

EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI – poziom kształcenia S2/N2
Kierunek: Inżynieria Środowiska

ZAGADNIENIA oraz lista EGZAMINATORÓW

Katedra Ogrzewnictwa, Wentylacji i Ciepłownictwa

BLOK TEMATYCZNY: Ogrzewnictwo

EGZAMINATORZY:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. dr hab. inż. Katarzyna Zwarycz-Makles, prof. ZUT | kzwarycz@zut.edu.pl |
| 2. prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik | szaflik@zut.edu.pl, |
| 3. dr inż. Ewa Figiel | Ewa.Figiel@zut.edu.pl |
| 4. dr inż. Dorota Leciej-Pirczewska | dlp@zut.edu.pl |
| 5. dr inż. Jerzy Nejranowski | jerzynej@zut.edu.pl |

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI

1. Omów warunki komfortu cieplnego i scharakteryzuj parametry mikroklimatu pomieszczeń.
2. Omów metodykę doboru zaworów regulacyjnych.
3. Przedstaw zasadę pomiaru i urządzenia do określania zużycia ciepła na ogrzewanie w budynkach jednorodzinnych i w lokalach budynków wielorodzinnych.
4. Omów wymiarowanie instalacji grawitacyjnej i pompowej centralnego ogrzewania, równoważenie instalacji.
5. Omów wymagane zabezpieczenia instalacji c.o. systemu otwartego i systemu zamkniętego.
6. Przedstaw odnawialne źródła energii i instalacje do ich wykorzystywania.
7. Omów budowę i zasadę działania sprężarkowej pompy ciepła oraz podaj parametry mające wpływ na jej efektywność energetyczną.
8. Scharakteryzuj dolne źródła ciepła sprężarkowych pomp ciepła.
9. Omów zasady projektowania ogrzewania płaszczyznowego ściennego i sufitowego.
10. Omów metodykę doboru kominów i sposoby odprowadzania spalin.

EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI – poziom kształcenia S2/N2
Kierunek: Inżynieria Środowiska

ZAGADNIENIA oraz lista EGZAMINATORÓW

Katedra Ogrzewnictwa, Wentylacji i Ciepłownictwa

BLOK TEMATYCZNY: Wentylacja i klimatyzacja

EGZAMINATORZY:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. dr hab. inż. Katarzyna Zwarycz-Makles, prof. ZUT | kzwarycz@zut.edu.pl |
| 2. prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik | szaflik@zut.edu.pl, |
| 3. dr inż. Ewa Figiel | Ewa.Figiel@zut.edu.pl |
| 4. dr inż. Dorota Leciej-Pirczewska | dlp@zut.edu.pl |
| 5. dr inż. Jerzy Nejranowski | jerzynej@zut.edu.pl |

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI

1. Wymień i omów podstawowe systemy wentylacji naturalnej oraz mechanicznej.
2. Omów obliczanie strumienia powietrza do wentylacji i klimatyzacji.
3. Przedstaw metodykę określania zysków ciepła z pomieszczeń.
4. Omów budowę wykresu i-x Molliera i przedstaw na nim wybrane przemiany powietrza.
5. Omów budowę klimatyzatora typu split.
6. Omów rodzaje klap przeciwpożarowych w instalacjach wentylacyjnych.
7. Omów stosowanie gruntowych powietrznych wymienników ciepła GPWC.
8. Omów rodzaje filtrów stosowanych w wentylacji i klimatyzacji.
9. Przedstaw schemat obrazujący budowę centrali klimatyzacyjnej z odzyskiem ciepła.
10. Omów sposoby ochrony klatek schodowych przed zadymieniem w czasie pożaru.

EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI – poziom kształcenia S2/N2
Kierunek: Inżynieria Środowiska

ZAGADNIENIA oraz lista EGZAMINATORÓW

Katedra Ogrzewnictwa, Wentylacji i Ciepłownictwa

BLOK TEMATYCZNY: Ciepłownictwo i źródła ciepła

EGZAMINATORZY:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. dr hab. inż. Katarzyna Zwarycz-Makles, prof. ZUT | kzwarycz@zut.edu.pl |
| 2. prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik | szaflik@zut.edu.pl, |
| 3. dr inż. Ewa Figiel | Ewa.Figiel@zut.edu.pl |
| 4. dr inż. Dorota Leciej-Pirczewska | dlp@zut.edu.pl |
| 5. dr inż. Jerzy Nejranowski | jerzynej@zut.edu.pl |

