



Program studiów podyplomowych: Mechanika w edukacji szkolnej – technik mechanik

Semestr I

PEDAGOGIKA OGÓLNA

Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest wprowadzenie studentów w podstawy pedagogiki i pedagogii we współczesnym kontekście społeczno - kulturowym; zapoznanie z miejscem i rolą pedagogiki ogólnej wobec innych subdyscyplin pedagogicznych, wskazanie na podstawowe sposoby i trendy badań pedagogicznych.

Student powinien znać genezę i rozwój pedagogiki jako nauki, rozumieć podstawowe pojęcia pedagogiczne; aksjologiczne podstawy wychowania; powinien potrafić interpretować i analizować zjawiska edukacyjne, doceniać rolę poszczególnych elementów procesu wychowawczego; doceniać rolę wiedzy teoretycznej w praktycznej działalności edukacyjne.

Tematyka zajęć

Tematyka wykładów obejmuje następujące zagadnienia: pedagogika jako nauka, działy pedagogiki i kryteria ich wyróżniania; przedmiot pedagogiki jej źródła i metody badań; pedagogika na tle innych nauk o rozwoju człowieka; zadania pedagogiki ogólnej; wieloaspektowość podstawowych pojęć pedagogicznych; antropologiczne podstawy pedagogiki i wychowania; ontologiczne podstawy wychowania; aksjologiczne podstawy wychowania; podstawowe problemy pedagogiki ogólnej; aktualny stan polskiej pedagogiki, jej główne postacie: współczesne wyzwania dla pedagogiki.

Literatura

1. Ablewicz K., *Człowiek jako metodologiczny problem pedagogiki*, "Horyzonty Wychowania" 2002.
2. Bogaj A., *Rozwój pedagogiki ogólnej. Inspiracje i ograniczenia kulturowe oraz poznawcze*, Warszawa-Kielce 2001.
3. *Wiedza pedagogiczna w praktyce edukacyjnej*, Kraków 2004.
4. Hejnica - Bezwińska T., *Pedagogika ogólna. Tradycja - teraźniejszość - przyszłość*, Bydgoszcz 1995.
5. Hejnica - Bezwińska T., *Tożsamość pedagogiki: od ortodoksji ku heteroniczności*, Warszawa 1997.
6. Kostkiewicz J., *Wprowadzenie do pedagogiki ogólnej*, Stalowa Wola 1997.
7. Kwiecieński Z., Śliwerski B., (red.), *Pedagogika. t. I i II* Warszawa 2003.
8. Kunowski S., *Podstawy współczesnej pedagogiki*, Warszawa 2000.
9. Nowak M., *Podstawy pedagogiki otwartej. Ujęcie dynamiczne w inspiracji chrześcijańskiej*, Lublin 1999.

ZARYS TEORII WYCHOWANIA



Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest poznanie podstawowych zagadnień z zakresu teoretycznych podstaw wychowania oraz nabycie umiejętności projektowania sytuacji wychowawczych zgodnie z ich założeniami. Student powinien wykazać się wiedzą z zakresu celów i zadań wychowania, metod i form pracy wychowawczej, technik oddziaływań wychowawczych, sposobów rozpoznawania sytuacji rodzinnej i szkolnej ucznia oraz potrafić rozwiązywać problemy wychowawcze w kontekście współczesnych wyzwań edukacyjnych. Ponadto student powinien prezentować postawę innowacyjną i twórczą wobec sytuacji wychowawczych i być przekonanym o konieczności pogłębiania swoich kompetencji wychowawczych.

Tematyka zajęć

Tematyka wykładów obejmuje zagadnienia, takie jak: miejsce teorii wychowania w strukturze pedagogiki, przedmiot i zadania teorii wychowania, aksjologiczne i teleologiczne problemy współczesnych teorii wychowania, wychowanie w świetle koncepcji psychologicznych i pedagogicznych; teoretyczne podstawy metod i technik wychowania; warunki skuteczności wychowania; dziedziny wychowania; podmiotowość, samorządność i współdziałanie w procesie wychowania.

Literatura

1. Badziukiewicz B., Sałasiński M., *Vademecum wychowawcy*, Warszawa 2005.
2. Chałas K. *Wychowanie ku wartościom. t.1.* Kielce - Lublin 2003.
3. Dąbrowska T. E., Wojciechowska-Charlak B., *Między praktyką a teorią wychowania*, Lublin 1997.
4. Dyrda B., *Rozwijanie twórczości i inteligencji emocjonalnej dzieci i młodzieży*, Kraków 2004.
5. Kunowski S., *Podstawy współczesnej pedagogiki*, Warszawa 1993.
6. Lobocki M., *Teoria wychowania w zarysie*, Kraków 2004.
7. Lobocki M., *W poszukiwaniu skutecznych form wychowania*, Warszawa 1990.
8. Lobocki M., *Wybrane problemy wychowania*, Lublin 2004.
9. Napiórkowska Z., *Samorządna organizacja życia klasy*, Kraków 2005.
10. Śliwerski B. (red.), *Pedagogika. t. 1.* Gdańsk 2006. Rozdział 5 i 6.
11. Śliwerski B., *Współczesne teorie i nurty wychowania*, Kraków 1998.

ZARYS PSYCHOLOGII OGÓLNEJ

Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami psychologicznymi oraz przekazanie wiedzy o najbardziej istotnych zjawiskach i procesach psychicznych. Omawiane są także zagadnienia dotyczące indywidualnego rozwoju człowieka oraz funkcjonowania różnych grup społecznych ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia prawidłowej komunikacji międzyludzkiej.



Tematyka zajęć

Wprowadzenie do psychologii jako nauki przyrodniczej, ekologicznej, humanistycznej, fenomenologiczno - egzystencjalnej i personalistycznej. W aspekcie tych podejść określenie przedmiotu i metod badawczych, wyakcentowując metody eksperymentalne i opisowe. Wskazanie na biologiczne uwarunkowania zachowania i funkcje świadomych czynności poznawczych i afektywno - motywacyjnych. Określenie podstawowych kategorii opisu zmian w funkcjach psychicznych i w zachowaniu w wyniku uczenia się i rozwoju oraz określenie podstawowych kategorii opisu osobowościowych różnic indywidualnych: temperament, charakter, postawy, zdolności, zainteresowania. Omówienie problematyki normy psychologicznej, podstawowej klasyfikacji zaburzonego funkcjonowania osobowości oraz metod poradnictwa psychologicznego i psychoterapii. Wyakcentowanie elementów psychologicznej koncepcji człowieka we współczesnych kierunkach psychologicznych, w teoriach osobowości i psychoterapii.

Literatura

1. Aronson E., Wilson T. D., Akert Alert M., *Psychologia społeczna*. Warszawa 1997.
2. Kozielecki J., *Koncepcje psychologiczne człowieka*, Warszawa 1996.
3. Niewiadomski K. J., *Psychologia*, Częstochowa 1993.
4. Strelau J., (red.), *Psychologia. Tom 1-3*, Gdańsk 2001.
5. Tomaszewski T., (red.), *Psychologia ogólna. Tom 1-4*, Warszawa 1995.
6. Wortman C. 8., Lotus E. E., *Psychology*, New York 1988.
7. Włodarski Z., Matczak A., *Wprowadzenie do psychologii*, Warszawa 1987.
8. Zimbardo P. G., Ruch F. L., *Psychologia i życie*, Warszawa 1994.

DYDAKTYKA OGÓLNA

Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest poznanie podstawowej wiedzy z zakresu dydaktyki ogólnej, nabycie umiejętności praktycznego jej wykorzystania w procesie kształcenia oraz kształtowanie innowacyjnej postawy studenta wobec zagadnień dydaktycznych.

Student powinien wykazać się wiedzą z zakresu celowości pracy nauczyciela oraz umiejętnością formułowania celów kształcenia, powinien charakteryzować zasady nauczania, metody nauczania, formy organizacyjne pracy, środki dydaktyczne i potrafić prawidłowo dobrać je do konkretnych sytuacji dydaktycznych. Powinien rozumieć rolę prawidłowo zaprojektowanych zajęć dla efektywności procesu dydaktycznego. Ponadto student powinien być przekonany o konieczności planowania pracy dydaktycznej.

Tematyka zajęć

Tematyka wykładów obejmuje następujące zagadnienia: dydaktyka jako nauka; podstawowe pojęcia dydaktyczne; cele ogólne i operacyjne - zasady formułowania; dobór



treści kształcenia; wybrane ujęcia zasad dydaktycznych; przegląd metod nauczania ze zwróceniem uwagi na metody aktywizujące i metody wspomagane technologiami informacyjnymi; środki dydaktyczne i ich odpowiedni dobór; formy organizacyjne; osiągnięcia szkolne ucznia; niepowodzenia dydaktyczne; innowacje dydaktyczne.

Tematyka ćwiczeń obejmuje głównie: formułowanie celów kształcenia w różnych kategoriach; projektowanie procesu dydaktycznego w tym realizacja wybranych celów kształcenia w kontekście doboru zasad, metod, form i środków dydaktycznych; projektowanie narzędzi oceniających.

Literatura

1. Bereźnicki F., *Dydaktyka kształcenia ogólnego*, Kraków 2001.
2. Goźlińska E., *Jak skonstruować grę dydaktyczną?* Warszawa 2004.
3. Kruszewski K., (red.), *Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela*, Warszawa 2004.
4. Kupisiewicz Cz., *Dydaktyka ogólna*, Warszawa 2002.
5. Niemierko 8., *Między oceną szkolną a dydaktyką. Bliżej dydaktyki*, Warszawa 1997.
6. Okoń W., *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1987.
7. Szaleniec H., *Jak komunikować uczniom wyniki egzaminów?* Warszawa 2005.
8. Węglińska M., *Jak przygotować się do lekcji?* Kraków 2005.
9. Żegnałek K. *Dydaktyka ogólna. Wybrane zagadnienia*. Warszawa 2005.

ELEMENTY PRAWA OŚWIATOWEGO

Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów ze źródłami prawa oświatowego i podstawowymi aktami prawnymi; kształtowanie umiejętności umiejętnego korzystania z orzecznictwa w zakresie prawa oświatowego; budzenie potrzeby uwzględniania aspektów prawnych we własnym rozwoju zawodowym; kształtowanie postawy odpowiedzialności.

Tematyka zajęć

Tematyka wykładów obejmuje następujące zagadnienia: natura prawa, struktura prawa, teorie prawa; definicyjne ujęcie podstawowych pojęć z zakresu prawa; źródła prawa; stosunki cywilnoprawne kształtujące się w systemie oświaty; status prawny nauczyciela; podstawy nawiązywania stosunku pracy przez nauczyciela i skutki z tego wynikające; podstawowe etapy w postępowaniu administracyjnym i sądowo-administracyjnym; praktyczne rozumienie sytuacji prawnych (awans zawodowy nauczycieli, sytuacja prawna poszczególnych podmiotów zajmujących się oświatą).

Literatura



1. Dziewulak D., *Systemy oświatowe w Unii Europejskiej*, Warszawa 1998.
2. Elsner D., *Współczesne trendy i koncepcje w zarządzaniu oświatą. Tom 1-4*, Radom 1997.
3. Komorowski T., *Prawo w praktyce oświatowej*, Poznań 2005.
4. Pielachowski I., *Organizacja i zarządzanie oświatą i szkołą*, Poznań 2005.
5. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960. Kodeks postępowania administracyjnego.
6. Ustawa z dnia 26 stycznia 1982 Karta Nauczyciela.
7. Ustawa z dnia 7 września 1991 o systemie oświaty.

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA

Cele zajęć

Przygotowanie pedagogów do sprawnego posługiwania się TI zarówno w sferze wiedzy teoretycznej jak i wdrażania jej jako składnika warsztatu pracy wychowawcy. Wspomaganie i wzbogacanie rozwoju studentów poprzez ukazanie możliwości docierania do rzeczywistych źródeł informacji, poszerzenia zakresu rozwiązania problemów edukacyjnych oraz integrowania różnorodnych elementów wiedzy i doświadczeń. Stanowić to będzie także aspekt wychowawczy: dzięki nauce właściwego i bezpiecznego korzystania z technologii oraz respektowania norm społecznych, etycznych i prawnych. Student powinien nabyć umiejętności poszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji usprawniając jednocześnie organizację nauki, pracy, projektowania i weryfikowania działań opiekuńczych i wychowawczych.

