

# SIATKA: Matematyka Stosowana (Applied Mathematics) drugiego stopnia spec. Analityka Danych i Modelowanie Matematyczne (Data Analytics and Mathematical Modeling) stacjonarne 2025/2026L -- 2027/2028Z "Uchwała Senatu PB Nr 552/XXXIII/XV/2020"

| Lp.                       | Nazwa przedmiotu                          | Kod     | Liczba ECTS |      |      | Liczba godzin w semestrze |              |    |    |   |    | Forma zaliczenia      |
|---------------------------|-------------------------------------------|---------|-------------|------|------|---------------------------|--------------|----|----|---|----|-----------------------|
|                           |                                           |         | C           | K    | P    | W                         | Ć            | Ps | P  | L | S  |                       |
| SEMESTR 1                 |                                           |         |             |      |      |                           |              |    |    |   |    |                       |
| 1.1                       | Programowanie dla analityki danych        | MAT2PAD | 6           | 3.2  | 4.2  | 30                        |              | 45 |    |   |    | Z                     |
| 1.2                       | Przedmiot obieralny - prerekwizyt         | -       | 6           | 3.3  | 3.9  | 30                        |              | 45 |    |   |    | E                     |
| 1.3                       | Sieci neuronowe                           | MAT2SNE | 6           | 2.6  | 4    | 30                        |              | 30 |    |   |    | E                     |
| 1.4                       | Matematyka eksperymentalna                | MAT2MEK | 5           | 2.5  | 3.5  | 30                        |              | 30 |    |   |    | Z                     |
| 1.5                       | Statystyczna analiza danych               | MAT2SAD | 5           | 3.2  | 3.4  | 30                        |              | 45 |    |   |    | Z                     |
| 1.6                       | Przedmiot obieralny (HES II)              | -       | 2           | 1.3  | 0.4  | 30                        |              |    |    |   |    | Z                     |
| RAZEM W SEMESTRZE         |                                           |         | 30          | 16.1 | 19.4 | 180                       | 195          |    |    |   |    | Razem godz.:<br>375   |
| SEMESTR 2                 |                                           |         |             |      |      |                           |              |    |    |   |    |                       |
| 2.1                       | Algebra stosowana                         | MAT2AST | 6           | 2.7  | 3.9  | 30                        |              | 30 |    |   |    | E                     |
| 2.2                       | Układy dynamiczne                         | MAT2UDY | 6           | 2.6  | 4    | 30                        | 15           | 15 |    |   |    | E                     |
| 2.3                       | Wybrane zagadnienia analizy matematycznej | MAT2WZA | 5           | 2.5  | 3.3  | 30                        | 30           |    |    |   |    | Z                     |
| 2.4                       | Wprowadzenie do uczenia maszynowego       | MAT2WUM | 4           | 2.5  | 2.5  | 30                        |              | 30 |    |   |    | Z                     |
| 2.5                       | Modelowanie matematyczne sygnałów         | MAT2MMS | 3           | 1.9  | 2.1  | 15                        |              | 30 |    |   |    | Z                     |
| 2.6                       | Przedmiot obieralny 1                     | -       | 3           | 2.5  | 1.6  | 30                        |              | 30 |    |   |    | Z                     |
| 2.7                       | Przedsiębiorczość                         | MAT2PRZ | 2           | 1.3  | 2    |                           | 30           |    |    |   |    | Z                     |
| 2.8                       | Retoryka i wystąpienia publiczne          | MAT2RET | 1           | 0.7  | 1    |                           | 15           |    |    |   |    | Z                     |
| RAZEM W SEMESTRZE         |                                           |         | 30          | 16.7 | 20.4 | 165                       | 225          |    |    |   |    | Razem godz.:<br>390   |
| SEMESTR 3                 |                                           |         |             |      |      |                           |              |    |    |   |    |                       |
| 3.1                       | Analiza dużych zbiorów danych             | MAT2ADZ | 6           | 3.2  | 4.2  | 30                        |              | 45 |    |   |    | Z                     |
| 3.2                       | Równania różniczkowe cząstkowe            | MAT2RRC | 6           | 2.7  | 4.1  | 30                        | 15           | 15 |    |   |    | E                     |
| 3.3                       | Zaawansowane techniki optymalizacji       | MAT2ZTO | 6           | 2.6  | 4.2  | 30                        |              | 30 |    |   |    | E                     |
| 3.4                       | Pracownia projektowa - projekt zespołowy  | MAT2PPZ | 5           | 2    | 5    |                           |              |    | 45 |   |    | Z                     |
| 3.5                       | Przedmiot obieralny 2                     | -       | 3           | 2.5  | 1.6  | 30                        |              | 30 |    |   |    | Z                     |
| 3.6                       | Język obcy                                | -       | 2           | 1.3  | 2    |                           | 30           |    |    |   |    | Z                     |
| 3.7                       | Warsztaty naukowe                         | MAT2WNA | 2           | 1.9  | 2    |                           |              |    |    |   | 45 | Z                     |
| RAZEM W SEMESTRZE         |                                           |         | 30          | 16.2 | 23.1 | 120                       | 255          |    |    |   |    | Razem godz.:<br>375   |
| SEMESTR 4                 |                                           |         |             |      |      |                           |              |    |    |   |    |                       |
| 4.1                       | Praca dyplomowa magisterska               | MAT2PDM | 16          | 1.2  | 14.8 |                           |              |    |    |   |    | Z                     |
| 4.2                       | Praktyka zawodowa                         | MAT2PZA | 12          | 12   | 12   |                           |              |    |    |   |    | Z                     |
| 4.3                       | Seminarium dyplomowe                      | MAT2SDY | 2           | 1.4  | 2    |                           |              |    |    |   | 30 | Z                     |
| RAZEM W SEMESTRZE         |                                           |         | 30          | 14.6 | 28.8 | 0                         | 30           |    |    |   |    | Razem godz.:30        |
| ŁĄCZNIE W TRAKCIE STUDIÓW |                                           |         | 120         | 63.6 | 91.7 | 465<br>(40%)              | 705<br>(60%) |    |    |   |    | RAZEM<br>GODZIN: 1170 |