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI

1. Omów rodzaje i właściwości paliw oraz sposoby ich magazynowania i dostarczania do kotłów.
2. Omów podstawowe schematy technologiczne kotłowni.
3. Omów rodzaje węzłów cieplnych i narysuj przykładowe schematy.
4. Wyjaśnij przyczyny stosowania i sposoby realizacji priorytetu przygotowania c.w.u. w źródłach ciepła.
5. Omów rodzaje wymienników ciepła stosowanych w węzłach cieplnych.
6. Wyjaśnij do czego służą bufory ciepła i kiedy się je stosuje.
7. Scharakteryzuj instalacje biwalentne z pompą ciepła.
8. Scharakteryzuj wymiennikowe stacje mieszkaniowe.
9. Przedstaw sposoby przygotowania ciepłej wody w różnych źródłach ciepła.
10. Omów wymagania dla pomieszczeń z kotłami na różne paliwa.

EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI – poziom kształcenia S2/N2
Kierunek: Inżynieria Środowiska

ZAGADNIENIA oraz lista EGZAMINATORÓW

Katedra Ogrzewnictwa, Wentylacji i Ciepłownictwa
Katedra Inżynierii Środowiska

BLOK TEMATYCZNY: Instalacje w budynkach

EGZAMINATORZY:

1. dr hab. inż. Katarzyna Zwarycz-Makles, prof. ZUT	kzwarycz@zut.edu.pl
2. prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik	szaflik@zut.edu.pl,
3. dr inż. Ewa Figiel	Ewa.Figiel@zut.edu.pl
4. dr inż. Dorota Leciej-Pirczewska	dlp@zut.edu.pl
5. dr inż. Jerzy Nejrzanowski	jerzynej@zut.edu.pl
6. dr hab. inż. Anna Głowacka, prof. ZUT	Anna.Glowacka@zut.edu.pl
7. prof. dr hab. inż. Magdalena Janus	Magdalena.Janus@zut.edu.pl
8. dr inż. Jacek Mazur	Jacek.Mazur@zut.edu.pl,
9. dr inż. Sławomira Bering	Slawomira.Bering@zut.edu.pl
10. dr inż. Krzysztof Tarnowski	Krzysztof.Tarnowski@zut.edu.pl
11. dr inż. Bartosz Bogusławski	Bartosz.Boguslawski@zut.edu.pl

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI

1. Przedstaw rolę pionów instalacji kanalizacyjnych w budynkach, wywiewek kanalizacyjnych i zaworów napowietrzających.
2. Omów zasady prowadzenia i wyposażenie instalacji ciepłej wody w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych.
3. Omów stosowane rozwiązania ogrzewań płaszczyznowych w obiektach kubaturowych (hale, kościoły).
4. Omów instalacje ciepła technologicznego w budynkach użyteczności publicznej (zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych, klimakonwektorów, kurtyń powietrznych).
5. Omów metodykę równoważenia instalacji c.o. w budynkach wielorodzinnych.
6. Omów metody wymiarowania wewnętrznych instalacji wodociągowych.
7. Omów zasady projektowania i metody wymiarowania wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych.
8. Przedstaw zasady obliczania instalacji cyrkulacyjnej wewnętrznej instalacji wodociągowej.
9. Omów zasady projektowania instalacji wodociągowych wielostrefowych
10. Elementy ciśnieniowe w instalacjach kanalizacyjnych, zasady lokalizacji i doboru przepompowni ścieków

EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI – poziom kształcenia S2/N2
Kierunek: Inżynieria Środowiska

ZAGADNIENIA oraz lista EGZAMINATORÓW

Katedra Inżynierii Środowiska

BLOK TEMATYCZNY: Technologia wody i ścieków

EGZAMINATORZY:

1. dr hab. inż. Anna Głowacka, prof. ZUT	Anna.Glowacka@zut.edu.pl
2. prof. dr hab. inż. Magdalena Janus	Magdalena.Janus@zut.edu.pl
3. dr inż. Jacek Mazur	Jacek.Mazur@zut.edu.pl,
4. dr inż. Sławomira Bering	Slawomira.Bering@zut.edu.pl
5. dr inż. Krzysztof Tarnowski	Krzysztof.Tarnowski@zut.edu.pl
6. dr inż. Bartosz Bogusławski	Bartosz.Boguslawski@zut.edu.pl