Ze względu na to, że TI podlega ustawicznym zmianom przyczynia się do kształtowania postawy doskonalenia się i potrzeby ciągłego uczenia. Absolwent w ramach przedmiotu technologia informacyjna zdobędzie wiedzę i umiejętności by w sposób efektywny samodzielnie i odpowiedzialnie korzystać z zaawansowanych urządzeń TI: zestawy komputerowe, sieci komputerowe lokalne i rozległe, systemy komunikacyjne, bazy danych, urządzenia medialne, oprogramowanie dydaktyczne.

Tematyka zajęć

Tematyka zajęć obejmuje: Podstawowe pojęcia i terminologia technologii informacyjnej oraz budowa i funkcje zestawu komputerowego i urządzeń współpracujących. Rozbudowa zestawu komputerowego o urządzenia i oprogramowanie przeznaczone do celów edukacyjnych. Posługiwanie się zestawem komputerowym w zakresie potrzeb edukacyjnych. Korzystanie z usług internetowych do celów edukacyjnych w zakresie gromadzenia informacji oraz porozumiewania się. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy komputerze. Usuwanie prostych awarii sprzętu i oprogramowania.

Posługiwanie się oprogramowaniem użytkowym, przygotowywanie materiałów i prezentacji multimedialnych. Wykorzystywanie technologii informacyjnej do wyszukiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji oraz do komunikowania się ze współpracownikami i wychowankami. Poszerzanie i doskonalenie umiejętności zawodowych z użyciem technologii informacyjnej, w tym w nauczaniu na odległość.



Korzystanie z technologii informacyjnej w celu wzbogacania swoich umiejętności, poszerzania zastosowań tej technologii, korzystania z oprogramowania użytkowego i specjalistycznego, korzystania ze źródeł informacji i baz danych oraz komunikowania się. Rola i zakres uwzględnienia technologii informacyjnej w pracy opiekuńczo-wychowawczej.

Wpływ swobodnego dostępu do informacji oraz nieskrępowanej komunikacji na zachowania społeczne, w tym zagrożenia. Normy prawne i etyczne korzystania z informacji źródłowej. Zagrożenia psychiczne i fizyczne dla zdrowia wynikające z niewłaściwego korzystania ze środków technologii informacyjnej i sposoby ochrony przed nimi.

Literatura

1. Juszczak S., (red.), Komunikacja interakcyjna człowieka z komputerem, Kraków 2002.
2. Juszczak S., Dydaktyka informatyki i technologii informacyjnej, Toruń 2004.
3. Juszczak S., Edukacja na odległość: kodyfikacja pojęć, reguł i procesów, Toruń 2002.
4. Juszczak S., Podstawy informatyki dla pedagogów, 1999.
5. Kieślewicz A., Wprowadzenie do informatyki, Gliwice 2002.
6. Lewowicki T., Siemieniecki B., (red.), Współczesna technologia informacyjna i edukacja medialna, Toruń 2004.
7. MITI czyli Technologia Informacyjna w edukacji: materiały edukacyjne Programu Kreator, MEN, Warszawa 1999.
8. Siemieniecki B., Komputer w diagnostyce i terapii pedagogicznej, Toruń 1999.
9. Siemieniecki B., Komputer w edukacji. Podstawowe problemy technologii informacyjnej, Toruń 2002.
10. Siemieniecki B., Technologia informacyjna w polskiej szkole: stan i zadania, Toruń 2003.
11. Siemieniecki B., Technologia informacyjna we współczesnej edukacji, Toruń 2002.
12. Sikorski W., Wykłady z podstaw informatyki, Warszawa 2002.
13. Sysło M. M., (red.), Elementy informatyki. Vol. 1-3, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1993-1997.
14. Sysło M. M., Standardy przygotowania nauczycieli w zakresie technologii informacyjnej i informatyki. Komputer w Szkole, - 2003.
15. Tanaś M., Edukacyjne zastosowania komputerów, Warszawa 1997.
16. Tanaś M., (red.), Technologia informacyjna w procesie dydaktycznym, Warszawa 2005

BIOMEDYCZNE PODSTAWY ROZWOJU CZŁOWIEKA

Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest wprowadzenie studentów w podstawowe prawidłowości rozwoju biologicznego dzieci i młodzieży; kształtowanie umiejętności oceny postępu rozwoju fizycznego dziecka; dostrzegania związków pomiędzy niepowodzeniami szkolnymi a problemami zdrowotnymi; uwrażliwienie wychowanka na całościowe, holistyczne postrzeganie człowieka.

Student powinien znać aspekty rozwoju biologicznego człowieka, normy rozwojowe; uwarunkowania rozwoju; choroby wieku rozwojowego; powinien rozumieć potrzeby biologiczne dziecka; zjawisko akceleracji; powinien potrafić rozpoznawać zagrożenia i symptomy choroby; tworzyć sobie i wychowankom higieniczne warunki pracy i wypoczynku. Ponadto powinien być przekonany o konieczności całościowego ujmowania rozwoju człowieka i wpływie rozwoju biologicznego na możliwości i zachowanie



wychowanka.

Tematyka zajęć

Tematyka zajęć obejmuje następujące zagadnienia: rozwój człowieka, charakterystyka okresów rozwojowych; zjawisko akceleracji; rozwój psychoseksualny, zdrowie prokreacyjne i seksualne, profilaktyka HIV/AIDS; czynniki warunkujące rozwój człowieka; neurofizjologiczne podłoże zachowania; odchylenia od norm zdrowotnych w okresie rozwojowym; schorzenia wieku rozwojowego i ich profilaktyka.

Ponadto: charakterystykę specyfiki rozwoju biologicznego w kontekście prawidłowości przebiegu procesu edukacyjnego; planowanie i projektowanie działań profilaktycznych w tym względzie; analizę czynników środowiskowych sprzyjających prawidłowemu przebiegowi rozwoju biologicznego człowieka; profilaktykę uzależnień; choroby cywilizacyjne i radzenie sobie z nimi.

Literatura

1. Chlebińska J., *Anatomia i fizjologia człowieka*. Warszawa 1986.
2. Jaczewski A., *Biologiczne i medyczne podstawy rozwoju u wychowania. Tom I-II*, Warszawa 1994.
3. Jopkiewicz A., Suliga E., *Biomedyczne podstawy rozwoju i wychowania*. Radom - Kielce 2005.
4. Kamińska - Czakłosz M., *Biomedyczne podstawy rozwoju i wychowania. Zeszyt do ćwiczeń dla studentów I roku pedagogiki*. Toruń 2002.
5. Woloński N., *Rozwój biologiczny człowieka*. Warszawa 1983.
6. Woynarowska B., *Rozwój fizyczny dzieci i młodzieży* W: Red. K. Kubika, W. Kawalec, *Pediatrya*.

KULTURA JEZYKA POLSKIEGO

Cele zajęć

Celem zajęć jest wyposażenie studentów w podstawową wiedzę z zakresu kultury języka polskiego, nabycie umiejętności pracy z tekstem, sprawności w posługiwaniu się językiem, przygotowanie do poprawnego i estetycznego działania językowego.

Tematyka zajęć

Tematyka zajęć obejmuje następujące zagadnienia: wyjaśnienie podstawowych pojęć i zagadnień z zakresu kultury i stylistyki języka polskiego, w tym głównie kultura, język, norma językowa, błąd językowy; najczęstsze typy błędów językowych; wybrane zagadnienia poprawności leksykalnej, frazeologicznej, fleksyjnej, składniowej; wybrane zagadnienia grzeczności językowej; kryteria oceny innowacji językowych.

Literatura

1. Bartmiński J. (red.): *Współczesny język polski. Encyklopedia kultury polskiej XX wieku*. T. 2, części: Stan współczesnej polszczyzny; Odmiany i style. Wrocław 1993.
2. D. Buttler, H. Kurkowska, H. Satkiewicz, *Kultura języka polskiego*, t. 1-2, Warszawa 1986 1987
3. *Nowy słownik poprawnej polszczyzny*, red. A. Markowski, Warszawa 1999.
4. M. Bugajski, *Pół wieku kultury języka w Polsce*, Warszawa 1999.



5. Kurkowska H., Skorupka S.: Stylistyka polska. Zarys. Warszawa 2001.
6. Pisarkowa K.: Z pragmatycznej stylistyki, semantyki i historii języka. Kraków 1994.

Semestr II

ELEMENTY PSYCHOLOGII ROZWOJOWEJ I WYCHOWAWCZEJ

Cele zajęć

Celem zajęć jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi pojęciami z dziedziny psychologii rozwojowej, przekazanie wiedzy o najbardziej istotnych zjawiskach i procesach psychicznych w kontekście szeroko rozumianego rozwoju. Omawiane są także zagadnienia dotyczące indywidualnego rozwoju człowieka oraz funkcjonowania różnych grup społecznych ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia integralnego widzenia i organizowania procesu nauczania. Ponadto celem zajęć jest poznanie podstawowych pojęć z zakresu wychowania, mechanizmów psychologicznych oraz wykształcenie umiejętności sprawnego diagnozowania środowiska wychowawczego dzieci.

Tematyka zajęć

Psychologia rozwojowa jako podstawa rozumienia człowieka. Prawa rozwojowe. Ciągłość i stadialność rozwoju. Psychologia prenatalna. Rozwój małego dziecka ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju percepcji i uwagi. Rola doświadczeń prenatalnych w dalszych etapach życia. Czynniki rozwoju osobniczego (genetyczne: endogenne, egzogenne, para-genetyczne). Fazy rozwojowe ich psychologiczna charakterystyka. Zagadnienie dojrzałości szkolnej. Charakterystyka dzieci w okresie nauczania szkolnego. Charakterystyka poszczególnych faz rozwojowych rozwoju myślenia wg J. Piaget'a, Spiralny model rozwoju. Zagadnienie akceleracji rozwoju, Okres dorastania, dorosłości i starości w kontekście zadań opiekuńczych i wychowawczych. Ponadto tematyka obejmuje także następujące zagadnienia: psychologiczne rozumienie wychowania (definicje, podziały, elementy systemu wychowawczego); opis mechanizmów wychowawczych: interioryzacja, internalizacja, nadawanie znaczeń, tworzenie dynamicznych wzorów zachowań, imitacja, naśladownictwo; poznanie podstawowych metod pracy pedagoga w dziedzinie psychologii wychowawczej: wywiad z dzieckiem, wywiad środowiskowy, obserwacja, rozmowa kierowana w aspekcie wychowawczym ankiety, kwestionariusze i inwentarze opisujące wychowanie w percepcji dziecka lub w percepcji środowiska; znaczenie rodziny, środowiska szkolnego i mediów we współczesnym wychowaniu; praca z analizą przypadku dziecka z trudnościami wychowawczymi.

