Lista zagadnień na egzamin dyplomowy

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek studiów: **Elektromobilność**  | Stopień studiów: **drugi** |
| Specjalność: **Paliwa alternatywne i magazynowanie energii** |
|  |
| Nr | Zagadnienie |
| 1 | **Analiza i zarządzanie ryzykiem - zagrożenia, podatności, sposoby postępowania z ryzykiem, modelowanie zagrożeń** *[Cyberbezpieczeństwo w pojazdach]* |
| 2 | **Jakość energii elektrycznej w systemach z infrastrukturą wykorzystywaną na potrzeby elektromobilności** *[Diagnostyka jakości energii w elektromobilności]* |
| 3 | **Podstawowe metody diagnostyki nieinwazyjnej stosowane w elektromobilności** *[Diagnostyka nieinwazyjna w elektromobilności]* |
| 4 | **Metody analizy obwodów elektrycznych zawierających elementy nieliniowe** *[Elektrotechnika]* |
| 5 | **Ekstrakcja informacji użytecznych z danych - filtracja, dekompozycja, demodulacja** *[Inteligentne przetwarzanie i zarządzanie danymi]* |
| 6 | **Właściwości mechaniczne i elektryczne materiałów przewodzących, izolacyjnych oraz magnetycznych** *[Materiały magnetyczne i elektroizolacyjne]* |
| 7 | **Rodzaje, właściwości i zastosowania materiałów specjalnych** *[Materiały magnetyczne i elektroizolacyjne]* |
| 8 | **Analiza i synteza obiektu technicznego** *[Metody optymalizacji w projektowaniu]* |
| 9 | **Równania opisujące rozkład pola elektrycznego, magnetycznego, cieplnego oraz naprężeń mechanicznych** *[Modelowanie zjawisk sprzężonych]* |
| 10 | **Oprogramowanie do analizy zjawisk sprzężonych w urządzeniach i układach elektromagnetycznych** *[Modelowanie zjawisk sprzężonych]* |
| 11 | **Zasada działania i struktura sterowania napędów pojazdów elektrycznych z silnikami indukcyjnymi IM, synchronicznymi o wzbudzeniu od magnesów trwałych PMSM, bezszczotkowymi prądu stałego BLDC oraz reluktancyjnymi SRM i SynRM** *[Napędy elektryczne pojazdów akumulatorowych i trakcyjnych]* |
| 12 | **Koncepcje sterowania bezczujnikowego (sensorless control), sterowania odpornego na uszkodzenia (fault tolerant control) i konserwacji predykcyjnej (predictive maintenance) stosowane w układach napędowych pojazdów elektrycznych** *[Napędy elektryczne pojazdów akumulatorowych i trakcyjnych]* |
| 13 | **Systematyka paliw alternatywnych do środków transportu** *[Paliwa alternatywne w transporcie]* |
| 14 | **Metody recyklingu wybranych części samochodu elektrycznego** *[Recykling w elektromobilności]* |
| 15 | **Budowa i zasada działania części silnoprądowej oraz sterującej energoelektronicznego sterowanego źródła prądowego** *[Systemy energoelektroniczne w elektromobilności]* |
| 16 | **Cyfrowy układ sterowania energoelektronicznym źródłem prądowym - pojęcia modulatora PWM, regulatora prądu o klasycznej strukturze typu PI** *[Systemy energoelektroniczne w elektromobilności]* |
| 17 | **Właściwości i parametry procesu przetwarzania analogowo-cyfrowego sygnałów oraz przetworników analogowo-cyfrowych** *[Układy elektroniczne]* |
| 18 | **Właściwości i parametry układów pomiarowych prądu w niskonapięciowych sieciach DC i AC** *[Układy elektroniczne]* |
| 19 | **Interfejs komunikacyjny CAN, koncepcje układowe budowy węzła i model komunikacji multi-master, dostęp do medium transmisyjnego, faza arbitrażu** *[Układy mikroprocesorowe w pojazdach]* |
| 20 | **Zdalna obsługa przyrządów w systemach pomiarowych** *[Zdalnie sterowane systemy pomiarowe]* |
| 21 | **Procedura wizualizacji wyników analizy sygnałów pomiarowych w dziedzinie częstotliwości oraz czas‑częstotliwość** *[Analiza i wizualizacja danych]* |
| 22 | **Bezpośrednie i pośrednie metody pomiarowe układu napędowego** *[Badania napędów hybrydowych i konwencjonalnych]* |
| 23 | **Charakterystyka testów pomiarowych NEDC, WLTP, RDE** *[Badania napędów hybrydowych i konwencjonalnych]* |
| 24 | **Charakterystyka ogniw paliwowych stosowanych w układach napędowych** *[Hybrydyzacja ogniw paliwowych]* |
| 25 | **Typowe warunki pracy ogniwa paliwowego w hybrydowym układzie napędowym z akumulatorem trakcyjnym** *[Hybrydyzacja ogniw paliwowych]* |
| 26 | **Metody modelowania ogniw elektrochemicznych** *[Modelowanie elektrochemicznych magazynów energii elektrycznej]* |
| 27 | **Schemat zastępczy ogniwa elektrochemicznego i metody identyfikacji parametrów modelu** *[Modelowanie elektrochemicznych magazynów energii elektrycznej]* |
| 28 | **Metody modelowania napędów hybrydowych** *[Modelowanie napędów hybrydowych i wodorowych]* |
| 29 | **Modele napędów hybrydowych oraz zasilanych wodorem** *[Modelowanie napędów hybrydowych i wodorowych]* |
| 30 | **Mechanizmy zagrożeń bezpieczeństwa biernego pasażerów i systemy mechaniczne i mechatroniczne podnoszące bezpieczeństwo bierne** *[Systemy bezpieczeństwa w pojazdach]* |
| 31 | **Systemy aktywne wspomagania stateczności kierunkowej pojazdu oraz utrzymania pasa ruchu** *[Systemy bezpieczeństwa w pojazdach]* |
| 32 | **Elementy certyfikowane dla układów wykorzystujących zbiorniki ciśnieniowe** *[Certyfikacja układów wodorowych]* |
| 33 | **Badania wykonywane podczas homologacji pojazdu wodorowego w zakresie jego układu zasilania** *[Certyfikacja układów wodorowych]* |
| 34 | **Odziaływanie lokalnych źródeł i magazynów energii na jakość energii elektrycznej** *[Inteligentne sieci rozdzielcze]* |
| 35 | **Zasada działania automatyki VRT oraz jej znaczenie dla pracy systemu** *[Inteligentne sieci rozdzielcze]* |
| 36 | **Charakterystyka nowoczesnych ogniw fotowoltaicznych - HJT, half-cell, bifacial** *[Niekonwencjonalne źródła energii]* |
| 37 | **Szacowanie uzysku energetycznego instalacji fotowoltaicznych, turbin wiatrowych** *[Niekonwencjonalne źródła energii]* |
| 38 | **Układy wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji pojazdów elektrycznych** *[Układy pozanapędowe samochodów elektrycznych]* |
| 39 | **Dostępne technologie konwencjonalnych źródeł energii, schemat wybranego układu, elementy układu i jego zasada działania, rola w systemie elektroenergetycznym** *[Wytwarzanie i przesył energii elektrycznej]* |
| 40 | **Najczęściej spotykane układy sieci dystrybucyjnych - rodzaje, cechy** *[Wytwarzanie i przesył energii elektrycznej]* |