

.....

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|----------------------|----------------|--------------------|
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                                        | Podstawy zabezpieczeń sieci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                        | Basis of networks security |                  |                      |                |                    |
| <b>Kod przedmiotu</b>                                          | WCYITWSM_PZS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
| <b>Język wykładowy</b>                                         | polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
| <b>Profil studiów</b>                                          | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
| <b>Forma studiów</b>                                           | studia stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
| <b>Poziom studiów</b>                                          | wojskowe studia jednolite magisterskie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
| <b>Rodzaj przedmiotu</b>                                       | obowiązkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
| <b>Obowiązuje od naboru</b>                                    | 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
| <b>Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS</b> | <b>semestr</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>(x egzamin, + zaliczenie, # projekt)</b>                                                            |                            |                  |                      |                | <b>punkty ECTS</b> |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>razem</b>                                                                                           | <b>wykłady</b>             | <b>ćwiczenia</b> | <b>laboratoria</b>   | <b>projekt</b> | <b>seminarium</b>  |
|                                                                | <b>VI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 44x                                                                                                    | 18                         |                  | 26+                  |                |                    |
|                                                                | <b>razem</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                        | 18                         |                  | 26                   |                |                    |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
| <b>Semestr/kierunek studiów</b>                                | semestr 6 / Informatyka / Systemy teleinformatyczne - sieci teleinformatyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
| <b>Autor</b>                                                   | mgr inż. Łukasz Laszko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
| <b>Jednostka odpowiedzialna za przedmiot</b>                   | WCY / ITC / ZBT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
| <b>Skrócony opis przedmiotu</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykłady przeprowadzane z wykorzystaniem środków audiowizualnych jako elementów wspomagających</li> <li>Samodzielne studiowanie zaleconej literatury</li> <li>Ćwiczenia laboratoryjne polegające na samodzielnym realizowaniu czynności związanych z badaniem wybranych mechanizmów bezpieczeństwa sieci</li> <li>Opracowywanie sprawozdań-raportów ze zrealizowanych ćwiczeń laboratoryjnych</li> <li>Bieżące sprawdzanie zakresu opanowania fragmentów materiału niezbędnego do poprawnego realizowania ćwiczeń laboratoryjnych</li> <li>Końcowe sprawdzanie zakresu opanowania materiału przedmiotu realizowane w formie egzaminu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |
| <b>Pełny opis przedmiotu (treści programowe)</b>               | <b>lp.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Semestr VI temat/tematyka zajęć</b>                                                                 |                            |                  | <b>liczba godzin</b> |                |                    |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>wkł.</b>                                                                                            | <b>ćw.</b>                 | <b>lab.</b>      | <b>prj.</b>          | <b>sem.</b>    |                    |
|                                                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wstęp, podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa informacji, pasywne techniki testów penetracyjnych. |                            |                  | 3                    |                |                    |
|                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Aktywne techniki eksploracji sieci (skanowanie, identyfikacja systemów operacyjnych, enumeracja)       |                            |                  | 4                    |                | 12                 |
|                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ataki sieciowe                                                                                         |                            |                  | 2                    |                | 2                  |
|                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Techniki kryptograficzne i PKI                                                                         |                            |                  | 3                    |                | 4                  |
|                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bezpieczne protokoły sieciowe                                                                          |                            |                  | 3                    |                | 4                  |
|                                                                | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Zapory sieciowe i wykrywanie intruzów                                                                  |                            |                  | 3                    |                | 4                  |
|                                                                | <b>Razem</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                        |                            | 18               |                      | 26             |                    |
| <b>Literatura</b>                                              | <p>podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pillay R., Learn Penetration Testing Packt Publishing Ltd, 2019.</li> <li>Allen L., Advanced Penetration Testing for Highly-Secured Environments: The Ultimate Security Guide, Packt Publishing Ltd, 2016.</li> <li>Adams C., Lloyd S., PKI: Podstawy i zasady działania, PWN 2007</li> <li>Serafin M., Sieci VPN. Zdalna praca i bezpieczeństwo danych, Helion 2013.</li> <li>Suski Z., Techniki skanowania. Rozdz. 10 w monografii Bezpieczeństwo teleinformatyczne - problemy formalne i techniczne, WAT 2006.</li> <li>Suski Z., Rekonesans pasywny w testach penetracyjnych, Przegląd Teleinformatyczny (3), 2017</li> <li>Suski Z., Wybrane przypadki enumeracji systemu Windows Server 2012, Przegląd Teleinformatyczny 1-2/ 2014, Instytut Teleinformatyki i Automatyki WAT, Warszawa 2014.</li> <li>Suski Z., Wybrane aspekty bezpieczeństwa DNS. Biuletyn WAT (4) 2011.</li> </ul> <p>uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Baloch R., 2010. Ethical Hacking and Penetration Testing Guide, CRC Press 2015.</li> <li>Scambray J., McClure S., Kurtz G., Hacking Exposed, 7th Edition, McGraw Hill 2012.</li> <li>Scarfone K., Mell P. Guide to Intrusion Detection and Prevention Systems. NIST 2007</li> <li>Scarfone K., Hoffman P., Guidelines on Firewalls and Firewall Policy. NIST 2009.</li> </ul> |                                                                                                        |                            |                  |                      |                |                    |