Literatura

1. Bogdanowicz M., (1995). Uczeń o specjalnych potrzebach edukacyjnych, Psychologia wychowawcza, 3/95, s. 216-221.
2. Bogdanowicz M., (1996). Specyficzne trudności w czytaniu i pisaniu u dzieci - nowa definicja i miejsce w klasyfikacjach międzynarodowych, Psychologia Wychowawcza, 1/96, s. 1322.
3. Braun-Gałkowska M., (1996), Krótka psychologia reklamy, w: TV wizja Publiczna, nr 5/1996, s. 8-



- 13,
4. Braun-Gałkowska M., (1996), Oddziaływanie reklam na dzieci, *Wizja Publiczna* 1996 nr 7 - 8, s.7-15,
 5. Braun-Gałkowska M., (1996). *Rodzina jako droga*, Znak, nr 498, s. 55-60.
 6. Campbell R., *Twój nastolatek potrzebuje ciebie*, 1991.
 7. Detka J., (red.), *Pedagogika mediów. Materiały konferencji naukowej*, Wydawnictwo Akademii Świętokrzyskiej, Kielce 2000.
 8. *Edukacja Medialna., Potrzeba i wyzwanie przyszłości*, Materiały z konferencji naukowej, Krajowa Rada Radiofonii i Telewizji, Warszawa 2000.
 9. Faber A., Mazlish E., *Jak mówić, żeby dzieci nas słuchały, jak słuchać, żeby dzieci do nas mówiły*, 1996.
 10. Gały A., (red.), *Kręgi wychowania*, KUL, Lublin 2003.
 11. Gordon S., *Twoje nadpobudliwe dziecko*, Warszawa 1999.
 12. Gordon T., *Wychowanie bez porażek w szkole*, PAX, Warszawa 2004.
 13. Gordon T., *Wychowanie bez porażek*, PAX, Warszawa 2004.
 14. Gurycka A., *Struktura i dynamika procesu wychowawczego. Analiza psychologiczna*, PWN, Warszawa 1979.
 15. Hurlock E., *Rozwój dziecka*, Warszawa 1985.
 16. Ilg F. L., Ames L. 8., Backer S. M., *Rozwój psychiczny dziecka. Tom I i II*, Gdańsk 1994.
 17. Komar - Biela D., *Wokół początku życia ludzkiego*, Warszawa 1993.
 18. Obuchowska M., *Diagnoza psychologiczna w poradniach psychologiczno-pedagogicznych, Problemy Poradnictwa Psychologiczno-Pedagogicznego*, 1997.
 19. *Przetacznik - Gierowska M., Tyszkowa M., Psychologia rozwoju człowieka, Tom 1-3*, Warszawa 1996.
 20. Strykowski W., (red.), *Scenariusze zajęć z edukacji czytelnicy i medialnej*, UAM, Poznań 2002.
 21. Szustrowa T., *Swobodne techniki diagnostyczne. Wywiad i obserwacja*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1987.
 22. Wszebrowska - Lipińska 8., (1995), *Młodzież ze specyficznymi trudnościami w czytaniu i pisaniu, Psychologia Wychowawcza* 3/95, s. 223-235.
 23. Żebrowska M., *Psychologia rozwojowa dzieci i młodzieży*, Warszawa 1978.

PEDAGOGIKA SZKOLNA

Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest poznanie przez studentów teoretycznych podstaw procesu nauczania i wychowania; poznanie pracy wychowawczo - dydaktycznej w zakresie podstawowych funkcji szkoły; poznanie czynników optymalizujących proces nauczania i wychowania; rozumienie związków i zależności między prawidłowościami rozwoju dziecka w wieku szkolnym a przebiegiem procesów nauczania i wychowania; nabycie umiejętności wartościowania procesów pedagogicznych w aspekcie celów i zadań szkoły; ukształtowanie innowacyjnej postawy wobec złożonych problemów nauczania i wychowania.

Głównym zadaniem nauczyciela jest zainteresowanie studentów zagadnieniami, które stanowią przedmiot pedagogiki szkolnej. Wzbudzenie potrzeby nowatorskiego rozwiązywania problemów nauczania i wychowania integrując realizację celów edukacyjnych z dobrem dziecka w aspekcie integralnego rozwoju.



Tematyka zajęć

Tematyka zajęć obejmuje następujące zagadnienia: pedagogika szkolna jako subdyscyplina pedagogiczna; funkcje szkoły i ich realizacja; cele edukacyjne - zadania szkoły - możliwości rozwojowe dziecka w wieku szkolnym; badanie procesu nauczania i wychowania w warunkach szkolnych i pozaszkolnych.

Literatura

1. Denek K., Koszyc T., Lewandowski M., *Edukacja jutra*, Wrocław 2004.
2. Konarzewski K., (red.), *Sztuka nauczania. Szkoła*, Warszawa 2004.
3. Lewowicki T., Szczurek-Baruto A., Grafowska B., *Przemiany społeczno- cywilizacyjne i edukacja szkolna. Problemy rozwoju indywidualnego i kształtowania się tożsamości*, Kraków 2005.
4. Philips D. C., Soltis J. F., *Podstawy wiedzy o nauczaniu*, Gdańsk 2003.
5. Śliwierski B., *Jak zmieniać szkołę*, Kraków 1998.
6. Włodarski Z., Hankała A., *Nauczanie i wychowanie jako stymulacja rozwoju człowieka*, Kraków 2004.
7. Zimmerman B. J., Bander S., *Poczucie własnej skuteczności ucznia*, Gdańsk 2005.

ELEMENTY PEDAGOGIKI SPECJALNEJ I NAUCZANIA ZINTEGROWANEGO

Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest wprowadzenie studentów w podstawowe zagadnienia dotyczące pracy z osobami niepełnosprawnymi. Kształtowanie u studentów umiejętności diagnozowania niepełnosprawności oraz projektowania pracy rewalidacyjnej z osobami niepełnosprawnymi. Kształtowanie pozytywnej postawy wobec pracy z osobami o różnym stopniu niepełnosprawności, zwrócenie uwagi na urzeczywistnianie wartości godności, szacunku, tolerancji w kontekście niepełnosprawności.

Student powinien znać teoretyczne i praktyczne zasady pracy z osobami niepełnosprawnymi; powinien znać i rozumieć przyczyny niepełnosprawności, powinien znać teoretyczne podstawy pracy rewalidacyjnej z osobami niepełnosprawnymi; powinien znać metody pracy pedagoga specjalnego; powinien potrafić opracować diagnozę funkcjonalną dla osoby z daną niepełnosprawnością. Ponadto powinien być świadomy konieczności znajomości zagadnień dotyczących pracy z osobami niepełnosprawnymi; powinien potrafić projektować zajęcia wychowawcze mające na celu wprowadzenie niepełnosprawnego wychowanka do pracy w grupie integracyjnej.

Tematyka zajęć

Tematyka wykładów obejmuje następujące zagadnienia: fenomenologia odchyłeń rozwojowych, ich etiologia i profilaktyka; podstawy teorii rewalidacji; specyfika rozwoju jednostek z podstawowymi rodzajami niepełnosprawności; metody pracy pedagoga specjalnego.

Literatura



1. Doroszewska J., Pedagogika specjalna, Warszawa 1989.
2. Dykcik W., (red), Pedagogika specjalna, Poznań 1997.
3. Hulek A., (red.), Pedagogika rewalidacyjna, Warszawa 1998.
4. Kirejczyk K., Upośledzenie umysłowe - pedagogika, Warszawa 1981.
5. Mazanek E., Dziecko niepełnosprawne ruchowo, Warszawa 1998.
6. Obuchowska I., Dziecko niepełnosprawne w rodzinie, Warszawa 1999.
7. Pilecka W., Majewicz P., Zawadzki A., Jak wspomagać psychospołeczny rozwój dzieci niepełnosprawnych somatycznie, Kraków 1999.
8. Sękowska Z., (red.), Teoria i praktyka pedagogiki specjalnej, Lublin 1990.
9. Zabłoci J., Mózgowe porażenie dziecięce w teorii i terapii, Warszawa 1998.

METODYKA SZCZEGÓŁOWA

Przedmiot ma na celu przygotowanie do prawidłowej organizacji procesu nauczania danego przedmiotu. Jego realizacja jest uzależniona od przygotowania merytorycznego słuchaczy. Możliwe jest utworzenie kilku grup metodyk szczegółowych, np. metodyka przedmiotów humanistycznych, matematyczno - przyrodniczych, czy wybranego języka obcego. Dla poszczególnych metodyk zostaną przygotowane szczegółowe programy.

METODYKA CZASU WOLNEGO

Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest wprowadzenie studentów w podstawowe zagadnienia dotyczące technik aktywizujących opartych w głównej mierze o zabawę mających na celu wspieranie działań dydaktycznych i wychowawczych nauczycieli i wychowawców; kształtowanie umiejętności służących wartościowej i atrakcyjnej pracy z grupą i poszczególnymi wychowankami; kształtowanie postawy twórczości i zaangażowania w autonomiczne działania sprzyjające rozwojowi grupy.

Student powinien znać i rozumieć pojęcie animacji; rozumieć zagadnienia dotyczące organizacji czasu wolnego i aktywnego wypoczynku; powinien potrafić zaprojektować i przeprowadzić zajęcia rekreacyjne; potrafić projektować zajęcia autonomiczne. Ponadto powinien być świadomy roli jaką mają zajęcia rekreacyjne dla harmonijnego i wszechstronnego rozwoju jednostki. Powinien być także przekonany o wartości jaką mają zajęcia rekreacyjne dla integracji grupy, właściwie rozumianej współpracy i współdziałania, kształtowania atmosfery, ujawniania pozytywnych uczuć.

Tematyka zajęć

Tematyka ćwiczeń obejmuje głównie: podstawowe zagadnienia dotyczące organizacji czasu wolnego; miejsce ćwiczeń i zabaw ruchowych w integralnym rozwoju człowieka; techniki integracyjne i rozluźniające sprzyjające bliższemu poznaniu, zabawy ruchowe z wykorzystaniem prostych rekwizytów, organizacja zajęć plastycznych, techniki dyskusji i informacji zwrotnej; tańce integracyjne; elementy dramy; planowanie i organizacja pracy



z grupą wychowawczą; przygotowanie i analiza konspektów i scenariuszy zajęć wychowawczych z wykorzystaniem pedagogiki zabawy; elementy projektowania dłuższego wypoczynku dzieci i młodzieży: wycieczka; wyjazdy kolonijne.

Literatura

1. Borowiecki S., Klimkowa M., *Gry i zabawy na koloniach i zimowiskach*, Warszawa 1985.
2. Dobrołowicz W., *Psychodydaktyka kreatywności*, Warszawa 1995.
3. Heiligenrunner E., Rabastein R., Weiser B., *Tańce i zabawy dla grupy*, Lublin 1999.
4. Homowska E., *Integracja treści programowych*, "Grupa i zabawa" 1999.
5. Huizinga J., *Homo ludens. Zabawa jako źródło kultury*, Warszawa 1985.
6. Jąder M., *Techniki plastyczne rozwijające wyobraźnię*, Kraków 2005.
7. Kędzior E., (red.), *Wprowadzenie do pedagogiki zabawy*, Lublin 1998.
8. Pacewicz A., (red.), *Psychologiczne gry i ćwiczenia grupowe*, Warszawa 1991.
9. Śliwerski B., - *Pedagogika, Gestalt - Magazyn Polskiego Stowarzyszenia Psychologów praktyków* (wyd. spec.), 1992.
10. Wójcik J., *Sposób na realizację marzeń*, "Grupa i Zabawa" 1998.
11. Way 8., *Drama w wychowaniu dzieci i młodzieży*, Warszawa 1990.
12. Zaorska Z., *Pedagogika zabawy - metodyka pracy z grupą*, "Kropla" 1992.
13. Żebrowski J., *Zawód i osobowość animatorów kultury*, Gdańsk 1987.
14. Żyżyńska D., *Jak uczyć, żeby nie zanudzić*, "Edukacja w przedszkolu" 1998.

PRACA Z UCZNIEM O SPECJALNYCH POTRZEBACH EDUKACYJNYCH

Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest wprowadzenie studentów w podstawowe zagadnienia dotyczące pracy z wychowankami o specjalnych potrzebach edukacyjnych, w tym głównie z dziećmi zdolnymi, dziećmi sprawiającymi trudności wychowawcze i mającymi trudności w nauce; kształtowanie umiejętności diagnozowania trudności wychowawczych i trudności szkolnych oraz projektowania pracy wychowawczej w celu ich przezwyciężania; kształtowanie umiejętności diagnozy zdolności dziecka oraz projektowania indywidualnych programów kształcenia i programów wsparcia rozwoju zdolności; uwrażliwienie studentów na konieczność indywidualnego podejścia do wychowanków; inspirowanie do poszukiwania inicjatyw pedagogicznych.

