



Karta przedmiotu

|   |  |  |  |              |  |            |       |
|---|--|--|--|--------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu  | Fizyka III, PG_00039785  |  |  |              |  |            |       |
| Kierunek studiów  | Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa   |  |  |              |  |            |       |
| Data rozpoczęcia studiów  | październik 2021 r.  | Rok akademicki realizacji przedmiotu   |  |              | 2022/2023  |            |       |
| Poziom kształcenia  | I stopnia - inżynierskie   | Grupa zajęć  |  |              | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |            |       |
| Forma studiów   | stacjonarne  | Sposób realizacji  |  |              | na uczelni   |            |       |
| Rok studiów   | 2  | Język wykładowy  |  |              | polski   |            |       |
| Semestr studiów   | 3  | Liczba punktów ECTS  |  |              | 6.0  |            |       |
| Profil kształcenia  | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia   |  |              | zaliczenie   |            |       |
| Jednostka prowadząca  | Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład ceramiki  |  |  |              |  |            |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)  | Odpowiedzialny za przedmiot  | dr inż. Tadeusz Miruszewski  |  |              |  |            |       |
|   | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  | dr inż. Marek Augustyniak<br>dr inż. Tadeusz Miruszewski<br>dr inż. Kamil Kolincio |  |              |  |            |       |
| Formy zajęć i metody nauczania  | Forma zajęć  | Wykład   | Ćwiczenia  | Laboratorium | Projekt  | Seminarium | RAZEM |
|   | Liczba godzin zajęć  | 30.0   | 15.0   | 15.0         | 0.0  | 0.0        | 60    |
|   | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0  |  |  |              |  |            |       |
| Fizyka III _ ćwiczenia rachunkowe - Moodle ID: 26278<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26278">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26278</a> |  |  |  |              |  |            |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy  | Aktywność studenta   | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów                          | Udział w konsultacjach   |              | Praca własna studenta  |            | RAZEM |
|   | Liczba godzin pracy studenta   | 60   | 10.0   |              | 80.0   |            | 150   |
| Cel przedmiotu  | Zdobycie wiedzy z zakresu elektryczności i magnetyzmu, fizyki atomowej i jądrowej  |  |  |              |  |            |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu   | Efekt kierunkowy   |  | Efekt z przedmiotu   |              | Sposób weryfikacji i oceny efektu  |            |       |
|   | [K6_U01] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami analitycznymi, symulacyjnymi oraz eksperymentalnymi i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących materiały oraz procesy technologiczne                     |  | student potrafi wykonać podstawowe pomiary z zakresu elektryczności i magnetyzmu, oraz fizyki atomowej.  |              | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji<br>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu   |            |       |
|   | [K6_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań |  | Student potrafi określić podstawowe problemy z zakresu elektryczności i magnetyzmu. ma świadomość ograniczeń swojej wiedzy dotyczącej fizyki współczesnej. Potrafi zrozumieć konieczność dalszego kształcenia. |              | [SK2] Ocena postępów pracy   |            |       |
|   | [K6_U05] potrafi uczyć się samodzielnie  |  | Student potrafi korzystać z różnych źródeł wiedzy i uczyć się samodzielnie.  |              | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji<br>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi   |            |       |
|   | [K6_W02] ma wiedzę z zakresu fizyki i chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu nauki o materiałach  |  | Student używa powszechnie stosowanej notacji matematycznej w obliczeniach fizycznych, rozwiązuje problemy fizyczne. Jest w stanie wyjaśnić podstawowe pojęcia fizyki współczesnej                              |              | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej<br>[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji<br>[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym                                   |            |       |

