | 1. Радиоастрономиялық объектілерді ажырату. | 1.1 Галактикалық объектілерді ажырату.  1.2 Галактикадан тыс объектілерді ажырату. |
| 2. [GILD](#_Hlk113956750)AS бағдарламасында бақылау мәліметтерін өңдеу. | 2.1 [GILD](#_Hlk113956750)AS бағдарламасында командалар жазу.  2.2 [GILD](#_Hlk113956750)AS бағдарламасында файл тізім жинақтау. |
| 3. CLASS бағдарламасында бақылау нәтижелерін өңдеу. | 3.1 CLASS бағдарламасында командалар жазу.  3.2 CLASS бағдарламасында радиоспектрді өңдеу. |
| 4. GREG бағдарламасында бақылау мәліметтерін өңдеу. | 4.1 GREG бағдарламасында командалар жазу  4.2 GREG бағдарламасында радиоспектрді өңдеу. |
| **Пререквизиттер** | «OA1401- Жалпы астрономия», «OA2403-Астрофизика негіздері» | |
| **Постреквизиттер** | Дипломдық жұмысты жазу және қорғау | |
| **\*\*Әдебиет және ресурстар** | **Оқу әдебиеттері:**  1. Уилсон Т.Л. и др. «Инструменты и методы радиоастрономии», Физматлит, 2012  2. Кисляков А.Г., Разин В.А., Цейтлин Н.М. Введение в радиоастрономию. Часть 1. Основы радиоастрономии. Часть 2. Техника радиоастрономии. Нижний Новгород: изд-во Нижегородского университета, М.: Физматлит, 1995, 1996.  3. Яковлев О.И. Космическая радиофизика. М.: Научная книга, 1999.  Г.М.Рудницкий. Конспект лекций по курсу «Радиоастрономии», Нижний Архыз, 2001.  Ғаламтор ресурстары: (3-5 тен кем емес)  1. http://www.astronet.ru/db/msg/1188590 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттің моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты** | **Академиялық тәртіп ережелері:**  **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!** Дедлайндарды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген.  **Академиялық құндылықтар:**  Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады.  Мүмкіндігі шектеулі студенттер телефон, [meir83physics@gmail.com](mailto:meir83physics@gmail.com).е-пошта 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. |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Апта** | **Тақырып атауы** | **Сағат саны** | **Макс.**  **балл** |
| **Модуль 1 Радиоастрономияда зерттелетін объектілер** | | | |
| 1 | **Д 1.** Радиоастрономияға кіріспе. Радиоастрономиядағы тарихи кезеңдер. Галактикалық объектілер | **1** |  |
| **СС 1.** Галактикадан тыс объектілер. | 2 | 10 |
| 2 | **Д 2.** Радиоастрономияда қолданылатын негізгі ұғымдар. Жарықтылық. Радиосәулелену ағыны. Радиоспектр | 1 |  |
| **СС 2.** Электрмагниттік толқындардың диапазон бойынша бөлінуі. | 2 | 10 |
| **СОӨЖ 1.** СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру |  |  |
| 3 | **Д 3.** Ғарыштық плазманың параметрлері | **1** |  |
| **СС 3.** Берілген обсерваториядан жарық объектілерін бақылау бағдарламаларын құру. | 2 | 10 |
| **СӨЖ 1.** Радиоастрономиялық обсерваториялар, реферат жазып өткізу |  | 15 |
| 4 | **Д 4.** Электрмагниттік сәулелену және оның негізгі сипаттамалары | **1** |  |
| **СС 4.** Сәулеленудің полярлануы. | 2 | 10 |
| **СОӨЖ 2.** Коллоквиум. Жағдаяттық есеп шығару |  | 15 |
| 5 | **Д 5.** Плазмадағы радиотолқынның таралуы. | **1** |  |
| **СС 5.** Плазмалық тербелістер арқылы радиосәулелену. | 2 | 10 |
| **Модуль 2 Ғарыштық радиосәулелену механизмдері** | | | |
| 6 | **Д 6.** Сәулелену поляризациясы. | **1** |  |
| **СС 6.** Иондалған газдың тежегіш сәулеленуі. | 2 | 10 |
| 7 | **Д 7.** Циклотрондық сәулелену. | **1** |  |
| **СС 7.** Командалық жолдың арнайы файлдары. | **2** | 10 |
| **СОӨЖ 3.** СӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру |  |  |
| **АБ 1** | |  | **100** |
| 8 | **Д 8.** Синхротрондық сәулелену. | **1** |  |
| **СС 8.** Қисықтың сәулеленуі | **2** |  |
| **СӨЖ 2.** Радиоастрономияның объектілері, реферат жазып өткізу |  | 10 |
| 9 | **Д 9.** Атом және молекулардың спектралды сызықтарындағы сәулеленуі | **1** |  |
| **СС 9.** Сәулелену шашырауы | **2** | 10 |
| 10 | **Д 10.** Молекулярлы мазерлік сәулелену | **1** |  |
| **СС 10.** Gildas (astro, class, greg) бағдарламасында командалар беру процесін файл тізімге жинақтау | **2** | 10 |
| **СОӨЖ 4.** Коллоквиум. Бақылау жұмысын жазу |  | 5 |
|  |  |  |
| **Модуль 3 Радиотелескоптар.** | | | |
| 11 | **Д 11.** Радиотелескоптың құрылымы | **1** |  |
| **СС 11.** Class бағдарламасында радиоастрономиялық бақылауларда тіркелетін радиоспектрді өңдеу. | **2** | 10 |
| 12 | **Д 12.** Радиотелескоптарды топтастыру | **1** |  |
| **СС 12.** GREG бағдарламасында радиоастрономиялық бақылауларда тіркелетін радиоспектрді өңдеу. | **2** | 10 |
| **СОӨЖ 5.** СӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру |  |  |
| 13 | **Д 13.** Аппертурасы толтырылған антенналар. | **1** |  |
| **СС 13.** Радиотелескоптардың түрлері. | **2** | 10 |
| **СӨЖ 3** Радиоастрономиядағы заманауи зерттеулер. Реферат жазу |  | 10 |
| 14 | **Д 14.** Айналу параболоидтары. | **1** |  |
| **СС 14.** Параболалық цилиндрлер. | **2** | 10 |
| **СОӨЖ 6.** Коллоквиум. Тест жазу |  | 5 |
| 15 | **Д 15.** Радиотелескоп антенналарының негізгі сипаттамалары. | **1** |  |
| **СС 15.** Жазықты шағылдырғыштары бар антенналар. | **2** | 10 |
| **СОӨЖ 7.** Емтиханға дайындық мәселесі бойынша кеңес беру |  |  |
| **АБ 2** | |  | **100** |