Student powinien znać kryteria diagnozowania zdolności, trudności wychowawczych i trudności szkolnych; znać i rozumieć przyczyny trudności wychowawczych i trudności szkolnych a także uwarunkowania zdolności; powinien potrafić projektować pracę wychowawczą i opiekuńczą z dziećmi o specjalnych potrzebach edukacyjnych; projektować różne formy współpracy z rodzicami i opiekunami dzieci o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Ponadto student powinien wykazać się postawą altruistyczną i kreatywną; otwartością na los drugiego oraz jednostkowe i społeczne uwarunkowania jego rozwoju; powinien być przekonany o konieczności podejmowania pracy w celu minimalizowania trudności wychowawczych i trudności w nauce; wyrażać gotowość wszechstronnej pomocy uczniom o specjalnych potrzebach edukacyjnych.

Tematyka zajęć



Tematyka wykładów obejmuje następujące zagadnienia: definicyjne ujęcie podstawowych pojęć; stosowanie zasady indywidualizacji w pracy opiekuńczo - wychowawczej; wychowanek zdolny: kryteria i metody określające wychowanca zdolnego, uwarunkowania zdolności, metody i formy pracy z dzieckiem zdolnym, organizacja szkolnego i pozaszkolnego środowiska wspierającego rozwój ucznia zdolnego, zadania pedagogiczne i etyczne pracy wychowawcy z dzieckiem zdolnym; wychowanek sprawiający trudności wychowawcze: przejawy trudności wychowawczych; przyczyny powstawania trudności wychowawczych; działania mające na celu zapobieganie przeciwdziałanie trudnościom wychowawczym; wychowanek mający niepowodzenia szkolne: uwarunkowania powstawania trudności w nauce, zasady i formy postępowania profilaktycznego w sytuacji zagrożenia trudnościami w nauce, formy i metody profilaktyki trudności szkolnych, cele, zadania, metody i formy pracy terapeutycznej z dziećmi ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się; dzieci o specjalnych potrzebach edukacyjnych w gronie rówieśników; współpraca z rodzicami dzieci o specjalnych potrzebach edukacyjnych.

Tematyka ćwiczeń obejmuje głównie: wychowanek zdolny: projektowanie narzędzi diagnostycznych; projektowanie metod i form pracy z dzieckiem zdolnym, opracowanie programu aktywizacji społecznej dziecka zdolnego: szkolnej i pozaszkolnej; wychowanek sprawiający trudności wychowawcze: projektowanie narzędzi diagnostycznych. projektowanie pracy wychowawczej mającej na celu minimalizowanie trudności wychowawczych; planowanie pracy z dzieckiem sprawiającym trudności wychowawcze w aspekcie realizacji podstawowych funkcji reformującej się szkoły; dziecko mające trudności w nauce: wybrane elementy diagnozy zaburzeń sprawności manualnej, lateralizacji, analizy i syntezy wzrokowej; analiza kryteriów dojrzałości szkolnej; metodyka terapii zaburzeń; projektowanie sytuacji wychowawczych mających na celu integrację grupy, w której znajdują się dzieci o specjalnych potrzebach edukacyjnych.

Literatura

1. Babich M., *Jak współpracować z rodzicami" trudnych uczniów" ?* Warszawa 2005.
2. Badziukiewicz, Sałasiński M., *Vademecum wychowawcy*, Warszawa 2005.
3. Bogdanowicz M., *Leworęczność dzieci*, Warszawa 1992.
4. Christopher C. J., *Nauczyciel- rodzic. Skuteczne porozumiewanie się*, Gdańsk. 2004.
5. Dąbrowska T. E., Wojciechowska - Charlak 8., *Między praktyką a teorią wychowania*, Lublin 1997.
6. Dryll E., *Trudności wychowawcze*, Warszawa 1995.
7. Elliot J., Place M., *Dzieci i młodzież w kłopotcie*, Warszawa 2004.
8. Gąsowska T., Pietrzak-Stępkowska Z., *Praca wyrównawcza z dziećmi mającymi trudności w czytaniu i pisaniu*, Warszawa 1994.
9. Górniewicz E., *Trudności w czytaniu i pisaniu u dzieci*, Olsztyn 2000.
10. Gruszczyk-Kolczyńska E., *Jak nauczyć dzieci sztuki konstruowania gier*, Warszawa 1996.
11. Hallowell E. M., Ratey J. J., *W świecie ADHD*, Poznań 2004.
12. Kendall P. C., *Zaburzenia okresu dzieciństwa i adolescencji*, Gdańsk 2004.
13. Mickiewicz J., *Jedynka z ortografii*, Toruń 1996.
14. Nakoneczna D., *Uczniowie uzdolnieni i ich nauczyciele*, Warszawa 1998.
15. Nakoneczna D., *W poszukiwaniu koncepcji kształcenia zdolnych*, Warszawa 1998.
16. Neuhaus C., *Dziecko nadpobudliwe. Jak zrozumieć objawy i znaleźć odpowiednie rozwiązania*, Warszawa 2005.



17. Łobocki M., *Trudności wychowawcze w szkole. Zapobieganie i przeciwdziałanie*, Warszawa 1989.
18. Łobocki M., *W poszukiwaniu skutecznych form wychowania*, Warszawa 1990.
19. Łobocki M., *Wybrane problemy wychowania*, Lublin 2004.
20. Pilecka W., (2001). *Pedagogika osób z trudnościami w uczeniu się.*[W:] W. Dykcik *Pedagogika specjalna*, Poznań, s. 241 - 262.
21. Seliga M., *Jak zapobiegać dysleksji już w przedszkolu*, Kalisz 2002.
22. Speck O., *Być nauczycielem. Trudności wychowawcze w okresie zmian społeczno kulturowych*, Gdańsk 2005.
23. Turewicz W., *Jak pomóc dziecku z dysortografią*, Zielona Góra 2002.
24. Witkowski T., (1993). *Osoby z trudnościami w nauce szkolnej.* [W:] T. Witkowski *Rozumieć problemy osób niepełnosprawnych*, Warszawa, s.36 - 50.
25. Wolańczyk T., Kołakowski A., Skotnicka M., *Nadpobudliwość psychoruchowa u dzieci*, Lublin 1999.
26. Zakrzewska 8., *Trudności w czytaniu i pisaniu. Modele ćwiczeń*, Warszawa 1996.

WARSZTATY KOMUNIKACJI INTERPERSONALNEJ

Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest wprowadzenie studentów w wiedzę i umiejętności z zakresu komunikowania interpersonalnego; rozwój umiejętności słuchania, koncentracji, przekazywania informacji zwrotnych w sposób rozwojowy bezkonfliktowy; rozwój umiejętności psychopedagogicznych studentów.

Student powinien znać wybrane teorie z zakresu komunikacji interpersonalnej, rozumieć znaczenie różnych rodzajów komunikacji w budowaniu poprawnych relacji interpersonalnych; powinien potrafić analizować sytuacje interpersonalne w aspekcie błędów i złych nawyków w tym zakresie; kształtowanie umiejętności projektowania zajęć z dziećmi i młodzieżą, których celem będzie rozwój umiejętności interpersonalnych. Ponadto student powinien być przekonany o konieczności wykorzystywania teorii i praktyki z zakresu komunikacji interpersonalnej w prawidłowym przebiegu kierowania procesami grupowymi, w pracy dydaktycznej, opiekuńczej i wychowawczej.

Tematyka zajęć

Tematyka ćwiczeń obejmuje następujące zagadnienia: komunikacja jako proces; rodzaje komunikacji; szumy komunikacyjne, zasady dobrej komunikacji werbalnej; negocjowanie; komunikacja w trakcie konfliktu; informacje zwrotne; proces powstawania zaburzeń w interakcjach; rola komunikacji w rodzinie i przyjaźni; komunikacja interpersonalna a dynamika grupowa; pogłębianie wiedzy o sobie samym i swoich relacjach z innymi; komunikacja interpersonalna w relacjach z wychowankami, ich rodzicami, współpracownikami, przełożonymi; komunikacja interpersonalna z wychowankami o specjalnych potrzebach edukacyjnych; elementy projektowania zajęć dla wychowanków podnoszących ich umiejętności komunikacyjne, w tym: budowanie zaufania w grupie; integracja grupy, empatia, asertywność; konstruktywne rozwiązywanie konfliktów grupowych.



Literatura

1. Hall E., *Bezgłośny język*, Warszawa 1991.
2. Janowska J., *Podejście skierowane na osobę jako warunek skuteczności rozwojowych relacji interpersonalnych*, Kraków 1993.
3. Janowska J., *Samoaktualizacja w teorii i praktyce kształcenia nauczycieli*, Lublin 1998.
4. McCay M., Davies M., Fanning P., *Sztuka skutecznego komunikowania się*, Gdańsk 2001.
5. Nęcki Z., *Atrakcyjność wzajemna*, Kraków 1996.
6. Nęcki Z., *Komunikowanie międzyludzkie*, Warszawa 1996.
7. Pease A., *Mowa ciała*, Kielce 2002.
8. Steward J., (red.), *Mosty zamiast murów*, Warszawa 2000.
9. Zaborowski Z., *Trening interpersonalny*, Warszawa 1983.

PROJEKTOWANIE W WYCHOWANIU, NAUCZANIU I OPIECE

Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest wykształcenie umiejętności projektowania sytuacji wychowawczych, dydaktycznych i opiekuńczych mających swój wyraz w autorskich koncepcjach programów nauczania, mikrosystemów wychowawczo - dydaktycznych klasy autorskiej, koncepcji pedagogicznej instytucji oświatowej; rozwój pomysłowości pedagogicznej; ukształtowanie postaw proinnowacyjnych.

Głównym zadaniem nauczyciela jest inspirowanie studentów do podejmowania autorskiej działalności pedagogicznej, która stanie się płaszczyzną ich twórczego rozwoju zawodowego i przygotowania ich do tej działalności.

Tematyka zajęć

Tematyka zajęć obejmuje następujące zagadnienia: pojęcie programu, rodzaje programów i ich charakterystyka; pojęcie projektowania pedagogicznego i tok postępowania; projektowanie koncepcji wychowawczo - dydaktycznej i opiekuńczej klasy autorskiej; projektowanie programu wychowawczego szkoły; projektowanie koncepcji pracy wychowawczo - dydaktycznej i opiekuńczej wybranej placówki oświatowej lub instytucji niepublicznej (stowarzyszenia, fundacji); konstruowanie planu rozwoju szkoły i jego ewaluacja.

Literatura

1. Chałas K., *Program wychowawczy szkoły - podstawa aksjologiczna i struktura budowy*, "Dyrektor Szkoły" 10/2000.
2. Chałas K., *Wychowanie ku wartościom*, Lublin - Kielce 2003.
3. Figiel M., *Szkoły autorskie w Polsce*, Kraków 2001.
4. Gagne R. M., Briggs L. J., Wager W. W., *Zasady projektowania dydaktycznego*, Warszawa 1992.
5. Komorowska H., *O programach prawie wszystko*, Warszawa 2001.
6. Nakoneczna D., *Klasy autorskie w Szkołach Twórczych*, Warszawa 1993.
7. Śliwerski B., *Program wychowawczy szkoły*, Warszawa 2003.



Semestr III

MECHANIKA TECHNICZNA

Tematyka zajęć

Pojęcia i zasady podstawowe mechaniki: prawa Newtona, jednostki masy i siły, zasady statyki, więzy i ich reakcje. Siły zbieżne o liniach działania leżących w jednej płaszczyźnie. Moment siły względem punktu. Tarcie i prawa tarcia. Tarcie i ciągnien. Wypadkowa dwóch sił równoległych. Para sił. Dowolny układ sił o liniach działania leżących w jednej płaszczyźnie, metoda wieloboku sznurowego. Wyznaczanie sił w prętach kratownic płaskich. Siły zbieżne dowolnie skierowane w przestrzeni. Pary sił działające w różnych płaszczyznach. Dowolny przestrzenny układ sił. Przestrzenny układ sił równoległych. Środek sił równoległych. Środek ciężkości. Podstawowe pojęcia z wytrzymałości materiałów. Rodzaje naprężeń i podział obciążeń. Ogólne warunki równowagi dowolnego układu sił. Podpory i reakcje podpór bryły sztywnej. Analityczne wyznaczanie reakcji podpór. Rozciąganie i ściskanie. Prawo Hooke'a. Statyczna próba rozciągania. Naprężenia dopuszczalne. Współczynnik bezpieczeństwa. Analiza naprężeń w jednokierunkowym stanie naprężenia. Naprężenia w płaskim stanie napięcia. Zmiana wymiarów poprzecznych rozciąganego pręta. Liczba Poissona. Odkształcenia w płaskim stanie naprężenia. Czyste ścinanie. Ścinanie proste. Podstawowe założenia przy analizie skręcania prętów o przekroju kołowym. Odkształcenia i naprężenia w skręcanym pręcie. Biegunowy moment bezwładności przekroju kołowego. Praca i moc momentu skręcającego. Obliczenia wytrzymałościowe wału pełnego. Wały wydrążone. Statycznie niewyznaczalne przypadki skręcania wałów. Obliczanie naprężeń w sprężynach śrubowych. Obliczanie odkształceń w sprężynach śrubowych. Momenty bezwładności figur płaskich. Moment bezwładności względem osi. Ogólne wnioski praktyczne przy obliczeniach przypadków zginania. Odkształcenia belki zginanej. Naprężenia w belce poddanej zginaniu. Belki o równomiernej wytrzymałości na zginanie. Zginanie ukośne.