| Efekty uczenia się                                                                                          | Symbol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Efekty kształcenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--|
|                                                                                                             | W1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Zna i rozumie pojęcia, zasady i metody z zakresu funkcjonowania sieci komputerowych i użytkowania podstawowych usług sieciowych oraz szczegółową wiedzę z zakresu administrowania sieciami systemami operacyjnymi. Zna podstawowe zagrożenia bezpieczeństwa informacji w sieciach komputerowych.                                                                             | K_W14                                           |  |
|                                                                                                             | W2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Zna podstawowe mechanizmy zabezpieczania informacji w sieciach komputerowych, w tym podstawowe pojęcia i metody z zakresu technik kryptograficznych i systemów zabezpieczeń                                                                                                                                                                                                  | K_W14                                           |  |
|                                                                                                             | U1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu ochrony zasobów dostępnych przez sieci teleinformatyczne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi zabezpieczania sieci oraz wybrać i zastosować właściwą metodę, zaprojektować i wdrożyć podstawowe elementy systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji | K_U12                                           |  |
| Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się) | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych odbywa się na podstawie sumy punktów uzyskanych za realizację zadań bieżących (ocenianych na podstawie sprawozdań-raportów) i sprawdziany bieżące ("wejściówki"). Nie uzyskują zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych studenci, którzy nie zaliczyli ponad 20% sprawozdań laboratoryjnych. Status sprawozdania zaliczonego uzyskuje opracowanie, za które uzyskano co najmniej 50% punktów. Nie będą przyjmowane sprawozdania od osób, które nie uczestniczyły w zajęciach laboratoryjnych</li><li>• Egzamin realizowany jest w formie testu. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych. Warunkiem koniecznym zaliczenia egzaminu jest uzyskanie z testu przynajmniej 50% możliwych do zdobycia punktów. Studentom, którzy uzyskają takie minimum przysługuje dodatkowa premia punktowa za przynajmniej dobrą ocenę uzyskaną na zaliczeniu ćwiczeń laboratoryjnych</li><li>• Zarówno dla zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jak i egzaminu stosowana jest następująca reguła wystawiania ocen: ocena dst: minimum 50 % możliwych do uzyskania punktów, ocena dst+: minimum 60 % możliwych do uzyskania punktów, ocena db: minimum 70 % możliwych do uzyskania punktów, ocena db+: minimum 80 % możliwych do uzyskania punktów, ocena bdb: minimum 90 % możliwych do uzyskania punktów.</li><li>• Efekty W1 i W2 sprawdzane są za pomocą testu egzaminacyjnego i testów bieżących. Efekty U1 i U2 sprawdzane są za pomocą sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |  |
| Bilans ECTS (nakład pracy studenta)                                                                         | SEMESTR 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |  |
|                                                                                                             | Aktywność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Obciążenie studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |  |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Liczba godzin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Liczba ECTS                                     |  |
|                                                                                                             | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.5                                             |  |
|                                                                                                             | Udział w laboratoriach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                                               |  |
|                                                                                                             | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0                                               |  |
|                                                                                                             | Udział w projektach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0                                               |  |
|                                                                                                             | Udział w seminariach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0                                               |  |
|                                                                                                             | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.5                                             |  |
|                                                                                                             | Samodzielne przygotowanie do laboratoriów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                                               |  |
|                                                                                                             | Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |  |
|                                                                                                             | Samodzielna realizacja projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |  |
|                                                                                                             | Samodzielne przygotowanie do seminariów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |  |
|                                                                                                             | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0                                               |  |
|                                                                                                             | Przygotowanie do egzaminu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |  |
|                                                                                                             | Przygotowanie do zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0                                               |  |
|                                                                                                             | Udział w egzaminie / kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0                                               |  |
|                                                                                                             | Sumaryczne obciążenie pracą studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                               |  |
|                                                                                                             | Zajęcia z udziałem nauczycieli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.5                                             |  |
|                                                                                                             | Zajęcia powiązane z działalnością naukową                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 98                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                               |  |
| Zajęcia o charakterze praktycznym                                                                           | 62                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |  |

autor

kierownik jednostki organizacyjnej  
odpowiedzialnej za przedmiot

mgr inż. Łukasz Laszko

tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

dr inż. Malinowski Tomasz

tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis