

| KARTA PRZEDMIOTU NA ROK AKADEMICKI 2019/2020                                                                                                        |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|-------------------------------------------------|---------------------|
| INFORMACJE OGÓLNE                                                                                                                                   |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 1. Nazwa przedmiotu kształcenia<br>Agrometeorologia (P)                                                                                             |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 2. Nazwa jednostki prowadzącej moduł<br>Wydział Nauk Technicznych, Zakład Rolnictwa                                                                 |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 3. Grupa treści kształcenia<br>Treści kształcenia kierunkowego                                                                                      |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 4. Typ przedmiotu<br>obowiązkowy                                                                                                                    |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 5. Poziom studiów<br>Stopnia I                                                                                                                      |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 6. Liczba punktów ECTS<br>3                                                                                                                         |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 7. Poziom przedmiotu<br>Średnio - zaawansowany                                                                                                      |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 8. Rok studiów, semestr<br>I rok, semestr II-letni                                                                                                  |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 9. Liczba godzin w semestrze                                                                                                                        |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| Wyk.                                                                                                                                                | Ćw.                                                                                   | L* | Prj. | Pbn. | Zp.                                             | Pr.                 |
| 15                                                                                                                                                  |                                                                                       | 15 |      |      | 6                                               |                     |
| 10.Język wykładowy:<br>polski                                                                                                                       |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 11.Wykładowca (wykładowcy)<br>dr inż. Anna Nieróbca, anierobca@gmail.com                                                                            |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE                                                                                                                              |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 12.Wymagania wstępne                                                                                                                                |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 1. Podstawowych wiadomości o atmosferze z lekcji geografii i fizyce gazów w zakresie programu szkoły średniej.                                      |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 13.Cele przedmiotu                                                                                                                                  |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| C1 Poznanie podstawowych pojęć z zakresu klimatologii, meteorologii i agrometeorologii oraz zjawisk fizycznych zachodzących w atmosferze ziemskiej. |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| C2 Poznanie przyrządów i sposobu pomiaru wybranych elementów meteorologicznych.                                                                     |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| C3 Poznanie wpływu elementów meteorologicznych na agrotechnikę, rozwój i plonowanie roślin uprawnych.                                               |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| 14.Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych                                                                     |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| Student, który zaliczył przedmiot:                                                                                                                  |                                                                                       |    |      |      | odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                     |
| WIEDZA                                                                                                                                              |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| EK01                                                                                                                                                | ma podstawową wiedzę z zakresu procesów i zjawisk zachodzących w atmosferze ziemskiej |    |      |      |                                                 | K_W01               |
| EK02                                                                                                                                                | ma wiedzę na temat wpływu klimatu na plon i jakość plonu wybranych roślin uprawnych   |    |      |      |                                                 | K_W03, K_W08        |
| UMIEJĘTNOŚCI                                                                                                                                        |                                                                                       |    |      |      |                                                 |                     |
| EK04                                                                                                                                                | wykonuje samodzielnie pomiary podstawowych elementów meteorologicznych                |    |      |      |                                                 | K_U01, K_U03        |
| EK05                                                                                                                                                | potrafi zastosować wiedzę o pogodzie i prognozach w produkcji rolniczej               |    |      |      |                                                 | K_U01, K_U03, K_U04 |
| EK06                                                                                                                                                | potrafi analizować i korzystać z serwisów pogody                                      |    |      |      |                                                 | K_U01, K_U04        |

| KOMPETENCJE SPOŁECZNE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| EK07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ma świadomość znaczenia wiedzy i wie jak tę wiedzę zdobyć oraz wykorzystać w praktyce. Jest świadomy ryzyka produkcyjnego i ekonomicznego wynikającego z przebiegu pogody. | K_K09, K_K01 |
| <b>15.Treści programowe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |              |
| <b>Forma zajęć - wykłady</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |              |
| 1) Przedmiot badań meteorologii i klimatologii.<br>2) Atmosfera (budowa i właściwości, struktura pionowa, antropogeniczne zmiany składu powietrza).<br>3) Promieniowanie Słońca, Ziemi i atmosfery (Słońce jako źródło promieniowania, prawa promieniowania, widmo promieniowania, stała słoneczna, ekstynkcja promieniowania w atmosferze, efekt cieplarniany, bilans radiacyjny).<br>4) Obieg wody w przyrodzie (parowanie - wilgotność powietrza, transpiracja, ewapotranspiracja - proces kondensacji - mgły, chmury -opady).<br>5) Ciepło i temperatura powietrza oraz gleby<br>6) Ruch powietrza atmosferycznego- cyrkulacja, ciśnienie, wiatr.<br>7) Klimat Polski. Charakterystyczne cechy klimatu Polski.<br>8) Klimatyczny bilans wodny, jako wskaźnik suszy rolniczej<br>9) Zmiany klimatu Ziemi i ich przyczyny.<br>10) