

АСТРОФІЗИКА

Кафедра фізики, астрономії та методики викладання

Лектор	<i>Сідлецький Валентин Олександрович</i>
Семестр	7
Освітній ступінь	Бакалавр
Кількість кредитів ECTS	3
Форма контролю	Залік
Аудиторні години	36 годин (26 лк. 10 пр.)

Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Астрофізика» є вибірковою складовою навчального плану для студентів 1 (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014 «Середня освіта. Фізика та астрономія». Метою курсу є: отримання загальних знань про походження, еволюцію та будову астрономічних об'єктів, уявлень про ближній і дальній космос, Всесвіт в цілому; формування систематизованих знань з астрофізики, природничого світогляду; ознайомлення студентів з основними досягненнями та існуючими проблемами сучасної астрофізики.

Тематика лекційних занять

1. Зорі, їх внутрішня будова і джерела енергії.
2. Спектри зірок.
3. Еволюція зір.
4. Кінцеві стадії еволюції. Компактні зорі.
5. Подвійні та кратні зорі.
6. Наднові та залишки наднових.
7. Сонце і геліосфера.
8. Міжзоряне середовище.
9. Планетні системи.
10. Галактики. Основні характеристики та структура.
11. Галактики. Ядра галактик, скупчення галактик.
12. Великомасштабна структура Всесвіту. Космологічні моделі.
13. Сучасні проблеми астрофізики.

Тематика практичних занять

1. Внутрішня будова та моделі зірок.
2. Спектри зірок. Зоряні атмосфери.
3. Сонце. Сонячна активність.
4. Сонячна система.
5. Галактики і Метагалактика.

Дисципліна "Астрофізика" забезпечує набуття здобувачами освіти наступних компетентностей та результатів навчання:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК12. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності

Фахові компетентності (ФК):

ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики, астрономії та математики при вирішенні професійних завдань

ФК2. Здатність володіти спеціальною фізико-математичною термінологією та вміння оперувати її відображенням у символічному вигляді

ФК15. Здатність застосовувати міжпредметні та міждисциплінарні зв'язки, інтегровані форми та методи навчання для формування в учнів цілісної картини світу

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН09. Знати, розуміти та бути здатним застосовувати на базовому рівні класичну та релятивістську механіку, молекулярну фізику та термодинаміку, електромагнетизм, хвильову та квантову оптику, фізику атома та атомного ядра для встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення і класифікації суті та механізмів протікання різних фізичних явищ і процесів

ПРН10. Знати, розуміти та бути здатним застосовувати на базовому рівні знання з різних підрозділів астрономії, планувати та бути готовим реалізувати найпростіші види астрономічних спостережень

ПРН12. Здатність розуміти експериментальні основи фізики та астрономії: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних та астрономічних теорій

ПРН13. Володіння вмінням розв'язувати задачі різних рівнів складності з фізики, астрономії і математики в базовій середній школі, чітко й раціонально пояснювати їх розв'язання учням

ПРН19. Орієнтуватися у сучасному стані фізико-математичних та астрономічних знань. Здатність оперативно знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою цифрових технологій.