

ECTS – Arkusz przedmiotu

Opiekun przedmiotu
(tytuł/stopień naukowy,
imię, nazwisko)

Dr inż. Elżbieta Vogt

Osoby prowadzące
przedmiot (tytuł/stopień
naukowy, imiona nazwiska)

Dr inż. Elżbieta Vogt

Symbol,
nazwa przedmiotu
po polsku i po angielsku

OS09

**Nazwa polska – Procesy i aparatura
oczyszczania gazów**

**Nazwa angielska – Processes and
apparatus of gas purification**

Rodzaj przedmiotu

obowiązkowy

Kierunek i stopień studiów/
profil dyplomowania

Technologia chemiczna – specjalność: ochrona środowiska w energetyce i przemyśle chemicznym / studia II-go stopnia

Semestr studiów, rodzaje
zajęć, liczby godzin, liczba
punktów kredytowych

semestr II, godzin - 45, wykład – 15, sem. – 15, p. – 15, ECTS - 4

Adres internetowy strony
www przedmiotu

Tytuły wykładów po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Źródła zanieczyszczeń i typy zanieczyszczeń oraz dopuszczalne wartości emisji zanieczyszczeń. Metody pomiaru wielkości zanieczyszczeń. Przygotowanie gazów do oczyszczania. Zagadnienia ekonomiczne oczyszczania gazów odlotowych. Metody i urządzenia stosowane do odpylania gazów odlotowych. Podstawy fizyczne mechanizmu odpylania gazów. Separacja cieczy ze strumieni gazów odlotowych. Porównanie i charakterystyka ogólna odpylaczy. Metody absorpcyjne, kondensacyjne i aparaty oczyszczania gazów z zanieczyszczeń gazowych. Instalacje przemysłowe oczyszczania gazów z zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz lotnych zanieczyszczeń organicznych.

(Sources and sorts or emission limitation of pollutants. Methods of the measurement of the pollutants quantity. Preparation of gas to purification processes. Economic problems of processes of waste gas purification. Waste gas dedusting methods and apparatus. Physical basis of waste gas dedusting. Separation of liquid from the waste gas stream. The general comparison and characterization of dust separators. Absorption, condensation methods and apparatus of gas purification from gaseous pollutions. Plants of gas purification from dusts and gaseous wastes or volatile organic wastes.)

Tytuły pozostałych zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria) po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Ćwiczenia: Obliczanie emisji zanieczyszczeń i sprawności odpylania. Właściwości cząstek i strumienia aerozolu. Obliczanie kosztów wybranych elementów instalacji oczyszczania gazów odlotowych. Metody projektowania wybranych odpylaczy gazów. Procedura projektowania absorberów. Kontrola emisji lotnych zanieczyszczeń organicznych. Obliczanie parametrów procesów spalania lotnych zanieczyszczeń organicznych.

Exercise: (Calculation of the emission of pollutants and efficiency of waste gas purification. Characterization of particles and stream of the aerosol. Calculation of the costs of selected parts of gas purification plants. Methods of the designing of selected dust separators and absorbers. Control of the emission of volatile organic wastes. Calculation of parameters of combustion processes of volatile organic wastes.)

Projekt: Projekty: baterii cyklonów do odpylania gazów, filtru tkaninowego wstrząsowego do odpylania gazów odlotowych, kolumny absorpcyjnej półkowej. Analiza procesów zachodzących we wnętrzu pieca linii technologicznej lakierniczego powlekania blach oraz na drodze wylotu do emitera.

Project: (Designs of: cyclones battery, a cloth filter for gas dedusting, plate absorber column. The analyse of processes: taking place inside of the bake used to burning of lacquered metal sheets and taking place inside of the channel feeding gaseous wastes to emitter.)

Streszczenie przedmiotu po polsku (6-8 wierszy, czcionka 10p)

Efektom kształcenia są umiejętności i kompetencje: kwalifikacji źródeł i typów zanieczyszczeń, znajomość norm dopuszczalnych wartości emisji. Znajomość sposobów: pomiaru wielkości zanieczyszczenia, przygotowania gazów do oczyszczania. Znajomość zagadnień ekonomicznych oczyszczania gazów odlotowych. Obliczania emisji zanieczyszczeń i sprawności odpylania. Właściwości cząstek i strumienia aerozolu. Metody projektowania wybranych odpylaczy i innych urządzeń oczyszczania gazów. Samodzielnego obliczenia projektu urządzenia do oczyszczania gazów odlotowych.

ECTS – Arkusz przedmiotu

Streszczenie przedmiotu po angielsku (6-8 wierszy, czcionka 10p)

(Skill and competences are result of education: qualifications sources and sorts of pollutants, knowledge of emission standards of pollutants limitation. Knowledge of methods of the measurement of pollutants quantity and preparation of gas to purification processes. Knowledge of economic problems of processes of waste gas purification. Calculation of the pollutants emission and the efficiency of waste gas purification. Characterization of particles and stream of the aerosol. Methods of the designing of selected dust separators and others apparatuses of gas purifications. Calculation of dust separators and others apparatuses projects by the students.

Bibliografia

1. J. Warych.: Oczyszczanie gazów. Procesy i aparatura, WNT. Warszawa 1998.
2. J. Warych.: Procesy oczyszczania gazów. Problemy projektowo – obliczeniowe, Oficyna Wydawnicza P.Warszawskiej. 1999.
3. N. de Nevers.: Air Pollution Control Engineering, 2 Ed. New York, Mc Graw Hill, 1995
4. J. Kuropka.: Oczyszczanie gazów odlotowych z zanieczyszczeń gazowych, Wydawnictwo P. Wrocławskiej 1989.
5. A. Jarugowa, W. Malc, K. Sawicki.: Rachunek Kosztów, P.W.E. Warszawa, 1990.

Forma zaliczenia przedmiotu, w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Zasada wystawiania oceny końcowej, w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Słowa kluczowe (5) w j polskim i angielskim

wykład, ćwiczenia, projekt - zaliczenie

(lecture, exercise, project – passing through)

wykład, ćwiczenia - zaliczenie kolokwium semestralnych,
projekt - wykonanie projektu, zaliczenie kolokwium semestralnych

(lecture, exercise – passing through of semestral tests, project – designing of project and passing through of semestral tests,)

oczyszczanie, gazy zanieczyszczone, metody, obliczanie, projektowanie

(purification, waste gas, methods, calculation, designing)