Wrocław, 10.03.2014 r.

**ZAKRES EGZAMINU DYPLOMOWEGO**

dla kierunku studiów

# ENERGETYKA

**studia II stopnia (magisterskie)**

specjalność ***energetyka jądrowa***

1. **Zagadnienia teoretyczne**
	1. Defekt masy i energia wiązania.
	2. Nuklidy rozszczepialne i ich zasoby.
	3. Reakcja rozszczepienia.
	4. Spowalnianie i termalizacja neutronów.
	5. Podstawowe kryteria wyboru chłodziwa do chłodzenia reaktora.
	6. Rodzaje i źródła promieniowania jonizującego.
	7. Klasyfikacja i składowanie odpadów promieniotwórczych z elektrowni jądrowych.
	8. Najważniejsze modele fizyczne stosowane do opisu zachowań plazmy w różnych warunkach.
	9. Perspektywa wykorzystania w energetyce reakcji syntezy jądrowej zachodzącej w gorącej plazmie.
	10. Materiały stosowane w energetyce jądrowej – specyficzne warunki pracy.
	11. Główne zasady i techniki ochrony radiologicznej.
	12. Analiza przypadków ciężkich awarii reaktorów jądrowych.
	13. Tendencje rozwoju energetyki jądrowej.
2. **Zagadnienia konstrukcyjno-technologiczne**
	1. Budowa elektrowni jądrowej z reaktorem PWR – obieg chłodzenia i konwersji energii.
	2. Budowa elektrowni jądrowej z reaktorem BWR – obieg chłodzenia i konwersji energii.
	3. Budowa elektrowni jądrowej z reaktorem HWR – obieg chłodzenia i konwersji energii.
	4. Budowa elektrowni jądrowej z reaktorem HTR – obieg chłodzenia i konwersji energii.
	5. Budowa elektrowni jądrowej z reaktorem FBR – obieg chłodzenia i konwersji energii.
	6. Oddziaływanie promieniowania na materię. Defekty strukturalne – charakterystyka i powstawanie.
	7. Podstawowe kryteria doboru materiałów dla elektrowni jądrowych.
	8. Konstrukcja elementów paliwowych.
	9. Wytwornice pary – budowa i zasada działania.
	10. Stabilizator ciśnienia w obiegu pierwotnym reaktora – budowa i zasada działania.
	11. Detektory poziomu promieniowania.
	12. Detektory strumienia neutronów w rdzeniu reaktora.
	13. Urządzenia i instalacje do wzbogacania uranu.
3. **Zagadnienia eksploatacyjne**
	1. Sterowanie pracą reaktora jądrowego.
	2. Aktywne i pasywne systemy bezpieczeństwa.
	3. Ocena i weryfikacja poziomu bezpieczeństwa elektrowni jądrowych.
	4. Klasyfikacja awarii reaktora jądrowego, procedury postępowania po zaistnieniu awarii.
	5. Przeładunek paliwa jądrowego w reaktorze.
	6. Gospodarka wypalonym paliwem jądrowym – przechowywanie, recykling.
	7. Gospodarka odpadami nisko i wysokoaktywnymi.
	8. Bezpieczeństwo transportu odpadów radioaktywnych.
	9. Kontrola poziomu promieniowania w elektrowni i jej otoczeniu.
	10. Budowa i obsługa podstawowych przyrządów dozymetrycznych.
	11. Spektrometria promieniowania beta i gamma – identyfikacja nieznanego źródła.
	12. Obliczanie dawek promieniowania.
	13. Rezerwowe źródła zasilania energią elektryczną.

dr inż. Roman Róziecki, prodziekan ds. dydaktyki