| Treści przedmiotu   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zagadnienia dotyczące pola elektrycznego</li> <li>- zjawiska dotyczące magnetycznego</li> <li>- dualizm korpuskularno falowy</li> <li>- fizyka atomowa</li> <li>- fizyka jądrowa</li> <li>- podstawy mechaniki kwantowej</li> </ul>  |                         |  |                             |  |                         |                            |   |       |                      |   |       |         |       |       |
|---|---|-------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------|----------------------------|---|-------|----------------------|---|-------|---------|-------|-------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | wiedza z zakresu fizyki z poprzedniego semestru   |                         |  |                             |  |                         |                            |   |       |                      |   |       |         |       |       |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>laboratorium</td> <td>50.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia rachunkowe</td> <td>50.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td>50.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> </tbody> </table>   |                         |  | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy  | Składowa oceny końcowej | laboratorium               | 50.0%   | 20.0% | ćwiczenia rachunkowe | 50.0%   | 40.0% | egzamin | 50.0% | 40.0% |
| Sposób oceniania (składowe)                                       | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej |  |                             |  |                         |                            |   |       |                      |   |       |         |       |       |
| laboratorium  | 50.0%   | 20.0%                   |  |                             |  |                         |                            |   |       |                      |   |       |         |       |       |
| ćwiczenia rachunkowe  | 50.0%   | 40.0%                   |  |                             |  |                         |                            |   |       |                      |   |       |         |       |       |
| egzamin   | 50.0%   | 40.0%                   |  |                             |  |                         |                            |   |       |                      |   |       |         |       |       |
| Zalecana lista lektur   | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 30%;">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 763 1487 1025"> M.A. Herman A. Kalestyński, L. Widomski "Podstawy fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie i studentów" PWN<br/><br/> J. Massalski "Fizyka dla inżynierów" NT<br/><br/> D. Halliday, R. Resnick, J. Walker Podstawy fizyki,PWN </td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1032 1487 1272"> R.Eisberg, R. Resnick, Fizyka kwantowa, PWN<br/><br/> A.A. Czerwiński Energia jądrowa i promieniotwórczość, OE<br/><br/> V. Acosta, C.L. Cowan, B.J. Graham, Podstawy fizyki współczesnej </td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1279 1487 1361"> Podstawowe<br/> <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26279">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26279</a> - Link do kursu e-nauczanie </td> </tr> </tbody> </table> |                         |  | Podstawowa lista lektur     | M.A. Herman A. Kalestyński, L. Widomski "Podstawy fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie i studentów" PWN<br><br>J. Massalski "Fizyka dla inżynierów" NT<br><br>D. Halliday, R. Resnick, J. Walker Podstawy fizyki,PWN |                         | Uzupełniająca lista lektur | R.Eisberg, R. Resnick, Fizyka kwantowa, PWN<br><br>A.A. Czerwiński Energia jądrowa i promieniotwórczość, OE<br><br>V. Acosta, C.L. Cowan, B.J. Graham, Podstawy fizyki współczesnej |       | Adresy eZasobów      | Podstawowe<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26279">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26279</a> - Link do kursu e-nauczanie |       |         |       |       |
| Podstawowa lista lektur   | M.A. Herman A. Kalestyński, L. Widomski "Podstawy fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie i studentów" PWN<br><br>J. Massalski "Fizyka dla inżynierów" NT<br><br>D. Halliday, R. Resnick, J. Walker Podstawy fizyki,PWN  |                         |  |                             |  |                         |                            |   |       |                      |   |       |         |       |       |
| Uzupełniająca lista lektur  | R.Eisberg, R. Resnick, Fizyka kwantowa, PWN<br><br>A.A. Czerwiński Energia jądrowa i promieniotwórczość, OE<br><br>V. Acosta, C.L. Cowan, B.J. Graham, Podstawy fizyki współczesnej   |                         |  |                             |  |                         |                            |   |       |                      |   |       |         |       |       |
| Adresy eZasobów   | Podstawowe<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26279">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26279</a> - Link do kursu e-nauczanie   |                         |  |                             |  |                         |                            |   |       |                      |   |       |         |       |       |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ul style="list-style-type: none"> <li>- opierając się na modelu atomu Bohra określ energie poziomów energetycznych</li> <li>- opisz zjawisko fotoelektryczne</li> <li>- wyjaśnij zasadę działania reaktora atomowego</li> </ul>  |                         |  |                             |  |                         |                            |   |       |                      |   |       |         |       |       |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy   |                         |  |                             |  |                         |                            |   |       |                      |   |       |         |       |       |