Liczba ECTS: C - całkowita, K - "kontaktowych" (związanych z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela), P - "praktycznych" (związanych z zajęciami o charakterze praktycznym)

Liczba godzin w semestrze: W - wykład, Ć - ćwiczenia, Ps - pracownia specjalistyczna, P - projekt, L - laboratorium, S - seminarium

Przedmioty obieralne (51 ECTS - 43 %)

- Język obcy (2 ECTS)

Język angielski B2+ (MAT2JAN), Język hiszpański A1 (MAT2JH\_A1), Język niemiecki A1 (MAT2JN\_A1), Język niemiecki B2+ (MAT2JNI), Język rosyjski B2+ (MAT2JRO),

- Praca dyplomowa magisterska (16 ECTS)

- Pracownia projektowa – projekt zespołowy (5 ECTS)

- Praktyka zawodowa (12 ECTS)

- Przedmiot obieralny (HES II) (2 ECTS)

Historia matematyki (MAT2HMA), Wprowadzenie do fotografii (MAT2FOT), Wprowadzenie do muzyki współczesnej (MAT2SMW),

- Przedmiot obieralny - prerekwizyt (6 ECTS)

Wybrane elementy matematyki wyższej (MAT2WEM), Wybrane techniki programistyczne (MAT2WTP),

- Przedmiot obieralny 1 (3 ECTS)

Algebraiczna teoria kodowania (MAT2ATK), Inżynieria oprogramowania (MAT2IOP), Matematyczna teoria sterowania (MAT2MTS), Matematyka ubezpieczeniowa (MAT2MUB), Matematyka w inżynierii biomedycznej (MAT2MIB), Matematyka w naukach społecznych (MAT2MNS), Metody i narzędzia wspomagania negocjacji (MAT2MNN), Metody stochastyczne (MAT2MST), Modelowanie i analiza dynamiki sieci wieloagentowych (MAT2MAD), Roboty mobilne (MAT2RMO), Sieci bayesowskie (MAT2SIB), Teoria grafów (MAT2TGR), Uczenie głębokie (MAT2UCZG),

- Przedmiot obieralny 2 (3 ECTS)

Algebraiczna teoria kodowania (MAT2ATK), Inżynieria oprogramowania (MAT2IOP), Matematyczna teoria sterowania (MAT2MTS), Matematyka ubezpieczeniowa (MAT2MUB), Matematyka w inżynierii biomedycznej (MAT2MIB), Matematyka w naukach społecznych (MAT2MNS), Metody i narzędzia wspomagania negocjacji (MAT2MNN), Metody stochastyczne (MAT2MST), Modelowanie i analiza dynamiki sieci wieloagentowych (MAT2MAD), Roboty mobilne (MAT2RMO), Sieci bayesowskie (MAT2SIB), Teoria grafów (MAT2TGR), Uczenie głębokie (MAT2UCZG),

- Seminarium dyplomowe (2 ECTS)