

**Krakowska Interdyscyplinarna Szkoła Doktorska/
Krakow School of Interdisciplinary PhD Studies**

Opis przedmiotu/ course description

Przedmiot/ Course :	Laboratoryjne metody badawcze mechaniki skał <i>Laboratory testing methods for rock mechanics</i>
Moduł kształcenia/ Training module:	Moduł specjalistyczny/ <i>Specialist module</i>
Okres realizacji/ Implementation period :	II rok, semestr letni <i>Second year, summer semester</i>
Język wykładowy/ Language:	polski/angielski <i>Polish/English</i>
Prowadzący/ Lecturer:	Dr inż. Andrzej Nowakowski
Wymiar godzin przedmiotu/duration :	30 h
Forma prowadzenia zajęć/ Form of teaching :	wykład 10 godzin / ćwiczenia 20 godzin <i>10 hours of lectures / 20 hours of practical classes</i>
Opis przedmiotu/ course content:	Celem zajęć jest poszerzenie wiedzy Studentów o czynnikach wpływających na zmiany właściwości mechanicznych skał oraz o laboratoryjnych metodach badania tychże właściwości. Program został podzielony na część teoretyczną oraz praktyczną, umożliwiając uczestnikom zdobycie zarówno wiedzy merytorycznej, jak i praktycznych umiejętności wyznaczania niektórych właściwości skał w warunkach laboratoryjnych. Część teoretyczna – wykład: Podczas wykładu uczestnicy zapoznają się z fundamentalnymi zagadnieniami dotyczącymi metod badawczych mechaniki skał. Omawiane będą: • Definicje podstawowych właściwości fizycznych skał. • Zależności między wartościami określonych właściwości skał a takimi czynnikami jak temperatura czy wilgotność. • Sposoby wyznaczania powyższych zależności w warunkach laboratoryjnych. Część praktyczna – ćwiczenia laboratoryjne:

	W ramach ćwiczeń uczestnicy będą mieli okazję wyznaczyć niektóre właściwości skał z wykorzystaniem wysokiej klasy aparatury pomiarowej. Zajęcia obejmują: • Zapoznanie się z wyposażeniem laboratorium badawczego mechaniki skał. • Przygotowanie próbek skał do określonych badań laboratoryjnych. • Zaprojektowanie i wykonanie (pod nadzorem prowadzącego) eksperymentu pozwalającego wyznaczyć wytrzymałość skały na ściskanie i rozciąganie • Opracowanie wyników wykonanych eksperymentów i sporządzenie odpowiedniego sprawozdania. / <i>The aim of the course is to broaden students' knowledge of the factors influencing changes in the mechanical properties of rocks and of the laboratory methods used to investigate these properties. The syllabus is divided into a theoretical and a practical component, enabling participants to acquire both fundamental scientific knowledge and hands-on skills for determining selected rock properties under laboratory conditions.</i> <i>Theoretical Component – Lecture</i> <i>During the lecture, participants will become familiar with the fundamental concepts and research methods of rock mechanics. The following topics will be covered:</i> • <i>Definitions of the basic physical properties of rocks.</i> • <i>Relationships between selected rock properties and factors such as temperature and moisture content.</i> • <i>Laboratory techniques for determining these relationships.</i> <i>Practical Component – Laboratory Exercises</i> <i>During the laboratory sessions, participants will have the opportunity to determine selected rock properties using high-precision measuring equipment. The exercises include:</i> • <i>Familiarization with the equipment of a rock mechanics research laboratory.</i> • <i>Preparation of rock samples for specific laboratory tests.</i> • <i>Design and execution (under instructor supervision) of an experiment to determine the compressive and tensile strength of rock specimens.</i>
--	--

	• <i>Analysis of experimental data and preparation of a formal laboratory report.</i>
Efekty uczenia się wg 8PRK zgodnie z Programem kształcenia KISD/ learning outcomes at level 8 of the PRK according to the KISD Training Program:	EU1, EU2, EU3, EU8, EU9, EU13
Forma weryfikacji efektów uczenia się/ Method of verification of learning outcomes:	Uczestnictwo w wykładach i zajęciach laboratoryjnych, wykonanie projektu / <i>Participation in lectures and laboratory classes, project implementation</i>
Wymagania wobec uczestników/ Requirements for participants:	Podstawowa wiedza i zrozumienie w zakresie wytrzymałości materiałów / <i>Basic knowledge and understanding of strength of materials</i>