

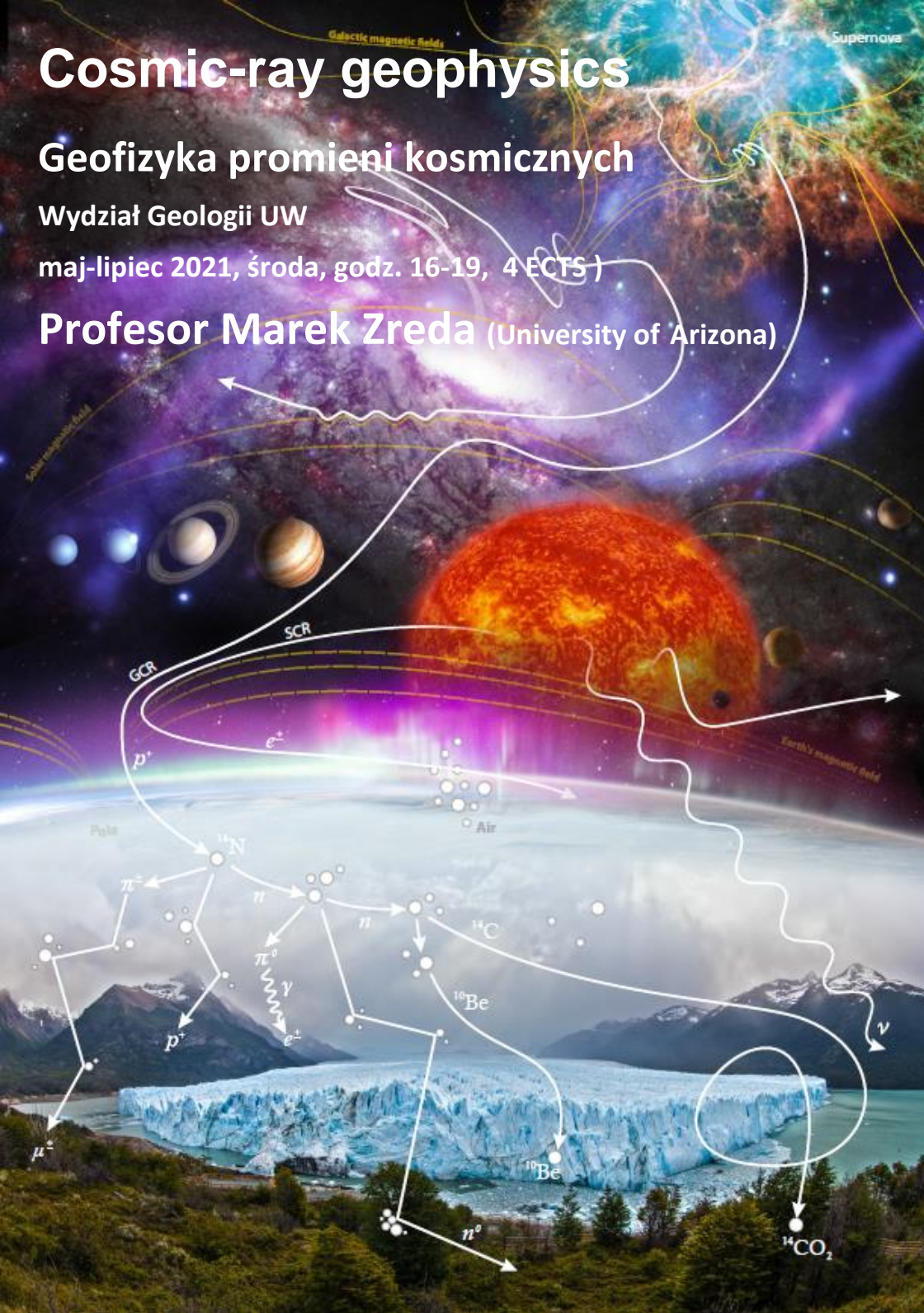
# Cosmic-ray geophysics

## Geofizyka promieni kosmicznych

Wydział Geologii UW

maj-lipiec 2021, środa, godz. 16-19, 4 ECTS)

Profesor Marek Zreda (University of Arizona)



UNIWERSYTET  
WARSZAWSKI



ZINTEGROWANY  
PROGRAM ROZWOJU

**PROMIENIE KOSMICZNE**, odkryte przez Victora Hessa w 1912 (za co otrzymał Nagrodę Nobla w 1936), są nieodzownym narzędziem w naukach o Ziemi i środowisku, służącym między innymi do: datowania szczątków organicznych i wód, datowania form powierzchni Ziemi i pomiarów tempa procesów geologicznych, datowania i śledzenia ruchu wody zarówno nad jak i pod powierzchnią Ziemi oraz do pomiarów ilości wody w różnych zbiornikach na powierzchni Ziemi.

**KURS** dotyczy będzie podstaw fizyki promieni kosmicznych oraz zastosowań produktów promieniowania kosmicznego w naukach o Ziemi. Po kilku wykładach wprowadzających każdy uczestnik będzie miał te same podstawy naukowe dotyczące tematu promieni kosmicznych. W dalszej kolejności studenci będą analizować artykuły naukowe, które zrelacjonują w czasie seminarium. Następnie przeprowadzą badania naukowe w formie małych projektów z użyciem istniejących danych pomiarowych, ucząc się sposobu analizy i interpretacji danych.

### ZAKRES KURSU:

- (1) Podstawy fizyki promieni kosmicznych i ich interakcje z materią na Ziemi.
- (2) Produkcja izotopów kosmogenicznych w atmosferze, wodzie i skałach oraz ich zastosowanie w geochronologii i pokrewnych dziedzinach.
- (3) Interakcje neutronów kosmogenicznych z wodą na Ziemi i zastosowanie w hydrologii i pokrewnych dziedzinach.
- (4) Techniki pomiarowe dla neutronów i izotopów kosmogenicznych.

### PODZIAŁ ZAJĘĆ:

Wykłady: 15 godzin

Seminaria: 15 godzin

**Profesor Marek Zreda** jest liderem w wielu aspektach badań zarówno podstawowych jak i stosowanych w dziedzinie promieniowania kosmicznego. Stworzył nową metodę do pomiaru wody w glebie przy użyciu neutronów kosmogenicznych oraz rozwinął metodę datowania skał przy użyciu kosmogenicznego izotopu  $^{36}\text{Cl}$ .