



- Technologie pozyskiwania i konwersji energii odnawialnej – panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, turbiny wiatrowe, pompy ciepła, elektrownie wodne
- Straty ciśnienia w rurociągach, charakterystyka rurociągu
- Moc i sprawność pompy, punkt pracy pompy, regulacja pomp, współpraca pomp
- Wentylatory - charakterystyki, punkt pracy, dobór
- Rozkład ciśnienia w przewodach wentylacyjnych
- Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego
- Urządzenia stosowane w technice odpylania gazów odlotowych
- Metody redukcji i usuwania dwutlenku siarki oraz tlenków azotu
- Zapotrzebowanie i zużycie wody (charakterystyczne wielkości, sposoby ich obliczania)
- Rodzaje ujęć wody podziemnej i powierzchniowej (schematy, budowa, zasady działania, podstawy projektowania)
- Linie ciśnień dla podstawowych układów (systemów) wodociągowych jednostrefowych grawitacyjnych i pompowych ze zbiornikami: początkowym i końcowym (opis linii ciśnień dla charakterystycznych rozmiarów wody: $Q_h=0$, Q_{hmin} , Q_{hmax} , $Q_{hmax}+Q_{poż}$)
- Przewody i sieci wodociągowe (rodzaje, schematy sieci, zasady projektowania, uzbrojenie, stosowane materiały, zalecane parametry pracy – prędkości, ciśnienia)
- Pompy i pompownie wodociągowe (indywidualne charakterystyki pomp, wyznaczenie punktu pracy układu pompowego, dobór pomp z katalogu, równoległa współpraca pomp, rodzaje pompowni, armatura i urządzenia stosowane w pompowniach)
- Typy i rodzaje systemów kanalizacyjnych
- Wymiarowanie przewodów kanalizacji grawitacyjnej
- Metody ilościowego obliczania natężeń przepływu wód opadowych
- Niekonwencjonalne systemy kanalizacyjne
- Schematy instalacji wody zimnej i ciepłej oraz algorytmy obliczeń instalacji wody zimnej lub ciepłej
- Schemat instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku wraz z opisem części składowych oraz rodzaje przewodów stosowanych do jej wykonania
- Wymagania prawne dotyczące jakości wody przeznaczonej do picia oraz odprowadzania ścieków oczyszczonych do odbiornika
- Podstawowe wskaźniki fizyczne, chemiczne i biologiczne charakteryzujące jakość wody oraz parametry charakterystyki ilościowej i jakościowej ścieków
- Wykorzystanie zjawiska sedymentacji w uzdatnianiu wody. Zjawisko i urządzenia
- Rodzaje filtrów stosowanych do uzdatniania wody
- Na czym polega proces koagulacji i jaką rolę pełnią flokulanty w procesie koagulacji
- Odżelazianie i odmanganianie wody: procesy i urządzenia
- Metody dezynfekcji wody wodociągowej i od czego zależy ich efektywność?
- Procesy służące do mechanicznego oczyszczania ścieków
- Systematyka metod biologicznego oczyszczania ścieków
- Proces biologicznego usuwania związków organicznych i azotu
- Typowe układy technologiczne stacji uzdatniania wody powierzchniowej i podziemnej oraz komunalnych oczyszczalni ścieków