Płaski zbieżny układ sił: znajdowanie wypadkowej siły zbieżnych metodą wykreślną i analityczną, analityczne warunki równowagi płaskiego zbieżnego układu sił, wykreślne warunki równowagi płaskiego zbieżnego układu sił.

Układ sił równoległych. Para sił: wypadkowa układu sił równoległych, moment pary sił, składanie i równowaga par sił.

Płaski dowolny układ sił: warunki równowagi płaskiego dowolnego układu sił, wyznaczanie reakcji w podporach belek, ram, znajdowanie siły wypadkowej metodą wieloboku sznurowego, równowaga trzech sił równoległych.

Analityczne wyznaczanie reakcji podpór - rozwiązywanie zadań.

Rozciąganie i ściskanie prętów: układy statycznie wyznaczalne - rozwiązywanie zadań.

Statycznie niewyznaczalne przypadki rozciągania i ściskania prętów - rozwiązywanie zadań. Wyznaczanie naprężeń metodą analityczną i wykreślną - rozwiązywanie zadań.

Analiza odkształceń dla przypadków trójosiowego rozciągania i ściskania (prawo Hooke'a)-rozwiązywanie zadań. Rozwiązywanie zadań dla przypadków ścinania technicznego. Skręcanie wałów okrągłych; sprężyny śrubowe - rozwiązywanie zadań.



Wykresy momentów skręcających, maksymalnych naprężeń oraz odkształceń w układach Statycznie niewyznaczalnych skręcania prętów o przekroju kołowym - rozwiązywanie zadań.
Momenty bezwładności figur płaskich - rozwiązywanie zadań.
Wyznaczenie równań linii gięcia belek- rozwiązywanie zadań.

ZAPIS KONSTRUKCJI

Zakres zajęć

Rzutowanie prostokątne - metoda europejska, metoda amerykańska, dowolne rozmieszczenie rzutów. Znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego - formaty arkuszy, linie, pismo techniczne, podziałki, tabliczki rysunkowe, napisy i tablice na rysunkach. Widoki, przekroje i kłady - położenie przedmiotu na rysunku, zarysy i krawędzie widoków i przekrojów oraz części przyległych, oznaczenie i kreskowanie przekrojów, rodzaje przekrojów, widoki i przekroje pomocnicze oraz cząstkowe, przekroje ścian, żeber, ramion kół, oraz wybranych przedmiotów kształtach obrotowych. Widoki, przekroje i kłady - kłady, przerywanie i urywanie przedmiotów na rysunkach, widoki i przekroje przedmiotów symetrycznych, przedmioty powtarzających się fragmentach zarysu oznaczanie szczególnych cech przedmiotów i poszczególnych powierzchni, rysowanie uzwojeń elektrycznych, oznaczanie miejsc cechowania i znakowania przedmiotów. Wymiarowanie - rodzaje wymiarów, rozmieszczenie wymiarów na rysunkach, wymiarowanie elementów przedmiotów, ogólne zasady wymiarowania.

Wymiarowanie - wymiarowanie równoległe, szeregowe i mieszane, wymiarowanie od baz konstrukcyjnych, obróbkowych i pomiarowych, zagadnienia szczególne przy wymiarowaniu, wymiarowanie kształtowników, wymiarowanie odmian wykonania przedmiotu. Tolerowanie wymiarów oraz kształtu i położenia - tolerowanie wymiarów liniowych, tolerowanie wymiarów kątowych, tolerowanie stożków, tolerowanie kształtu i położenia. Oznaczenie chropowatości i falistości powierzchni oraz obróbki cieplnej i powłok.

Rysowanie połączeń części maszynowych, sprężyn i uszczelnień - stopnie uproszczeń, rysunkowych części maszyn, rysowanie połączeń nierozłącznych i rozłącznych, rysowanie sprężyn, rysowanie uszczelnień.

Rysowanie osi, wałów, łożysk, sprzęgieł i hamulców.

Rysowanie przekładni oraz mechanizmów zębatkowych i zapadkowych - przekładnie pasowe, przekładnie łańcuchowe, przekładnie zębate, mechanizmy zapadkowe.

Schematy mechaniczne, hydrauliczne, pneumatyczne, energetyki cieplnej i techniki próżni - rodzaje schematów, schematy kinematyczne.

Rysunki wykonawcze części - wskazówki ogólne, rysunki części gotowych, rysunki odlewów i odkuwek.

Rysunki złożeniowe - uwagi ogólne, tabliczki na rysunkach złożeniowych, wymiarowanie i dodatkowe wskazówki na rysunkach złożeniowych.

Rzutowanie dowolnej bryły metodą europejską i amerykańską.

Przekrój prosty bryły.

Wymiarowanie L.



Rysunek z oznaczeniem tolerancji i prasowań.

Rysunek z oznaczeniem chropowatości oraz tolerancji kształtu i ołożenia.

Rysunek połączenia nierozłącznego.

Rysunek połączenia rozłącznego L.

Rysunek wykonawczy wału maszynowego.

Rysunek wykonawczy koła zębatego.

Rysunek złożeniowy dowolnego zespołu.

INŻYNIERIA MATERIAŁOWA

Zakres zajęć

Pojęcia i zadania inżynierii materiałowej. Podstawowe grupy materiałów konstrukcyjnych. Podział i omówienie własności materiałów. Wiązania i siły atomowe. Krystaliczna i amorficzna struktura materiałów, struktura idealna i rzeczywista, oraz jej wpływ na wytrzymałość. Rodzaje defektów strukturalnych. Wykresy dwuskładnikowe i przemiany fazowe. Elementy termodynamiki ciał stałych, dyfuzja, reguła faz. Materiały na osnowie żelaza, układy równowagi żelazo-węgiel. Przemiany przy nagrzewaniu i chłodzeniu, obróbka cieplna i jej rodzaje. Wpływ odkształcenia mechanicznego na strukturę materiału metalicznego, pojęcie zgniotu, rekrytalizacji. Podstawy obróbki cieplno-chemicznej nawęglanie azotowanie, cyjanowanie, stopowanie. Stopy żelaza: stале, żeliwa, staliwa - podział i klasyfikacja według PN-EN, podstawowe własności. Metale nieżelazne i ich stopy. Stopy specjalne. Materiały ceramiczne, szkła, ich charakterystyka i własności. Charakterystyka i własności materiałów kompozytowych i tworzyw sztucznych. Podstawy technik badania materiałów - badania własności mechanicznych, badania mikroskopowe. Ćwiczenia wprowadzające.

Klasyfikacja i oznaczanie metali i stopów.

Badania makroskopowe przelomów i przekrojów: próba przeginięcia, próba tłoczności (metoda Erichsena).

Klasyfikacja wad: połączeń spawanych, odlewów.

Próba Baumana (wykrywanie zanieczyszczeń siarką i fosforem).

Badanie twardości metodą Brinella.

Badanie twardości metodą Rockwella.

Określanie struktury wewnętrznej surówek i żeliw.

Określanie struktury wewnętrznej stali w stanie wyżarzonym.

Określanie struktury wewnętrznej stali po obróbce cieplnej i cieplno-chem.

Określanie struktury wewnętrznej stopów metali nieżelaznych.

Badania nieniszczące (wykrywanie wad wewnętrznych).

Hartowanie i odpuszczanie stali.

Literatura:

1. Blicharski J.: Wstęp do inżynierii materiałów. Stal. WNT Warszawa 2004.
2. Ciszewski A., Radomski T., Szumer A.: Metaloznawstwo OWPW Warszawa 1998.
3. Dobrzański L.A.: Metaloznawstwo i obróbka cieplna. WSIP Warszawa 1997.
4. Przybyłowicz K. . . : Metaloznawstwo WNT Warszawa 1999.



5. Leda H., Strukturalne aspekty własności mechanicznych wybranych materiałów. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań 1998.
6. Leda H., Współczesne materiały konstrukcyjne i narzędziowe. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań 1996.
7. Pielichowski J., Puszyński A.: Technologia tworzyw sztucznych. WNT Warszawa 1998.
8. Ashby M.F., Jones D.R.H., Materiały Inżynierskie Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów. WNT Warszawa 1996. T1,2.

MASZYNY TRANSPORTOWE I ENERGETYCZNE

Zakres zajęć

Maszyny transportowe jako środki transportu ludzi i ładunków. Środki transportu dalekiego: środki transportu lądowego – pojazdy:

- pojazdy szynowe
- pojazdy samochodowe
- pojazdy jednośladowe (motocykle, rowery)

środki transportu wodnego:

- śródlądowego
- morskiego

środki transportu lotniczego;

środki transportu specjalnego (poduszkowiec, amfibia);

środki transportu bliskiego (urządzenia dźwigowo-transportowe):

- urządzenia dźwigowe (dźwignice)
- urządzenia transportowe (wózki i przenośniki)

Maszyna energetyczna - definicja ,charakterystyka i klasyfikacja. Maszyna parowa. Silnik spalinowy. Sprężarka. Sprężarka termiczna Turbina wodna. Turbina wiatrowa Turbina parowa. Turbina gazowa. Pompa Silnik elektryczny. Prądnica.

PODSTAWY ELEKTROTECHNIKI I ELEKTRONIKI

Zakres zajęć

Podstawy elektrotechniki - prąd stały

Obwody prądu stałego: podstawowe pojęcia elektrotechniki, obwód elektryczny, opór przewodników, obliczanie obwodów liniowych, moc i praca prądu. Pole magnetyczne: indukcja magnetyczna i strumień magnetyczny, obwód magnetyczny, właściwości ciał ferromagnetycznych, obliczanie obwodów magnetycznych, siły elektrodynamiczne, zjawisko indukcji elektromagnetycznej.

P odstawy elektrotechniki - prąd przemienny



Prąd przemienny jednofazowy: wartość średnia prądu przemiennego, wartość skuteczna prądu przemiennego, moc prądu przemiennego, indukcyjność w obwodzie prądu przemiennego, pojęcie mocy i energii biernej.

Prąd przemienny jednofazowy: szeregowe połączenie rezystancji i Indukcyjności.

Prąd trójfazowy: wytwarzanie prądu trójfazowego, układy trójfazowe skojarzone, moc symetrycznych układów trójfazowych.

Elementy elektromagnetyczne

Elektromagnesy: elektromagnesy prądu stałego, elektromagnesy prądu przemiennego.

Sprzęgła i hamulce elektromagnetyczne.

Transformatory jednofazowe: zasada działania transformatora, stan jałowy transformatora, stan obciążenia transformatora, stan zwarcia transformatora.

Maszyny i napędy elektryczne

Maszyny prądu stałego: zasada działania maszyny prądu stałego, siła elektromotoryczna, oddziaływanie twornika, budowa maszyn prądu stałego.

Prądnice prądu stałego: rodzaje wzbudzenia, prądnica obcowzbudna, prądnica bocznikowa, prądnica szeregową.

Maszyny prądu przemiennego: maszyny asynchroniczne trójfazowe, pole magnetyczne wirujące, zjawisko poślizgu w maszynach asynchronicznych, budowa maszyn asynchronicznych, rozruch silników asynchronicznych.

