

Zakres egzaminów / Scope of the examination

**Wydział Energetyki i Paliw Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica
w Krakowie/ Faculty of Energy and Fuels AGH University of Science and Technology**

- **nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka/
*engineering and technology sciences, discipline of environmental engineering, mining and energy:***

Forma egzaminu kierunkowego: **egzamin ustny/prezentacja Kandydata***

Egzamin będzie polegał na autoprezentacji Kandydata w formie ustnej wypowiedzi zawierającej:

- przedstawienie uzyskanego doświadczenia, głównie z zakresu zagadnień pracy magisterskiej;
- planowane podejście do pracy doktorskiej;
- tematyka, zarys koncepcji, motywacja.

Wypowiedź/prezentacja w sumie nie powinna przekraczać 10 min. Kandydat może, ale nie musi przygotować bardzo krótką prezentację dotyczącą omawianego zakresu.

Następnie Kandydatowi zostaną zadane pytania w oparciu o poniższe zagadnienia:

1. Promieniotwórczość (odkrycie, źródła, znaczenie w aspekcie technologii jądrowych).
2. Technologie reaktorów jądrowych.
3. Awarie i wypadki jądrowe (skala INES, znacznie, skutki).
4. Bezpieczeństwo jądrowe.
5. Zasady ochrony radiologicznej wraz z podstawami dozymetrii.
6. Jądrowy cykl paliwowy.
7. Aspekty energetyczne, środowiskowe i ekonomiczne spalania paliw.
8. Transformacja energetyczna. Rola energetyki jądrowej w transformacji energetycznej.
9. Gospodarka odpadami promieniotwórczymi.
10. Instytucje w Polsce i na świecie zajmujące się aktami prawnymi czy normami odpowiadające za bezpieczeństwo jądrowe (charakterystyka, rola).

Proponowana literatura:

1. John R. Lamarsh, Anthony J. Baratta, "Introduction to Nuclear Engineering", Pearson, 2001
2. Advanced Nuclear Fuel Cycles and Radioactive Waste Management, NEA/OECD, 2006
3. M. Kielkiewicz "Jądrowe reaktory energetyczne" WNT, 1978
4. Z. Celiński „Energetyka jądrowa a środowisko”
5. Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (Dz. U. 2001 Nr 3 poz. 18) z późniejszymi zmianami

6. James J. Duderstadt, Louis J. Hamilton, "Nuclear Reactor Analysis", Wiley, 1976
7. Kubowski J., Nowoczesne elektrownie jądrowe, WNT, Warszawa 2010
8. Kubowski J., Elektrownie jądrowe, WNT, 2014
9. High-temperature Gas-cooled Reactors and Industrial Heat Applications © OECD 2022 NEA No. 7629

Form of the examination: *oral exam/ candidate's presentation*

The examination will consist of the Candidate's self-presentation in the form of an oral statement including:

- *a presentation of the Candidate's acquired experience, primarily related to the subject matter of the master's thesis;*
- *the planned approach to doctoral research*
- *research topic, outline of the concept, and motivation.*

The total duration of the statement/presentation should not exceed 10 minutes. The Candidate may, but is not required to, prepare a very short presentation related to the discussed scope.

Subsequently, the Candidate will be asked questions based on the following topics:

1. *Radioactivity (discovery, sources, and significance in the context of nuclear technologies).*
2. *Nuclear reactor technologies.*
3. *Nuclear accidents and incidents (INES scale, significance, consequences).*
4. *Nuclear safety.*
5. *Principles of radiological protection with basis of dosimetry.*
6. *Nuclear fuel cycle.*
7. *Energy, environmental, and economic aspects of fuel combustion.*
8. *Energy transition. The role of nuclear power in the energy transition.*
9. *Radioactive waste management.*
10. *Institutions in Poland and worldwide responsible for legal acts or standards related to nuclear safety (characteristics and roles).*

Suggested literature:

1. *John R. Lamarsh, Anthony J. Baratta, "Introduction to Nuclear Engineering", Pearson, 2001*
2. *Advanced Nuclear Fuel Cycles and Radioactive Waste Management, NEA/OECD, 2006*
3. *M. Kielkiewicz "Jądrowe reaktory energetyczne" WNT, 1978*
4. *Z. Celiński „Energetyka jądrowa a środowisko”*
5. *Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (Dz. U. 2001 Nr 3 poz. 18) z późniejszymi zmianami*
6. *James J. Duderstadt, Louis J. Hamilton, "Nuclear Reactor Analysis", Wiley, 1976*
7. *Kubowski J., Nowoczesne elektrownie jądrowe, WNT, Warszawa 2010*

8. *Kubowski J., Elektrownie jądrowe, WNT, 2014*
9. *High-temperature Gas-cooled Reactors and Industrial Heat Applications* © OECD 2022 NEA No. 7629