



## Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

### SYLABUS ZAJĘĆ 2024/2025 Informacje ogólne

| TECHNOLOGIA POSTACI LEKU I                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rodzaj ZAJĘĆ                                              | Obowiązkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Wydział PUM                                               | Wydział Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kierunek studiów                                          | Farmacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Specjalność                                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Poziom studiów                                            | jednolite magisterskie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Forma studiów                                             | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Rok studiów /semestr studiów                              | rok III, semestr VI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Liczba przypisanych punktów ECTS                          | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)                   | Ogółem: 145 godzin<br>Wykłady: 30 godzin<br>Ćwiczenia: 115 godzin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się *         | <input checked="" type="checkbox"/> zaliczenie na ocenę: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> opisowe</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> testowe</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> praktyczne</li> <li><input type="checkbox"/> ustne</li> </ul> <input type="checkbox"/> zaliczenie bez oceny<br><br><input type="checkbox"/> egzamin końcowy: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> opisowy</li> <li><input type="checkbox"/> testowy</li> <li><input type="checkbox"/> praktyczny</li> <li><input type="checkbox"/> ustny</li> </ul> |
| Kierownik jednostki                                       | p.o. kierownika dr n. farm. Adam Sikora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot | dr n. farm. Adam Sikora<br>adam.sikora@pum.edu.pl<br>+48 91 815 10 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nazwa i dane kontaktowe jednostki                         | Zakład Technologii Postaci Leku<br>Międzywydziałowe Centrum Dydaktyki nr 3,<br>Pl. Polskiego Czerwonego Krzyża 1, 71-244 Szczecin<br>tel. +48 91 815 10 06<br>e-mail: ztpl@pum.edu.pl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

\* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na ☒

|                              |                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Strona internetowa jednostki | <a href="https://www.pum.edu.pl/studenci/informacje_z_jednostek/wfbmiml/zaklad_tehnologii_postaci_leku/">https://www.pum.edu.pl/studenci/informacje_z_jednostek/wfbmiml/zaklad_tehnologii_postaci_leku/</a> |
| Język prowadzenia zajęć      | Polski                                                                                                                                                                                                      |

### Informacje szczegółowe

|                              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cele zajęć                   |                         | Celem przedmiotu jest przygotowanie do wykonywania, wydawania i oceny jakości produktów leczniczych, w szczególności form płynnych i półstałych oraz leków recepturowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Wymagania wstępne w zakresie | Wiedzy                  | Student potrafi wyszukać w piśmiennictwie informacje naukowe; zna rodzaje i właściwości roztworów; jest w stanie zdefiniować i objaśnić procesy utleniania i redukcji; zna fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych; zna podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych; zna systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i potrafi opisać właściwości podstawowych grup związków organicznych; zna problem polimorfizmu; posiada umiejętność wykorzystywania wiedzy o właściwościach substancji nieorganicznych w farmacji; umie dobrać metodę analityczną do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego; zna nomenklaturę botaniczną i nazwy surowców roślinnych po łacinie; zna rozwój historyczny farmacji i form leku; posiada podstawową wiedzę na temat anatomii i fizjologii organizmu ludzkiego. |
|                              | Umiejętności            | Student potrafi mierzyć lub wyznaczać wielkości fizykochemiczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                              | Kompetencji społecznych | Otwartość na wiedzę, nawyk samokształcenia, praca w grupie, świadomość wysokich wymagań w pracy przyszłego farmaceuty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| EFEKTY UCZENIA SIĘ     |                                                                                                                            |                                                         |                                         |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| lp. efektu uczenia się | Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:                                                                          | SYMBOL (odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku | Sposób weryfikacji efektów uczenia się* |
| W01                    | zna strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych                                 | C.W5                                                    | S, SL                                   |
| W02                    | zna właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku | C.W15                                                   | S, SL                                   |
| W03                    | zna nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku                                                | C.W25                                                   | S, SL                                   |
| W04                    | zna i rozumie wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od                     | C.W26                                                   | S, SL                                   |