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI

1. Scharakteryzuj procesy membranowe stosowane w uzdatnianiu wody.
2. Narysuj schemat blokowy stacji uzdatniania wody podziemnej.
3. Scharakteryzuj procesy dezynfekcji wody.
4. Scharakteryzuj metody prognozowania składu i ilości ścieków dopływających do oczyszczalni.
5. Omów miejsca i znaczenie dawkowania reagentów w procesie oczyszczania ścieków.
6. Narysuj schemat oraz opisz technologię oczyszczania ścieków metodą A2O.
7. Scharakteryzuj technologię ANNAMOX.
8. Scharakteryzuj zanieczyszczenia refrakcyjne i toksyczne występujące w ściekach.
9. Podaj miejsca dodawania reagentów przy chemicznym strącaniu zanieczyszczeń w procesie oczyszczania ścieków. Wymień wady i zalety.
10. Narysuj schemat oraz opisz technologię oczyszczania ścieków metodą MBR i MBBR.

EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI – poziom kształcenia S2/N2
Kierunek: Inżynieria Środowiska

ZAGADNIENIA oraz lista EGZAMINATORÓW

Katedra Inżynierii Środowiska

BLOK TEMATYCZNY: Wodociągi i kanalizacje

EGZAMINATORZY:

1. dr hab. inż. Anna Głowacka, prof. ZUT	Anna.Glowacka@zut.edu.pl
2. prof. dr hab. inż. Magdalena Janus	Magdalena.Janus@zut.edu.pl
3. dr inż. Jacek Mazur	Jacek.Mazur@zut.edu.pl,
4. dr inż. Sławomira Bering	Slawomira.Bering@zut.edu.pl
5. dr inż. Krzysztof Tarnowski	Krzysztof.Tarnowski@zut.edu.pl
6. dr inż. Bartosz Bogusławski	Bartosz.Boguslawski@zut.edu.pl

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI

1. Omów metody obliczeniowe sieci wodociągowych pierścieniowych.
2. Omów hydrauliczne podstawy obliczeń przewodów wodociągowych.
3. Omów rodzaje i rolę zbiorników wodociągowych.
4. Przedstaw założenia i cele obliczeń rurociągu wydatkującego po drodze.
5. Omów metodologię obliczeń hydraulicznych kanałów deszczowych metodą natężeń granicznych i stałych.
6. Omów i narysuj przykładowe schematy połączeń pompowych wraz ze wskazaniem punktów pracy.
7. Porównaj metody bilansowania ilości wody i ścieków z zastosowaniem wskaźników scalonych i wskaźników szczegółowych.
8. Porównaj linie ciśnień maksymalnych i minimalnych wyznaczonych dla układów wodociągowych z różnym usytuowaniem zbiornika wody. Podaj wady i zalety tych układów.
9. Omów uzbrojenie stosowane na sieciach wodociągowych.
10. Scharakteryzuj właściwości materiałów przewodów stosowanych na sieciach wodociągowych i sieciach kanalizacyjnych

EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI – poziom kształcenia S2/N2
Kierunek: Inżynieria Środowiska

ZAGADNIENIA oraz lista EGZAMINATORÓW

Katedra Inżynierii Środowiska

BLOK TEMATYCZNY: Gospodarka odpadami

EGZAMINATORZY:

1. dr hab. inż. Anna Głowacka, prof. ZUT	Anna.Glowacka@zut.edu.pl
2. prof. dr hab. inż. Magdalena Janus	Magdalena.Janus@zut.edu.pl
3. dr inż. Jacek Mazur	Jacek.Mazur@zut.edu.pl,
4. dr inż. Sławomira Bering	Slawomira.Bering@zut.edu.pl
5. dr inż. Krzysztof Tarnowski	Krzysztof.Tarnowski@zut.edu.pl
6. dr inż. Bartosz Bogusławski	Bartosz.Boguslawski@zut.edu.pl

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI

1. Scharakteryzuj technologie wykorzystujące odpady przemysłowe.
2. Wymień skutki wykorzystania surowców wtórnych.
3. Opisz jedną z technologii „zero waste”.
4. Scharakteryzuj czynniki wpływające na wartość opałową odpadów/osadów.
5. Opisz proces pirolizy odpadów.
6. Scharakteryzuj metodę rekultywacji biologicznej składowisk odpadów.
7. Co rozumiesz pod pojęciem Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ)? Opisz/narysuj (schemat blokowy) GOZ dla wybranego przedsiębiorstwa.
8. Wymień metody zagospodarowania osadów ściekowych.
9. Scharakteryzuj odpady paleniskowe. Jakie są możliwości ich zagospodarowania.
10. Jakie należy spełnić warunki aby odpad nie był odpadem.