Wrocław, 10.03.2014 r.

**ZAKRES EGZAMINU DYPLOMOWEGO**

dla kierunku studiów

# ENERGETYKA

**studia II stopnia (magisterskie)**

specjalność ***energetyka i ochrona atmosfery***

1. **Zagadnienia teoretyczne**
	1. Zjawiska kwantowe w przyrodzie (promieniowanie ciała doskonale czarnego, efekt fotoelektryczny, defekt masy w przemianach jądrowych).
	2. Modelowanie własności substancji.
	3. Modelowanie procesów konwersji energii. Analiza egzergetyczna.
	4. Metody modelowania matematycznego systemów energetycznych.
	5. Warunki powstawania zanieczyszczeń w procesach spalania paliw.
	6. Procesy przetwarzania paliw stałych na paliwa gazowe i ciekłe.
	7. Katalizatory w technice oczyszczania spalin.
	8. Sztuczne sieci neuronowe.
	9. Zasady realizacji redukcji zanieczyszczeń gazowych.
	10. Technologie spalania paliw stałych.
	11. Zasady użytkowania paliw w aspekcie sprawności procesu energetycznego i ochrony środowiska.
	12. Metody kontroli emisji zanieczyszczeń środowiska.
	13. Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska.

1. **Zagadnienia konstrukcyjno-technologiczne**
	1. Technologie termicznej utylizacji odpadów.
	2. Bloki energetyczne na nadkrytyczne parametry pary
	3. Konstrukcja palników i przedpalenisk do jednoczesnej redukcji tlenków siarki i tlenków azotu.
	4. Konstrukcja palenisk do spalania odpadów ciekłych i stałych.
	5. Układy gazowo-parowe.
	6. Technologie oxy (OEC) i wysokotemperaturowe (HiTAC).
	7. Systemy kogeneracyjne i trigeneracyjne z wykorzystaniem OZE.
	8. Energia odpadowa procesów produkcyjnych – możliwości i sposoby zagospodarowania.
	9. Techniczne możliwości wykorzystania odpadów rolniczych, przemysłowych i komunalnych w produkcji energii cieplnej i elektrycznej.
	10. Technika odpylania gazów, sposoby realizacji, stosowane urządzenia.

1. **Zagadnienia eksploatacyjne**
	1. Diagnostyka, bezpieczeństwo i niezawodność systemów energetycznych.
	2. Systemy zarządzania w energetyce.
	3. Rynki energii – działania marketingowe.
	4. Instrumenty polityki ekologicznej wykorzystywane w procesie produkcji energii.
	5. Metody regulacji parametrów pracy bloku energetycznego.
	6. Kontrola emisji zanieczyszczeń – pomiary okresowe i ciągłe, aparatura pomiarowa.
	7. Optymalizacja urządzeń i instalacji ochrony środowiska.
	8. Zagadnienia związane z użytkowaniem paliw: składowanie, ochrona środowiska, zastępowanie paliw.
	9. Zasada pracy i eksploatacji palenisk niskoemisyjnych.
	10. Instalacje ochrony środowiska, rozwiązania techniczne, eksploatacja i optymalizacja ich pracy.
	11. Urządzenia i metody realizacji miernictwa w technice pyłowej.
	12. Urządzenia i metody realizacji miernictwa zanieczyszczeń gazowych.

dr inż. Roman Róziecki, prodziekan ds. dydaktyki