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** **Давлетов А. Е.**

**Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ибраимов М. Қ.**

**Дәріскер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кызгарина М. Т.**

**ЕСКЕРТУ:**

**Силлабустың жалпы көлем**і**:** 5 беттен аспауы тиіс, шрифт 10, Times New Roman

**\*** ОН когнитивті (1-2), функционалды (2-3), жүйелік (1-2) құзыреттер бойынша құрастырылады, жалпы саны 4-7 болуы тиіс. Құзыреттердің түрлері мен саны білім алушылардың оқыту деңгейін ескере отырып құрастырылады.

\*\*Әдебиет тізімі жаратылыстану бағыттары үшін соңғы - 10 жылда (гуманитарлық бағыттар үшін – сңғы 5 жылда) жарық көрген, 5-7 әдебиет көздерінен (толық библиографиялық сипаттамасы) тұруы тиіс. Ерекше жағдайларда әдебиет тізіміне 20-30% алмастырылмайтын классикалық оқулықтар қосуға болады.

**Әдебиет және ресурстары:**

1. Негізгі
2. Қосымша
3. Бағдарламалық қамтамасыз ету
4. Ғаламтор ресурстары
5. Кәсіби мәліметтер базасы

**\*\*\*** Білім алушылардың білімін бағалау силлабус құрастырушылардың шешімі бойынша жүргізіледі.