Maszyny i napędy elektryczne

Maszyny prądu przemiennego: zasada działania silnika uniwersalnego, budowa maszyn synchronicznych, wzbudzenie maszyny synchronicznej.

Podstawy napędu elektrycznego.

Diody półprzewodnikowe

- dioda warstwowa;
 - dioda zenera;
 - dioda elektroluminescencyjna;
 - dioda pojemnościowa;
 - fotodiody i fotoogniwo.

Tranzystory bipolarne, unipolarne oraz układy scalone

- zasada działania tranzystora;
- tranzystor unipolarny złączowy;
- tranzystor unipolarny z izolowaną bramką;
- układy scalone.

Wzmacniacze elektroniczne

- zasada działania wzmacniaczy elektronicznych;
- wzmacniacze ze wspólnym emiterem;
- wzmacniacze w układzie ze wspólnym emiterem;
- wzmacniacze w układzie wspólnego kolektora;



- wzmacniacze mocy;
- wzmacniacze prądu stałego.

Generatory, modulacja i demodulacja

- ogólne warunki generacji drgań;
- generatory lc;
- generatory rc;
- generatory sygnałów niesinusoidalnych;
- modulacja i demodulacja amplitudy;
- modulacja i demodulacja częstotliwości.

Układy impulsowe i cyfrowe

- przerzutnik bistabilny i monostabilny;
- przerzutnik schmita;
- podstawowe elementy logiczne;
- realizacja funkcji złożonych;
- rodzaje i właściwości bramek logicznych;
- przerzutniki i liczniki;
- pamięci półprzewodnikowe;
- systemy mikroprocesorowe.

Przetworniki i źródła zasilające

- przetworniki a-c i c-a;
- prostowniki;
- filtry;
- stabilizatory;
- zastosowanie układów elektronicznych.

Użytkowanie energii elektrycznej

- elektrotermia;
- oświetlenie elektryczne;
- system elektroenergetyczny.

LABORATORIA

Budowa i zasada działania przetwornika magnetoelektrycznego. Przetwornik magnetoelektryczny w układzie wielozakresowego amperomierza i w układzie wielozakresowego woltomierza.

Sposób włączania woltomierza i amperomierza w badany obwód elektroniczny. Wpływ włączenia mierników na rozpyły prądów i rozkład napięć w badanym układzie pomiarowym.



Pomiar napięć i prądów w obwodzie nierozgałęzionym.

Określenie wielkości mierzonej z odczytu wskazania na podziałce na ustawionym zakresie pomiarowym.

Pomiar prądów i napięć w obwodzie rozgałęzionym.

Łączenie układów elektronicznych według zadanego schematu, dołączanie do układu odpowiednich przyrządów pomiarowych i ustawienia na nich właściwych zakresów pomiarowych.

Pomiar rezystancji metodą techniczną odpowiednią metodą; dokładny pomiar prądu albo dokładny pomiar napięcia. Badanie właściwości diody stabilizacyjnej w układzie stabilizatora napięcia. Badanie właściwości diody LED, pomiar prądu i napięcia.

Badanie właściwości diody prostowniczej w układzie prostownika jednopółkowego

Badanie właściwości diody prostowniczej w układzie podwajacza napięcia. Podwajacz jako przetwornik między szczytowy napięci przemiennego

Badanie właściwości prostownika w układzie Greatza z obciążeniem rezystancyjnym.

Zdejmowanie Charakterystyki wejściowej tranzystora bipolarnego.

Zdejmowanie charakterystyk wyjściowych tranzystora bipolarnego

Badanie właściwości tranzystora bipolarnego w układzie wzmacniacza OE. Dobór punktu pracy ze względu na wzmocnienie napięciowe.

Badanie wpływu obciążenia wzmacniacza na wzmoc i na zniekształcenia sygnału wyjściowego.

Literatura:

1. P. Hempowicz: *Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków*, WNT, Warszawa 1999.
2. W. Wołek: *Elektrotechnika i elektronika cz.1 i 2*, PWN, Kraków 1973.
3. E. Koziej, B. Sochoń: *Elektrotechnika i elektronika*, PWN, Warszawa 1975.
4. F. Przeździecki: *Elektrotechnika i elektronika*, PWN, Warszawa 1978.

PODSTAWY AUTOMATYKI

Zakres zajęć

Rys historyczny rozwoju automatyki. Podstawowe pojęcia stosowane w dziedzinie automatycznych systemów sterowania i regulacji. Sygnały i elementy układów automatyki. Klasyfikacja układów automatyki.

Matematyczne metody opisu ciągłych liniowych elementów i układów automatyki przy pomocy równań różniczkowych. Transmitancja operatorowa (funkcja przejścia).

Podstawowe własności transformacji Laplace'a. Wyznaczanie transformat typowych funkcji. Odwrotna transformacja Laplace'a.

Rozwiązywanie liniowych równań różniczkowych zwyczajnych za pomocą przekształcenia



Laplace'a.

Sposoby wyznaczania charakterystyk statycznych i dynamicznych podstawowych członów i układów automatyki.

Odpowiedź na typowe sygnały wymuszające (np.: skokowy), charakterystyki czasowe, transmitancje operatorowe członów proporcjonalnych, inercyjnych, całkujących, różniczkujących, oscylacyjnych i opóźniających.

Schematy blokowe układów automatyki. Algebra schematów blokowych i wyznaczanie transmitancji wypadkowej układów automatyki.

Transmitancja widmowa. Charakterystyki częstotliwościowe. Wyznaczanie charakterystyk amplitudowo - fazowych.

Warunki stabilności układów oraz metody badania stabilności układów automatyki. Analityczne kryterium stabilności Hutwitza i graficzne kryterium stabilności Michajłowa (Lenharda).

Aksjomaty algebry Boole'a i kodowanie - systemy liczbowe.

Elementy algebry przełączania. Podstawowe funkcje logiczne i graficzne sposoby ich realizacji.

Twierdzenia de Morgana, uproszczenia za pomocą tablicy Karnaugh, reprezentacja numeryczna, postaci kanoniczne. Metody minimalizacji opisu logicznego, reprezentacja numeryczna i elementy wykonawcze realizujące dwustawność w technice. Budowa schematów funkcji przy pomocy funkcyj logicznych i zaworów rozdzielających.

LABORATORIA

Badanie charakterystyk statycznych

Badanie właściwości dynamicznych czujnika temperatury. Model obiektu inercyjnego I-go rzędu z opóźnieniem

Cyfrowy regulator **PID**

Regulacja dwupołożeniowa

Sekwencyjne układy przełączające. Sterowanie manipulatorem pneumatycznym z wykorzystaniem sterownika PLC

Przełącznikowe układy przełączające

METROLOGIA WARSZTATOWA

Zakres zajęć

Podstawowe pojęcia metrologiczne: podstawowe pojęcia metrologiczne: cecha, wartość cechy, wielkość, układ wielkości, baza układu, wymiar wielkości, jednostki *mury*, układ jednostek miary, etalony. Tolerancje wymiarów - określenia podstawowe. Budowa normy PN-EN 20 286. Zasady obliczania tolerancji i odchyłek podstawowych określonych w normie PN-EN 202861 i PN-EN 20 286-2. Pasowanie elementów maszyn i jego parametry. Działania na wymiarach tolerowanych. Metoda arytmetyczna Analiza łańcuchów wymiarowych. Pojęcie pomiaru. Wielkości mierzone i wpływowe. Wynik pomiaru: surowy,



poprawiony i pełny. Błędy pomiarów, jakościowa i ilościowa definicja błędu pomiaru, klasyfikacja błędów pomiaru. Źródła błędów. Błędy przypadkowe. Pojęcie błąd graniczny niedokładność i niepewność pomiaru. Zastosowanie testu do szacowania granicznych błędów przypadkowych i niepewności pomiaru. Systematyczne błędy pomiarów. Sposoby usuwania błędów systematycznych: likwidacja źródła kompensacja błędu, zmiana przyczyny i pomiar wielokrotny, pomiar przyczyny i wprowadzenie poprawki. Błąd systematyczny temperaturowy. Błąd systematyczny odkształceń sprężystych. Zasady i metody pomiaru, metoda pomiaru: bezpośrednia, różnicowa i pośrednia Zasady obliczania błędów systematycznych, przypadkowych oraz niepewności pomiaru dla każdej z wymienionych metod. Klasyfikacja przyrządów pomiarowych. Wzorce miar, przetworniki pomiarowe, przyrządy pomiarowe, pomocnicze narzędzia pomiarowe, sprawdziany. Obliczanie wymiarów granicznych sprawdzianów do wałków i otworów. Charakterystyki metrologiczne przyrządów pomiarowych. Właściwości związane z urządzeniem odczytowym. Właściwości związane z błędem wskazania, właściwości związane z wydajnością procesu, kryteria doboru przyrządów pomiarowych. Optymalna niepewność pomiaru. Wzorce długości. Klasyfikacja wzorców długości, wzorce kreskowe i techniki zwiększania dokładności odczytu: spirala Archimedesesa. Wzorce inkrementalne i układy optoelektroniczne. Kodowe układy pomiarowe. Końcowe wzorce długości: płytki wzorcowe, wałeczki pomiarowe, kulki pomiarowe, szczelinomierze. Wzorce kąta. Wzorce kreskowe. Wzorce inkrementalne z optoelektronicznym systemem pomiarowym. Kodowe układy pomiarowe kąta Przyrządy wielościennie. Płytki wzorcowe kąta. Kątowniki.

ĆWICZENIA

Pomiar dokładności geometrycznej wałków: pomiar średnicy i błędów kształtu z zastos. różnych metod pomiarowych.

Pomiar dokładności geometrycznej otworów: pomiar średnicy i błędów kształtu z zastos. różnych metod pomiarowych.

Pomiary kątów zewnętrznych: pomiar pochylenia powierzchni płytki i zbieżności wałka. Pomiary kątów wewnętrznych: - pomiar zbieżności otworu.

Sprawdzanie dokładności suwmiarki i mikrometru. Pomiar chropowatości powierzchni.

Pomiar walcowych gwintów zewnętrznych: pomiar przy użyciu mikrometru do gwintów i mikroskopu.

Pomiar kół zębatach: pomiar podstawowych wielkości koła zębatego (mikrometr do kół zębatach, przyrządy do pomiaru podziałki kół zębatach).

Pomiar sprawdzianów: pomiar sprawdzianu do wałków i sprawdzianu do otworów.

CAD

Tematyka zajęć

Wprowadzenie do programu AutoCAD: Edytor graficzny, obszary ekranu. Sposoby określania współrzędnych punktów. Sposoby wydawania poleceń, Korzystanie z rysunków prototypowych standardowych i gotowych szablonów. Konfiguracja środowiska rysunku dla



potrzeb użytkownika.

Tworzenie rysunku płaskiego: Rysowanie linii z zastosowaniem różnych sposobów wprowadzania współrzędnych. Rysowanie obiektów krzywoliniowych. Rysowanie precyzyjne. Definiowanie warstw rysunkowych. Umieszczanie tekstu na rysunku. Kreskowanie obszarów, definiowanie stylu kreskowania. Wymiarowanie, definiowanie stylu wymiarowania. Przygotowanie rysunków do wykreślenia i kreślenie. Tworzenie własnego szablonu rysunkowego.

Edycja zaawansowana: Sterowanie wyświetlaniem rysunku. Zmiana ustawień środowiska rysunku. Praca w różnych układach współrzędnych. Wykorzystywanie warstw rysunkowych i cech obiektów. Zaawansowane metody wymiarowania.

Tworzenie bibliotek elementów rysunkowych: Definiowanie i wstawianie bloków rysunkowych. Przypisywanie atrybutów blokom. Zasady tworzenia bibliotek części maszyn.

Wstęp do modelowania bryłowego: Definiowanie lokalnych układów współrzędnych. Tworzenie brył z wykorzystaniem poleceń: *wyciągnij*, *przekręć*, *suma różnica iloczyn*. Edycja brył: zaokrąglanie, fazowanie, zmiana wymiarów.

