



<p>-Wykład? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym,? ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji)</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:? sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów,? ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją ćwiczenia laboratoryjnego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia. Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:? proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;? efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu;? umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium;? uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;? staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>-Sieć elektroenergetyczna ? układy i ich konfiguracje. Podstawowe analizy i regulacje w systemie elektroenergetycznym. Rozpływ mocy w sieci węzłowej. Zagadnienie stabilności lokalnej i globalnej. Praktyczne metody obliczania strat mocy i energii. Ogólne wiadomości o projektowaniu linii napowietrznych. Szkodliwe zjawiska związane z przesyłaniem i rozdzieleniem energii. Korozja elektrochemiczna metalowych urządzeń podziemnych. Nowoczesne technologie wytwarzania energii elektrycznej, w tym: elektrownie na parametry nadkrytyczne oraz z kotłami fluidalnymi, elektrownie gazowe i gazowo-parowe zintegrowane z technologiami zgazowania paliw. Czyste technologie węglowe w energetyce: wychwytywanie CO<sub>2</sub>, spalanie w czystym tlenie. Nowoczesne elektrownie jądrowe. Aspekty ekonomiczne i ekologiczne nowych technologii. Regulacja częstotliwości i mocy wymiany, regulacja pierwotna, wtórna i trójna. Organizacja regulacji i stawiane jej wymogi. Przebieg procesów regulacyjnych, zasada nieinterwencji w regulacji wtórnej. Kompensacja mocy biernej w sieciach WN i NN, baterie kondensatorów, urządzenia FACTS, rola farm wiatrowych.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kujaszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne układy przesyłowe, WNT, Warszawa, 1997</li> <li>2. Kujaszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze, WNT, Warszawa, 2004</li> <li>3. Adamska J., Niewiedział R.: Podstawy elektroenergetyki. Sieci i urządzenia elektroenergetyczne. Skrypt P.P., Nr 1519, Poznań 1989</li> <li>4. Handke A., Sieci elektroenergetyczne. Szkodliwe zjawiska towarzyszące przesyłaniu i rozdzielaniu energii elektrycznej. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1987</li> <li>5. Kulczycki J. (pod red.): Ograniczanie strat energii elektrycznej w elektroenergetycznych sieciach rozdzielczych. PTPiREE Poznań 2002</li> <li>6. PN-EN 50341-3-22 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Normatywne warunki krajowe dla Polski. 2009</li> <li>7. Kubowski J.: Nowoczesne elektrownie jądrowe. WNT. Warszawa 2009</li> <li>8. Skorek J., Kalina J., Gazowe układy kogeneracyjne, WNT, 2005</li> <li>9. Kotowicz J., Elektrownie gazowo-parowe, Kaprint, 2008</li> <li>10. Chmielniak T., Technologie energetyczne, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2004</li> <li>11. Nehrebecki L., Elektrownie ciepłne, WNT, 1974</li> <li>12. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F., Elektrownie, WNT, 1990</li> <li>13. Machowski J.: Regulacja i stabilność systemu elektroenergetycznego, OWPW, Warszawa , 2007</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Celiński Z., Strupczewski A., Podstawy energetyki jądrowej, WNT, 1984</li> <li>2. Popczyk J., Elektroenergetyczne układy przesyłowe, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1984</li> <li>3. Poradnik inżyniera elektryka, WNT, Warszawa 2009</li> <li>4. Chmielniak T., Ziębik A., Obiegi ciepłne nadkrytycznych bloków węglowych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. 2010</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. udział w wykładach	20	
2. przygotowanie do egzaminu	20	
3. obecność na egzaminie	5	
4. udział w konsultacjach w zakresie wykładów	5	
5. udział w laboratoriach	20	
6. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	20	
7. opracowanie sprawozdań z laboratorium	20	
8. udział w konsultacjach w zakresie laboratorium	5	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	135	5

Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	70	3