|     |                                                                                                                                                                                                  |       |       |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
|     | właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego                                                                                                                           |       |       |
| W05 | zna i rozumie zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania                                                                                                 | C.W27 | S, SL |
| W06 | zna i rozumie rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych                                                                                            | C.W28 | S, SL |
| W07 | zna i rozumie podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku                                                                                             | C.W29 | S, SL |
| W08 | zna i rozumie metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów                                                                         | C.W31 | S, SL |
| W09 | zna rodzaje opakowań i systemów dozujących                                                                                                                                                       | C.W32 | S, SL |
| W10 | zna i rozumie zasady sporządzania preparatów homeopatycznych                                                                                                                                     | C.W38 | S, SL |
| U01 | potrafi korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych | C.U14 | S, SL |
| U02 | potrafi proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia                                                                                 | C.U15 | S, SL |
| U03 | potrafi wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania                                                             | C.U16 | S, SL |
| U04 | potrafi rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład                                                  | C.U17 | S, SL |
| U05 | potrafi sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi                                                                         | C.U18 | S, SL |
| U06 | potrafi oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego                                                                                                      | C.U19 | S, SL |
| U07 | potrafi wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania                                                                                                              | C.U20 | S, SL |
| U08 | potrafi przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie                                                                                                | C.U23 | S, SL |

|     |                                                                                                                                                                          |       |       |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
|     | sporządzania leku recepturowego i aptecznego                                                                                                                             |       |       |
| U09 | potrafi oceniać ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych                                                   | C.U26 | S, SL |
| U10 | potrafi określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania                                                                  | C.U28 | S, SL |
| K01 | jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji                                                                                                               | K7    | S, SL |
| K02 | jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji                                                                                                   | K8    | S, SL |
| K03 | jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób | K10   | S, SL |

| Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć |                    |             |            |           |                     |           |            |          |
|---------------------------------------------------------|--------------------|-------------|------------|-----------|---------------------|-----------|------------|----------|
| lp. efektu uczenia się                                  | Efekty uczenia się | Forma zajęć |            |           |                     |           |            |          |
|                                                         |                    | Wykład      | Seminarium | Ćwiczenia | Ćwiczenia kliniczne | Symulacje | E-learning | Praktyki |
| W01                                                     | C.W5               | x           |            |           |                     |           |            |          |
| W02                                                     | C.W15              | x           |            |           |                     |           |            |          |
| W03                                                     | C.W25              | x           |            |           |                     |           |            |          |
| W04                                                     | C.W26              | x           |            |           |                     |           |            |          |
| W05                                                     | C.W27              | x           |            |           |                     |           |            |          |
| W06                                                     | C.W28              | x           |            |           |                     |           |            |          |
| W07                                                     | C.W29              | x           |            |           |                     |           |            |          |
| W08                                                     | C.W31              | x           |            |           |                     |           |            |          |
| W09                                                     | C.W32              | x           |            |           |                     |           |            |          |
| W10                                                     | C.W38              | x           |            |           |                     |           |            |          |
| U01                                                     | C.U14              |             |            | x         |                     |           |            |          |
| U02                                                     | C.U15              |             |            | x         |                     |           |            |          |
| U03                                                     | C.U16              |             |            | x         |                     |           |            |          |
| U04                                                     | C.U17              |             |            | x         |                     |           |            |          |
| U05                                                     | C.U18              |             |            | x         |                     |           |            |          |
| U06                                                     | C.U19              |             |            | x         |                     |           |            |          |
| U07                                                     | C.U20              |             |            | x         |                     |           |            |          |
| U08                                                     | C.U23              |             |            | x         |                     |           |            |          |
| U09                                                     | C.U26              |             |            | x         |                     |           |            |          |
| U10                                                     | C.U28              |             |            | x         |                     |           |            |          |
| K01                                                     | K7                 |             |            | x         |                     |           |            |          |

|     |     |  |  |   |  |  |  |  |
|-----|-----|--|--|---|--|--|--|--|
| K02 | K8  |  |  | x |  |  |  |  |
| K03 | K10 |  |  | x |  |  |  |  |

| TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH   |                                                                                                                                                                                 |               |                                                  |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|
| lp. treści programowej       | Treści programowe                                                                                                                                                               | Liczba godzin | Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ      |
| <b>Semestr letni</b>         |                                                                                                                                                                                 |               |                                                  |
| <b>Wykłady: 30 godzin</b>    |                                                                                                                                                                                 |               |                                                  |
| TK01                         | Lek recepturowy – podstawowe zagadnienia, nomenklatura, postacie, drogi podawania. Zasady wykonywania leku recepturowego, podstawowe procesy jednostkowe.                       | 3             | W01                                              |
| TK02                         | Właściwości fizykochemiczne składników leków recepturowych, podstawowe procesy jednostkowe. Substancje pomocnicze w lekach recepturowych, pacjenci pediatryczni i geriatryczni. | 3             | W02, W04, W05, W07, W09                          |
| TK03                         | Roztwory płynne wodne, spirytusowe i olejowe. Leki recepturowe pochodzenia roślinnego.                                                                                          | 3             | W03, W04, W05, W07, W09                          |
| TK04                         | Syropy, mieszanki do stosowania wewnętrznego, krople do stosowania wewnętrznego i zewnętrznego. Interakcje w płynnych lekach recepturowych.                                     | 3             | W03, W04, W05, W07, W09                          |
| TK05                         | Emulgatory i związki powierzchniowo czynne w sporządzaniu leków recepturowych. Emulsje i zawiesiny recepturowe, składy, interakcje.                                             | 3             | W03, W04, W05, W07, W09, W10                     |
| TK06                         | Leki oczne – wyjaławianie, receptura, interakcje                                                                                                                                | 3             | W03, W04, W05, W07, W08, W09                     |
| TK07                         | Stałe postacie leku recepturowego – proszki niedzielone i dzielone, dawkowanie, interakcje.                                                                                     | 3             | W03, W04, W05, W07, W09                          |
| TK08                         | Stałe postacie leku recepturowego – receptura czopków, interakcje.                                                                                                              | 3             | W03, W04, W05, W06, W07, W09                     |
| TK09                         | Półstałe postacie leku recepturowego – receptura maści, interakcje.                                                                                                             | 3             | W03, W04, W05, W07, W09                          |
| TK10                         | Zarządzenie lekiem recepturowym w aptece, uwarunkowania realizacji.                                                                                                             | 3             | W01, W03, W04                                    |
| <b>Ćwiczenia: 115 godzin</b> |                                                                                                                                                                                 |               |                                                  |
| TK01                         | Wiadomości wstępne. Farmakopee. Recepturowe roztwory wodne, rozcieńczenia.                                                                                                      | 5             | U01, U02, U03, U08, U10, K1, K2, K3              |
| TK02                         | Roztwory apteczne wodne i spirytusowe.                                                                                                                                          | 5             | U01, U02, U03, U06, U08, U09, U10, K01, K02, K03 |
| TK03                         | Roztwory glicerolowe, olejowe, roztwory na bazie kolodium.                                                                                                                      | 5             | U01, U02, U03, U06, U08, U09, U10, K01, K02, K03 |
| TK04                         | Roztwory zapasowe, wody aromatyczne, ekstrakty płynne.                                                                                                                          | 5             | U01, U02, U03, U05, U08, U10, K01, K02, K03      |

|      |                                                                                                                                                     |   |                                                                |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|
| TK05 | Nalewki i syropy.                                                                                                                                   | 5 | U01, U02, U03,<br>U05, U08, U09,<br>U10, K01, K02, K03         |
| TK06 | I kolokwium z laboratoriów nr 1-5. Mieszanki oraz sprawdzanie dawek.                                                                                | 5 | U01, U02, U03,<br>U04, U08, U10,<br>K01, K02, K03              |
| TK07 | Mieszanki z odwarami, naparami, maceracjami.                                                                                                        | 5 | U01, U02, U03,<br>U08, U09, U10,<br>K01, K02, K03              |
| TK08 | Krople do użytku wewnętrznego sprawdzanie dawek w kroplach. Krople do użytku zewnętrznego.                                                          | 5 | U01, U02, U03,<br>U08, U09, U10,<br>K01, K02, K03              |
| TK09 | Emulsje i zawiesiny do użytku wewnętrznego; zawiesiny z zastosowaniem gotowych układów dyspergujących – Ora.                                        | 5 | U01, U02, U03,<br>U06, U08, U09,<br>U10, K01, K02, K03         |
| TK10 | Zawiesiny do użytku zewnętrznego, mazidła.                                                                                                          | 5 | U01, U02, U03,<br>U08, U10, K01,<br>K02, K03                   |
| TK11 | II kolokwium z laboratoriów nr 6-10. Proszki podzielone.                                                                                            | 5 | U01, U02, U03,<br>U04, U08, U10,<br>K01, K02, K03              |
| TK12 | Proszki dzielone w kapsułkach skrobiowych - sprawdzanie dawek.                                                                                      | 5 | U01, U02, U03,<br>U04, U06, U08,<br>U09, U10, K01,<br>K02, K03 |
| TK13 | Proszki dzielone w kapsułkach żelatynowych. Proszki dzielone z tabletek.                                                                            | 5 | U01, U02, U03,<br>U08, U09, U10,<br>K01, K02, K03              |
| TK14 | Standaryzacja form czopkowych. Wyznaczanie współczynnika wyparcia dla różnych podłoży czopkowych. Sporządzanie czopków metodą wytłaczania w prasie. | 5 | U01, U02, U03,<br>U06, U08, U09,<br>U10, K01, K02, K03         |
| TK15 | Sporządzanie czopków metodą wylewania do form (z użyciem Unguatora oraz przez stopienie na ciepło podłoża). Sprawdzanie dawek w czopkach.           | 5 | U01, U02, U03,<br>U04, U06, U08,<br>U09, U10, K01,<br>K02, K03 |
| TK16 | Globulki dopochwowe.                                                                                                                                | 5 | U01, U02, U03,<br>U06, U08, U09,<br>U10, K01, K02, K03         |
| TK17 | III kolokwium z laboratoriów nr 11-16. Maści - roztwory.                                                                                            | 5 | U01, U02, U03,<br>U06, U08, U10,<br>K01, K02, K03              |
| TK18 | Maści – zawiesiny, pasty.                                                                                                                           | 5 | U01, U02, U03,<br>U08, U09, U10,<br>K01, K02, K03              |
| TK19 | Maści - emulsje. Maści z mocznikiem. Maści z witaminami. Wykonywanie maści przy pomocy Unguatora..                                                  | 5 | U01, U02, U03,<br>U06, U08, U09,<br>U10, K01, K02, K03         |
| TK20 | Krople do oczu. Krople do oczu o zwiększonej lepkości. Płyny do oczu.                                                                               | 5 | U01, U02, U03,<br>U06, U07, U08,<br>U10, K01, K02, K03         |
| TK21 | Maści do oczu.                                                                                                                                      | 5 | U01, U02, U03,<br>U06, U07, U08,                               |