Literatura:

1. Autodesk: ; *AutoCAD 2005 - Podręcznik użytkownika "*
2. A. Pikoń: *AutoCAD wersja 12"*

OBRÓBKA UBYTKÓW

Tematyka zajęć

Ogólna charakterystyka i klasyfikacja obróbki ubytkowej. Pojęcia podstawowe. Budowa narzędzi skrawających. Materiały stosowane na ostrza narzędzi. Kinematyka skrawania. Geometria ostrza. Geometria warstwy skrawanej. Oddziaływanie ostrza na materiał skrawany. Proces powstawania wiórów. Siły, moment i moc skrawania. Zjawiska cieplne w procesie skrawania. Struktura geometryczna powierzchni obrobionej. Właściwości użytkowe powierzchni kształtowanych różnymi sposobami obróbki. Kryteria zużycia ostrza, czynniki wpływające na zużycie. Trwałość ostrza. Wskaźniki skrawalności. Skrawalność różnych materiałów. Zasady doboru warunków skrawania. Czas maszynowy. Toczenie i wytaczanie. Struganie i dłutowanie. Przeciąganie. Wykonywanie gwintów. Wykonywanie uzębień kół walcowych i stożkowych. Podstawy obróbki ścierniej. Narzędzia do obróbki ścierniej. Szlifowanie wałków, otworów i płaszczyzn. Szlifowanie profilowe, kopiowe i obwiedniowe. Ścierne obróbki wykańczające. Elektroerozyjne i elektrochemiczne kształtowanie elementów maszyn. Zastosowanie i możliwości ubytkowej obróbki laserowej, elektronowej i plazmowej. Kinematyka i parametry technologiczne obróbki skrawaniem. Ostrzenie i sprawdzanie narzędzi skrawających. Wpływ warunków technologicznych na dokładność przedmiotu obrabianego. Jakość powierzchni po obróbce wiórowej, ścierniej i erozyjnej. Pomiary mocy skrawania. Badania skrawalności różnych materiałów. Nacinanie gwintów. Dłutowanie obwiedniowe uzębień. Frezowanie obwiedniowe uzębień.

Ogólne uwagi o konstruowaniu maszyn. Podstawowe problemy konstrukcji maszyn. Elementy procesu konstruowania. Metody i kryteria oceny konstrukcji. Podstawowe materiały konstrukcyjne. Normalizacja w budowie maszyn.

Podstawy obliczeń elementów maszynowych przy obciążeniach stałych i zmiennych.



Klasyfikacja obciążeń. Zasady wyznaczania naprężeń dopuszczalnych przy obciążeniach stałych. Wiadomości o wytrzymałości zmęczeniowej. Wykresy zmęczeniowe (Wöhlera, Smith' a, Haigha). Czynniki (kształt, materiał, stan powierzchni, wielkość) wpływające na wytrzymałość zmęczeniową. Współczynnik bezpieczeństwa. Naprężenia dopuszczalne. Obliczanie rzeczywistego współczynnika bezpieczeństwa przy obciążeniach prostych i złożonych.

Połączenia spawane. Rodzaje spawania spom spawalniczych. Obliczanie wytrzymałościowe połączeń spawanych przy obciążeniach prostych i złożonych oraz obciążeniach zmiennych. Konstrukcja połączeń spawanych.

Literatura:

1. J. Dmochowski, A. Uzarowicz: *Obróbka skrawaniem i obrabiarki*, PWN, W-wa 1980.
2. K. Jemielniak: *Obróbka skrawaniem*, Wyd. PW, W-awa 1998.
3. A. Parol: *Obróbka skrawaniem i obrabiarki. Cz. I. Obróbka skrawaniem*, Wyd. PL, Lublin 1988.
4. *Poradnik inżyniera. Obróbka skrawaniem*, WNT, W-wa 1991.
5. K. Zaleski: *Laboratorium obróbki ubytkowej*, Wyd. PL, Lublin 2000

OBRÓBKA PLASTYCZNA

Tematyka zajęć

Podstawy obróbki plastycznej. Budowa krystaliczna metali. Mechanizm odkształceń plastycznych. Zjawiska towarzyszące odkształceniom plastycznym. Podział procesów obróbki plastycznej. Stan naprężenia i odkształcenia. Naprężenie uplastyczniające. Miary odkształcenia plastycznego. Metody wyznaczania krzywych płynięcia. Tarcie w obróbce plastycznej.

Nagrzewanie metali do obróbki plastycznej. Pojęcia dotyczące nagrzewania metali. Zakres temperatury kształtowania. Rodzaje atmosfer pieca i ich wpływ na jakość nagrzewania. Zgar, jego wielkość i warunki powstawania. Zjawiska towarzyszące procesowi nagrzewania. Zjawiska towarzyszące odkształceniom plastycznym na gorąco i półgorąco. Nagrzewanie za pomocą elektrycznych urządzeń grzewczych. Piece do nagrzewania materiału.

Cięcie i wykrawanie. Pojęcia podstawowe. Fazy procesu cięcia. Siły i praca cięcia. Cięcie za pomocą wykrojników. Wykrojniki. Cięcie na nożycach. Cięcie dokładne (gładkie) blach. Cięcie gumą. Cięcie prętów.

Gięcie. Podstawowe metody gięcia. Przebieg gięcia - rozkład naprężeń i odkształceń. Procesy technologiczne gięcia. Własności wyrobów giętych. Podział kształtowników. Urządzenia do produkcji kształtowników giętych.

Kształtowanie przedmiotów o powierzchni nierozwijalnej. Ciągnięcie i rozciąganie. Kształtowanie wytłoczek przez rozciąganie. Kształtowanie wytłoczek przez ciągnięcie. Wytłaczanie. Przetłaczanie. Wyciąganie. Kształtowanie wyrobów przez wyoblanie i zginięcie obrotowe. Operacje wykończające. Urządzenia produkcyjne tłoczni.

Kucie swobodne i półswobodne. Pojęcia kucia swobodnego i półswobodnego. Asortyment wyrobów kutych swobodnie. Podstawowe operacje przy kuciu swobodnym. Maszyny



i urządzenia kuźnicze do kucia swobodnego. Wady wyrobów kutych swobodnie.

Kucie matrycowe na młotach i prasach. Wiadomości wstępne. Matryce jako narzędzia kuźnicze, materiały stosowane do produkcji matryc. Kinematyka płynięcia metalu przy kuciu matrycowym. Prawo najmniejszego oporu płynięcia. Rodzaje młotów do kucia matrycowego. Rodzaje pras do kucia matrycowego. Rysunek odkuwki. Podział odkuwek na grupy. Wsad na odkuwki matrycowe i jego przygotowanie. Wykonywanie przedkuwek, kształtowanie wstępne, gięcie odsadzanie, spęczanie. Wypływka i jej rola w procesie kucia matrycowego.

Wyciskanie. Wiadomości wstępne. Metody wyciskania. Teoretyczne podstawy wyciskania. Siły wyciskania. Podział odkuwek na grupy. Wyciskanie hydrauliczne odkuwek na gotowo.

Nagniatanie. Wiadomości wstępne. Wygładzanie powierzchni. Kształtowanie warstwy zewnętrznej wyrobów. Kształtowanie gwintów. Kształtowanie uzębień.

Nowe technologie kształtowania plastycznego. Mechaniczne łączenie blach pod naciskiem. Wiercenie plastyczne. Kucie w maszynach kuźniczych o złożonym ruchu narzędzi kształtujących. Wielosuwakowe prasy kuźnicze. Urządzenia specjalne do kucia wałów korbowych. Przyrządy TR. Kształtowanie odkuwek drążonych metodą walcowania poprzeczno-klinowego.

LABORATORIA

Wprowadzenie - zapoznanie się z przepisami BHP obowiązującymi w laboratorium obróbki plastycznej.

Ćwiczenie I - Wyznaczanie krzywej płynięcia materiału.

Ćwiczenie II - Badanie wybranych parametrów technologicznych procesu wytłaczania wyrobów cylindrycznych.

Ćwiczenie III - Badanie wybranych parametrów technologicznych procesu wykrawania. Budowa i zasada działania wykrojników.

Ćwiczenie IV - Kucie w matrycach otwartych. Dobór parametrów technologicznych. Rodzaje schematów kształtowania odkuwki.

Ćwiczenie V - Analiza procesu wyciskania współbieżnego i przeciwbieżnego. Zasady konstruowania narzędzi.

Literatura:

1. Erbel S., Kuczyński K., Olejnik L.: Technologia obróbki plastycznej. Laboratorium. Wyd. Pol. Warszawskiej 2003.
2. red. Weroński W.: Obróbka Plastyczna. Technologia. Wyd. Pol. Lubelskiej 1991.
3. Wasiuńk P.: Kucie matrycowe. WNT Warszawa 1990.
4. red. Erbel J.: Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. Tom I. Wyd. Pol. Warszawskiej 2001.
5. W. Weroński, K. Schabowska: Przeróbka plastyczna metali. Cz. 1 i 2. Wyd. Szkolne i pedagogiczne. Warszawa 1989.
6. W. Wasiuńk. Kucie matrycowe. WNT, Warszawa 1987.



7. Chodnikiewicz K. .. : Mechanika młotów i pras mechanicznych. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1985.
8. Banaszek R., Dubicki K., Muster A. Obróbka plastyczna. Laboratorium z podstaw. Wyd. Politechniki Lubelskiej, Lublin 1985
9. Golański T. Projektowanie procesów tłoczenia i tłoczników. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1991.
10. Brodziński A. Maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej. Laboratorium ogólne. Wyd. Politechniki Lubelskiej, Lublin 1993
11. Erbel S., Kuczyński K., Olejnik L. Technologia obróbki plastycznej. Laboratorium. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.
12. Pater Z., Gontarz A., Weroński W. Obróbka plastyczna. Obliczenia sił kształtowania. Wyd. Politechniki Lubelskiej, Lublin 2002.

PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN

Tematyka zajęć

Ogólne uwagi o konstruowaniu maszyn. Podstawowe problemy konstrukcji maszyn. Elementy procesu konstruowania. Metody i kryteria oceny konstrukcji. Podstawowe materiały konstrukcyjne. Normalizacja w budowie maszyn.

Podstawy obliczeń elementów maszynowych przy obciążeniach stałych i zmiennych. Klasyfikacja obciążeń. Zasady wyznaczania naprężeń dopuszczalnych przy obciążeniach stałych. Wiadomości o wytrzymałości zmęczeniowej. Wykresy zmęczeniowe (Wóhlera, Smith' a, Haigha). Czynniki (kształt, materiał, stan powierzchni, wielkość) wpływające na wytrzymałość zmęczeniową. Współczynnik bezpieczeństwa. Naprężenia dopuszczalne. Obliczanie rzeczywistego współczynnika bezpieczeństwa przy obciążeniach prostych i złożonych.

Połączenia spawane. Rodzaje spawania spom spawalniczych. Obliczanie wytrzymałościowe połączeń spawanych przy obciążeniach prostych i złożonych oraz obciążeniach zmiennych. Konstrukcja połączeń spawanych.

Połączenia gwintowe. Budowa geometryczna gwintu, rodzaje gwintów i połączeń gwintowych. Rodzaje łączników gwintowych. Siły działające w połączeniu gwintowym, sprawność połączenia gwintowego. Klasyfikacja typowych przypadków obciążeń śrub. Obliczanie wytrzymałościowe śrub. Ustalanie połączeń gwintowych.

Połączenia kształtowe. Rodzaje, charakterystyka i obliczenia połączeń wpustowych. Konstrukcja i obliczanie połączeń wielowypustowych i wielobocznych. Rodzaje połączeń kołkowych i ich obliczanie wytrzymałościowe.

Połączenia wciskowe. Ogólna charakterystyka połączeń wciskowych. Konstrukcja i obliczanie połączeń wciskowych.

Elementy podatne. Ogólna charakterystyka elementów podatnych. Rodzaje sprężyn. Obliczanie sprężyn śrubowych naciskowych. Układy sprężyn.

