

| | | |
|---|---------------------|-------------|
| <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> | | |
| Treści programowe | | |
| <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 CO₂, 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> | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Kujaszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne układy przesyłowe, WNT, Warszawa, 1997 2. Kujaszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze, WNT, Warszawa, 2004 3. Adamska J., Niewiedział R.: Podstawy elektroenergetyki. Sieci i urządzenia elektroenergetyczne. Skrypt P.P., Nr 1519, Poznań 1989 4. Handke A., Sieci elektroenergetyczne. Szkodliwe zjawiska towarzyszące przesyłaniu i rozdzielaniu energii elektrycznej. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1987 5. Kulczycki J. (pod red.): Ograniczanie strat energii elektrycznej w elektroenergetycznych sieciach rozdzielczych. PTPIREE Poznań 2002 6. PN-EN 50341-3-22 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Normatywne warunki krajowe dla Polski. 2009 7. Kubowski J.: Nowoczesne elektrownie jądrowe. WNT. Warszawa 2009 8. Skorek J., Kalina J., Gazowe układy kogeneracyjne, WNT, 2005 9. Kotowicz J., Elektrownie gazowo-parowe, Kaprint, 2008 10. Chmielniak T., Technologie energetyczne, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2004 11. Nehrebecki L., Elektrownie ciepłone, WNT, 1974 12. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F., Elektrownie, WNT, 1990 13. Machowski J.: Regulacja i stabilność systemu elektroenergetycznego, OWPW, Warszawa , 2007 | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Celiński Z., Strupczewski A., Podstawy energetyki jądrowej, WNT, 1984 2. Popczyk J., Elektroenergetyczne układy przesyłowe, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1984 3. Poradnik inżyniera elektryka, WNT, Warszawa 2009 4. Chmielniak T., Ziębek A., Obiegi ciepłone nadkrytycznych bloków węglowych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. 2010 | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| 1. udział w wykładach | 30 | |
| 2. przygotowanie do egzaminu | 20 | |
| 3. obecność na egzaminie | 5 | |
| 4. udział w konsultacjach w zakresie wykładów | 5 | |
| 5. udział w laboratoriach | 30 | |
| 6. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych | 20 | |
| 7. opracowanie sprawozdań z laboratorium | 20 | |
| 8. udział w konsultacjach w zakresie laboratorium | 5 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 135 | 5 |

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