|      |                                                                                                                             |   |                                                      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                             |   | U09,U10, K01, K02, K03                               |
| TK22 | Recepturowe postaci leków z zawartością antybiotyków. Krople do oczu wieloskładnikowe. IV kolokwium z laboratoriów nr 17-22 | 5 | U01, U02, U03, U06, U07, U08, U09,U10, K01, K02, K03 |
| TK23 | Końcowe kolokwium praktyczne - zaliczeniowe z laboratoriów                                                                  | 5 | U01, U02, U03, U06, U07, U08, U10, K01, K02, K03     |

| Zalecana literatura:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Literatura podstawowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Farmakopea Polska, aktualna edycja</li> <li>2. Receptura apteczna : sporządzanie leków jałowych i niejałowych / redakcja naukowa Renata Jachowicz. - Wydanie I. -Warszawa : PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2021.</li> <li>3. Farmacja stosowana : technologia postaci leku / redakcja naukowa Małgorzata Sznitowska. - Warszawa : PZWLWydawnictwo Lekarskie, 2017</li> </ol>                                                                                                                                                                                              |  |
| Literatura uzupełniająca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jachowicz R.: Leki stosowane w terapii okulistycznej, OIN, Warszawa 2001; Pluta J. i in.: Preparaty Galenowe, MedPharm, Wrocław 2010; Marszał L,</li> <li>2. Receptura apteczna półstałych postaci leków : teoria i praktyka. Farmapress, Warszawa : 2015; Marszał L, Receptura apteczna płynnych postaci leków: w teorii i praktyce. Farmapress, Warszawa : 2015; Półtoranos F, Receptariusz apteczny. MedPharm, Wrocław 2013;</li> <li>3. Loyd V, Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems. Wolters Kluwer Health, Philadelphia 2011</li> </ol> |  |

| Nakład pracy studenta                                                                             |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Forma nakładu pracy studenta<br>(udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.) | Obciążenie studenta [h]<br>W ocenie (opinii) nauczyciela |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem                                                                 | 145                                                      |
| Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium                                                               | 45                                                       |
| Czytanie wskazanej literatury                                                                     | 15                                                       |
| Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu                          | 20                                                       |
| Przygotowanie do kolokwium/kartkówki/zaliczenia                                                   | 15                                                       |
| Przygotowanie do egzaminu                                                                         | -                                                        |
| Sumaryczne obciążenie pracy studenta                                                              | 240                                                      |
| Punkty ECTS                                                                                       | 8                                                        |
| Uwagi                                                                                             |                                                          |
| Nie dotyczy                                                                                       |                                                          |

\*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny

EU – egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny  
K – kolokwium  
R – referat  
S – sprawdzenie umiejętności praktycznych  
RZC – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników  
O – ocena aktywności i postawy studenta  
SL – sprawozdanie laboratoryjne  
SP – studium przypadku  
PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej  
W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć  
PM – prezentacja multimedialna  
i inne