Przekładnie zębate. Określenia podstawowe, klasyfikacja przekładni zębatych. Koła zębate i ich podział. Podstawowe wymiary koła zębatego. Podstawy budowy uzębienia. Linia



przyporu, odcinek przyporo, kąt przyporu i liczba przyporu. Cechy zarysu ewolwentowego. Ogólne wiadomości o metodach obróbki kół o ewolwentowym zarysie zębów. Zarys odniesienia. Podcinanie zębów. Graniczna liczba zębów. Korekcja kół zębatych walcowych o zębach prostych. Wymiary zęba korygowanego. Odległość osi kół zębatych korygowanych. Koła zębate walcowe o zębach śrubowych. Podstawowe wymiary kół o zębach śrubowych. Zastępcza liczba zębów. Liczba przyporu w kołach o zębach śrubowych. Korekcja zazębienia. Rozkład sił w przekładni walcowej o zębach śrubowych. Ogólne wiadomości o obliczaniu wytrzymałościowym przekładni zębatych. Stan obciążenia przekładni. Obciążenia dynamiczne. Kryteria zniszczenia zębów. Obliczanie zębów na zginanie i na nacisk powierzchniowy. Zalecenia konstrukcyjne.

Osie i wały. Określenie oraz podział osi i wałów. Obliczanie wytrzymałościowe i sztywnościowe osi oraz wałów. Kształtowanie wałów. Obliczenia dynamiczne wałów. Obliczenia sprawdzające - zmęczeniowe.

Łożyska toczne. Elementy konstrukcyjne łożyska tocznego. Klasyfikacja łożysk tocznych. Trwałość łożysk i rozkład obciążenia na elementy toczne. Nośność dynamiczna i spoczynkowa łożysk tocznych. Dobór łożysk tocznych. Pasowanie, smarowanie i uszczelnianie łożysk tocznych na wałach i w kadłubach maszyn. Przykłady rozwiązań konstrukcyjnych węzłów łożyskowych.

Łożyska ślizgowe. Podstawowe elementy trybologii. Tarcie w łożyskach ślizgowych.

Obliczanie łożysk pracujących przy tarciu mieszanym. Smarowanie łożysk ślizgowych.

Sprzęgła i hamulce. Obciążenie sprzęgła, współczynnik przeciążenia. Rodzaje sprzęgieł i ich charakterystyczne własności. Rodzaje hamulców ciernych, ich konstrukcja.

Systemy CAD/CAM/CAE. Zintegrowane systemy wspomaganie prac projektowych. Budowa oraz przegląd przykładowych systemów CAD/CAM/CAE. Zastosowanie metody elementów skończonych (MES) w procesie konstruowania maszyn.

ĆWICZENIA

Naprężenia - podział, zasady wyznaczania, momenty bezwładności, wskaźniki wytrzymałościowe.

Obliczanie elementów maszynowych w przypadku obciążeń stałych.

Wyznaczanie naprężeń dopuszczalnych w przypadku obciążeń zmiennych (wykresy zmęczeniowe).

Obliczanie rzeczywistego współczynnika bezpieczeństwa.

Obliczanie połączeń spawanych w przypadku obciążeń prostych oraz złożonych. Obliczanie połączeń śrubowych w II przypadku obciążenia.

Obliczanie śrub smukłych ściskanych (wyboczenie).

Obliczenia wymiarów geometrycznych kół walcowych o zębach prostych.

Graniczna liczba zębów, graniczny współczynnik przesunięcia zarysu.

Korekcja zazębienia kół walcowych o zębach prostych: P-O;

P(technologiczna). Korekcja zazębienia kół walcowych o zębach prostych:

P(konstrukcyjna).

Korekcja zazębienia kół walcowych o zębach śrubowych, korekcja

P(technologiczna). Korekcja zazębienia kół walcowych o zębach śrubowych,

korekcja P(konstrukcyjna). Obliczenia wytrzymałościowe wału maszynowego.



Obliczenia dynamiczne wału maszynowego, obliczanie wałów napędowych. Dobór łożysk tocznych.

EKSPLOATACJA MASZYN I URZĄDZEŃ

Tematyka zajęć

Proces zużywania się elementów i mechanizmów maszyn. Przyczyny i przebieg zużycia maszyn. Wpływ konstrukcji, struktury i sposoby użytkowania na trwałość maszyn. Wpływ czynności obsługowych na proces zużywania maszyn. Zadania naprawcze w odnowie zdolności użytkowej maszyn. Badanie i ocena stanu technicznego maszyn.

Semestr IV

BHP

Cele zajęć

Głównym celem zajęć jest wyposażenie słuchaczy w wiedzę z zakresu podstawowych zasad organizowania stanowiska pracy ucznia i nauczyciela. Student powinien poznać podstawowe rodzaje zagrożeń występujących na w/w stanowisku pracy oraz metody ich eliminacji i redukcji.

Tematyka zajęć

Tematyka zajęć obejmuje zagadnienia takie jak: Ergonomia-podstawowe pojęcia wymogi dotyczące stanowiska pracy ucznia i nauczyciela; Prezentacja filmu: "Z ergonomią na ty"; wymogi dotyczące obsługi stanowiska pracy z monitorem ekranowym; organizacja pracy w klasie lub pracowni przedmiotowej; zagrożenia występujące w czasie przebywania ucznia na terenie szkoły lub podczas organizowanych wycieczek, kolonii i obozów; metody eliminacji lub redukcji zagrożeń występujących w środowisku ucznia.

Literatura

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 01.12.1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.
- Bezpieczeństwo pracy i ergonomia (cz. 1 i 2) - Centralny Instytut Ochrony Pracy w Warszawie.
- Materiały źródłowe Centralnego Instytutu Ochrony Pracy w Warszawie.

EMISJA GŁOSU



Cele zajęć

Cele zajęć obejmują zapoznanie studentów z fizjologicznymi podstawami emisji głosu. Uświadomienie przyszłym wychowawcom zagrożeń wynikających z nieprawidłowej emisji głosu. Wypracowanie poprawnych nawyków oddechowych, fonacyjnych i artykulacyjnych.

Tematyka zajęć

Szczegółowy program ćwiczeń obejmuje następujące zagadnienia:

- analiza budowy i funkcjonowania aparatu głosotwórczego, w tym budowa i funkcje krtani, krtień jako narząd głosotwórczy, mechanizm powstawania głosu, rola narządów nadkrtaniowych w procesie emisji głosu,
- oddychanie, a w szczególności rodzaje torów oddechowych, identyfikacja błędów w oddychaniu, istota oddychania dynamicznego, mechanizm oddechu całościowego, podparcie oddechowe, warunki sprzyjające prawidłowemu oddychaniu i ćwiczenia prawidłowego oddechu mownego,
- fonacja i jej istota, ćwiczenia fonacyjne obejmujące błędy fonacyjne, prawidłowe nastawienie fonacyjne, rodzaje rezonansu, rejestry głosu,
- artykulacja, praktyczne ćwiczenia oddechowo-fonacyjno-artykulacyjne uwzględniające podział głosek języka polskiego i ich prawidłową artykulację, rolę wyrazistej artykulacji w mówieniu publicznym,
- zapoznanie z zasadami pracy głosem, zasygnalizowanie higieny pracy głosem i chorób narządu głosu.

Literatura

- Dłuska M., *Fonetyka polska*, Warszawa-Kraków 1986.
- Kram J., *Zarys kultury żywego słowa*, Warszawa 1981.
- Mitrinowicz-Modrzejewska A., *Fizjologia i patologia głosu, słuchu i mowy*, Warszawa 1963.
- Pruszewicz A., *Foniatria kliniczna*, Warszawa 1992.
- Romaniszyn B., *Z zagadnień sztuki i pedagogiki wokalnej*, Kraków 1957.
- Sobierajska H., *Uczymy się śpiewać*, Warszawa 1972.
- Tarasiewicz B., *Mówię i śpiewam świadomie*, Kraków 2003.
- Toczyska B., *Lamańce z dedykacją*, Gdańsk 1998.
- 9. Toczyska B., *Sarabanda w chaszczach*, Gdańsk 1997.
- Toczyska B., *Elementarne ćwiczenia dykcji*, Gdańsk 2000.



- Wałczak-Deleżyńska M., *Aby język giętki ... Wybór ćwiczeń artykulacyjnych od J Tennerado B. Toczyskiej*, Wrocław 2001.

METODYKA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Tematyka zajęć

- konstruowanie scenariuszy, konspektów zajęć dydaktycznych,
- prezentacja doświadczeń z wykorzystaniem poszczególnych metod nauczania
- prezentacja prac badawczych
- przykłady praktyk
- omówienie sposobów prowadzenia przedmiotów zawodowych

ZARZADZANIE ŚRODOWISKIEM

Tematyka zajęć

Podstawy wiedzy o związkach człowieka ze środowiskiem. Podstawowe kategorie pojęć. Stan jakości powietrza w Polsce, obiekty i czynniki zanieczyszczające, skutki zanieczyszczeń dla środowiska, techniczno-technologiczne podstawy i metody ochrony i odnowy powietrza. Modelowanie matematyczne przestrzennych rozkładów zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Stan zasobowy i jakościowy wód Polski, obiekty i czynniki degradujące. Ekotechniczne podstawy oraz techniczno - technologiczne możliwości ochrony i odnowy wód. Przygotowanie wody do celów przemysłowych i komunalnych. Modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w wodach. Stan zasobowy i jakościowy gleb w Polsce, formy degradacji, obiekty i Czynniki degradujące. Podstawy, metody i systemy ochrony i odnowy gleb. Bariera surowcowa, uwarunkowania konieczności oraz kierunki działań związanych z ochroną zasobów złóż surowców mineralnych. Zasady racjonalnej gospodarki odpadami. Metody i technologie wykorzystania i unieszkodliwiania odpadów oraz technologie mało- i bezodpadowe. Techniczne problemy budowy bezpiecznych składowisk odpadów.

Literatura:

1. I. Wiatr: Inżynieria ekologiczna, Wyd. PTIE, Warszawa - Lublin 1995.
2. J. Warych: Oczyszczanie gazów. Procesy i aparatura, WNT, Warszawa 1998.
3. T. Piecuch: termiczna utylizacja odpadów i ochrona powietrza przed szkodliwymi składnikami spalin, Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 1998.
4. A. L. Kowal, M. Świdorska - Bróz: Oczyszczanie wody, PWN, Warszawa - Wrocław 1997.
5. D. Rusik - Dulewska: Podstawy gospodarki odpadami, Wyd. Ekoinżynieria, Lublin 1999.

SPAJALNICTWO

Tematyka zajęć



Klasyfikacja i charakterystyka procesów spajania metali, fizyczne podstawy procesu spawania, naprężenia i odkształcenia spawalnicze
Rodzaje i właściwości spoin i złączy spawanych
Charakterystyka spawania łukowego elektrodą topliwą
Charakterystyka spawania łukowego elektrodą nietopliwą
Charakterystyka innych metod spawania elektrycznego (elektrożużlowego, elektrogazowego, elektronowego, laserowego)
Charakterystyka spawania gazowego
Charakterystyka zgrzewania oporowego
Charakterystyka zgrzewania łukiem wirującym, prądami wielkiej częstotliwości oraz udarowego
Charakterystyka zgrzewania w stanie stałym
Charakterystyka lutowania
Charakterystyka klejenia metali
Charakterystyka napawania i natryskiwania ciepłego

Literatura:

1. Klimpel A.: Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali, WNT, warszawa 1999.
2. Pilarczyk K., Pilarczyk J.: Spawanie i napawanie elektryczne metali, Wyd. Śląsk, Katowice 1997.
3. Praca zbiorowa: Poradnik inżyniera - spawalnictwo 1.1, 2, wydanie najnowsze.
4. Gouard L., M.: Podstawy technologii spawalniczych, WNT, Warszawa 1997.
5. Ferenc K., Ferenc J.: Konstrukcje spawane - połączenia, WNT, Warszawa 2003.
6. Sobieszczęński J.: Spajanie, oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2004.

SEMINARIUM

Cele zajęć

Celem zajęć jest przygotowanie studentów do podejmowania samodzielnych działań naukowych; kształtowanie odpowiedzialnej postawy badacza; inspirowanie do twórczej i rzetelnej pracy.