

## informacje pomocne do przeprowadzenia lekcji na temat: Ewolucja gwiazd

---

1. **Program warsztatów** <http://ec.europa.eu/education/trainingdatabase/index.cfm?fuseaction=DisplayCourse&cid=23520>
2. **Miejsce:** Uniwersytet Piotra i Marii Curie w Paryżu
3. **Czas trwania szkolenia:** 17/01/2011 – 22/01/2011
4. **Organizator:** Hands-On Universe Europe: „Bringing frontline interactive astronomy in the classroom”: <http://www.pl.euhou.net/>
5. **Podstawa programowa dla gimnazjów , dla przedmiotu fizyka i astronomia**

### *A Cele edukacyjne*

p.3. Poznanie podstawowych praw opisujących przebieg zjawisk fizycznych i astronomicznych w przyrodzie.

### *B Zadania szkoły*

p.3. Zapoznanie z metodami obserwowania, badania i opisywania zjawisk fizycznych i astronomicznych.

### *C Treści nauczania*

p.7. Przesyłanie informacji.

p.14. Układ Słoneczny. Elementy kosmologii.

### *D Osiągnięcia*

p.1 Umiejętność obserwowania i opisywania zjawisk fizycznych i astronomicznych

**6. Podstawa programowa dla szkół ponadgimnazjalnych , dla przedmiotu fizyka i astronomia; Podstawa programowa kształcenia w zakresie podstawowym dla liceum ogólnokształcącego, liceum profilowanego i technikum z przedmiotu fizyka i astronomia**

### *A Cele edukacyjne*

p. 5. Zainteresowanie fizyką i astronomią.

## *B Zadania szkoły*

p.1. Nauczanie fizyki w sposób kontekstowy - w oparciu o zagadnienia występujące w życiu codziennym, w przyrodzie, w technice.

p.7. Inspirowanie dociekliwości i postawy badawczej uczniów.

p.10. Zapoznanie z możliwościami współczesnych technik badawczych.

## *C Treści nauczania*

p.7. Budowa i ewolucja Wszechświata. Czas - przestrzeń - materia - energia. Cząstki elementarne a historia Wszechświata. Obserwacyjne podstawy kosmologii. Modele kosmologiczne. Galaktyki i ich układy. Ewolucja gwiazd.

p.10. Narzędzia współczesnej fizyki i ich rola w badaniu mikro- i makroświata. Laboratoria i metody badawcze współczesnych fizyków. Współczesne obserwatoria astronomiczne. Osiągnięcia naukowe minionego wieku i ich znaczenie.

## *D Osiągnięcia*

p.1. Umiejętność obserwacji i opisywania zjawisk fizycznych i astronomicznych.

p.4. Umiejętność planowania i wykonywania doświadczeń fizycznych i prostych obserwacji astronomicznych, zapisywania i analizowania ich wyników.

p.9. Ogólna znajomość prawidłowości przyrodniczych i metod ich poznawania.

### **7. Prezentacja na temat: Ewolucja gwiazd**

[http://sunshine.chpc.utah.edu/labs/star\\_life/hr\\_interactive.html](http://sunshine.chpc.utah.edu/labs/star_life/hr_interactive.html)

### **8. Stellarium** <http://www.stellarium.org/pl/>

### **9. Salsa J**

[http://www.pl.euhou.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=7&Itemid=9](http://www.pl.euhou.net/index.php?option=com_content&task=view&id=7&Itemid=9)

### **10. Witryna zrobotyzowanych teleskopów**

<http://www.faulkes-telescope.com/>

Faulkes North Telescope: Hawaii, Instrument EMO1

Faulkes South Telescope: Australia, Instrument EM03