

|    |                           |                            |
|----|---------------------------|----------------------------|
| 1. | <b>Nazwa kierunku</b>     | <b>chemia</b>              |
| 2. | Cykl rozpoczęcia          | 2017/2018 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia        | studia pierwszego stopnia  |
| 4. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki           |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna                |

**Moduł kształcenia:** Pracownia licencjacka

**Kod modułu:** 0310-CH-S1-034

**1. Liczba punktów ECTS:** 11

| <b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b> |  |                                      |                                       |
|---|--|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>kod</b>                                    | <b>opis</b>  | <b>efekty kształcenia kierunku</b>   | <b>stopień realizacji (skala 1-5)</b> |
| 0310-CH-S1-034_1                              | Zna podstawowe zagadnienia poruszane w ramach studiów licencjackich, które potrzebne są w pracy laboratoryjnej.  | CH_W01<br>CH_W02<br>CH_W12<br>CH_W24 | 4<br>3<br>4<br>4                      |
| 0310-CH-S1-034_2                              | Posiada umiejętność planowania i przeprowadzania prostych eksperymentów chemicznych oraz wskazania błędów w przyjętej procedurze w przypadku zaobserwowania wyników odbiegających od oczekiwanych. | CH_U23<br>CH_U24<br>CH_U25           | 5<br>4<br>4                           |
| 0310-CH-S1-034_3                              | Opracowuje sprawozdania i wykonuje podstawowe obliczenia do wykonanych badań związanych z tematyką pracy licencjackiej.  | CH_U27<br>CH_U28<br>CH_U36           | 5<br>3<br>4                           |
| 0310-CH-S1-034_4                              | Potrafi posługiwać się sprzętem laboratoryjnym, aparaturą naukową i badawczą.  | CH_U22                               | 4                                     |
| 0310-CH-S1-034_5                              | Jest świadom konieczności systematycznej pracy nad badaniami o charakterze długoterminowym.  | CH_K05                               | 5                                     |

| <b>3. Opis modułu</b> |   |
|-----------------------|---|
| <b>Opis</b>           | Moduł „Pracownia licencjacka” ma na celu rozwijanie praktycznych umiejętności pracy laboratoryjnej (np. zapoznanie się z zasadami dobrej praktyki laboratoryjnej, analitycznej i produkcyjnej; przygotowanie próbek do pomiaru, prowadzenie i planowanie reakcji syntez złożonych preparatów, zapoznanie się z aparaturą badawczą i pomiarową i jej możliwościami). Student uczy się korzystania z fachowego oprogramowania i języków |

|                          |   |
|--------------------------|---|
|                          | programowania (w przypadku obrania zadań o charakterze obliczeniowym). Moduł ten próbuje wpoić konieczność krytycznego spojrzenia na uzyskane wyniki i nauczyć identyfikacji potencjalnych błędów w stosowanej procedurze |
| <b>Wymagania wstępne</b> | brak  |

| <b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b> |                    |  |  |
|--|--------------------|--|--|
| <b>kod</b>   | <b>nazwa (typ)</b> | <b>opis</b>  | <b>efekty kształcenia modułu</b>   |
| 0310-CH-S1-034_w_1                                       | praca pisemna      | Weryfikacja umiejętności poprzez pisemne opracowanie materiału związanego z tematyką pracy dyplomowej  | 0310-CH-S1-034 _1  |
| 0310-CH-S1-034_w_2                                       | ocenianie ciągle   | Ocena umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów naukowych i badawczych związanych z pracą licencjacką. Ocena wykonania analizy doświadczeń eksperymentalnych lub obliczeń kwantowochemicznych (w przypadku pracy teoretycznej). | 0310-CH-S1-034 _2, 0310-CH-S1-034 _3, 0310-CH-S1-034 _4, 0310-CH-S1-034 _5 |

| <b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b> |                                  |  |                      |   |                      |  |
|--------------------------------------|----------------------------------|--|----------------------|---|----------------------|--|
| <b>kod</b>                           | <b>rodzaj prowadzonych zajęć</b> |  |                      | <b>praca własna studenta</b>  |                      | <b>sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b> |
|                                      | <b>nazwa</b>                     | <b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>               | <b>liczba godzin</b> | <b>opis</b>   | <b>liczba godzin</b> |  |
| 0310-CH-S1-034_fs_1                  | laboratorium                     | Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące tematykę pracy licencjackiej. | 120                  | Samodzielna praca studenta mająca na celu przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych w oparciu o wskazaną literaturę. | 160                  | 0310-CH-S1-034_w_1, 0310-CH-S1-034_w_2         |