

# Program obozu astronomicznego dla absolwentów gimnazjum

## Klub Astronomiczny Almukantarat

W czasie trwania obozu uczestnicy biorą udział w autorskim kursie astronomii od podstaw. Składa się on z serii wykładów i ćwiczeń prowadzonych w trakcie dnia oraz obserwacji astronomicznych w trakcie pogodnych nocy.

**Planeta Ziemia** Wykład przedstawia najważniejsze informacje dotyczące naszej planety. Omawiane są ruchy ziemi (roczny, dobowy i precesyjny) oraz jednostki czasu używane w astronomii (rok gwiazdowy, zwrotnikowy; doba słoneczna, gwiazdowa, zwrotnikowa).

**Księżyc** Podczas wykładu uczestnicy poznają historię powstania Księżyca oraz jego charakterystykę. Opisywane są formy krajobrazu księżycowego, wpływ Księżyca na Ziemię i jednostki czasu oparte na ruchu Księżyca. Przedstawiane są też informacje o zaćmieniach Księżyca i jego obserwacjach.

**Słońce** Omawiana jest budowa Słońca oraz procesy zachodzące w jego wnętrzu. Uczestnicy poznają widoczne na Słońcu struktury, metody bezpiecznej obserwacji oraz mają możliwość samodzielnej obserwacji Słońca.

**Cykl słoneczny, pogoda kosmiczna** Przedstawiany jest główny powód naszego zainteresowania aktywnością słoneczną i przyczyny powstania pojęcia „pogody kosmicznej”. Próba zdefiniowania pogody kosmicznej przez analogię do pogody ziemskiej. Omawiany jest cykl słoneczny od strony obserwacyjnej, najważniejsze czynniki kształtujące pogodę kosmiczną, rozbłyski na Słońcu, wiatr słoneczny i ochronna rola magnetosfery ziemskiej.

**Układ Słoneczny** Wykład przedstawia teorie dotyczące powstania Układu Słonecznego i jego charakterystykę. Omawiane są poszczególne obiekty tworzące Układ Słoneczny: planety, planetoidy, komety.

**Gwiazdy** Uczestnicy poznają proces ewolucji gwiazd i jego kolejne etapy. Omawiane są procesy zachodzące w gwiazdach w poszczególnych etapach ich życia oraz układy podwójne i wielokrotne gwiazd.

**Nasza Galaktyka** Podczas wykładu prezentowana jest klasyfikacja galaktyk i ich budowa, ze szczególnym uwzględnieniem Drogi Mlecznej. Omówiona jest historia dojścia do tego, czym jest galaktyka.

**Kosmologia** Wykład objaśnia czym jest kosmologia. Zwrócona jest uwaga na zasadnicze różnice w badaniach obiektów położonych w odległościach kosmologicznych względem wcześniej omówionych działów astronomii. Omawiane są zagadnienia takie jak przesunięcie ku czerwieni, prawo Hubble'a, teoria Wielkiego Wybuchu i mikrofalowe promieniowanie tła.

**Kosmonautyka** Wykład skupia się na historii najintensywniejszego okresu w podboju kosmosu tj. 1945-1975, (od końca II wojny światowej do lotu Sojuz-Apollo). Szeroko omówione zostają najważniejsze programy kosmiczne tego okresu.

**Historia astronomii** Podczas wykładu przedstawione są wybrane zagadnienia z historii astronomii od prehistorii do najnowszych osiągnięć.

**Matematyka** Zajęcia w formie ćwiczeń w małych grupach rozszerzają wiedzę uczestników z ważnych dla astronomii działów matematyki. Omawiane są m.in. wektory, podstawy trygonometrii i logarytmy.

**Fizyka** Podczas zajęć z fizyki uczestnicy poznają szczegółowo zagadnienia bezpośrednio związane z astronomią, w tym podstawy mechaniki (ruch po okręgu), fale mechaniczne, fale elektromagnetyczne, podstawy fizyki jądrowej i promieniowanie. Oprócz zajęć teoretycznych prowadzone są doświadczenia fizyczne.

**Astronomia** Ćwiczenia z astronomii skupiają się na rozwiązywaniu zadań z astronomii obliczeniowej. Stanowią też wprowadzenie do tematyki Olimpiady Astronomicznej. Omawiane są m.in. układy współrzędnych sferycznych, mechanika nieba i podstawy fotometrii.

**Obserwacje astronomiczne** Uczestnicy mają możliwość udziału w obserwacjach astronomicznych, od zapoznania się ze sprzętem dostępnym na obozie (teleskopy, lornetki, sprzęt astrofotograficzny) do prowadzenia samodzielnych obserwacji planet i mgławic oraz wykonywania i obróbki zdjęć nieba.

**Zajęcia uzupełniające** Podczas obozu zainteresowani uczestnicy będą mogli wziąć udział w zajęciach z informatyki, matematyki oraz innych dziedzin niekoniecznie związanych ściśle z astronomią.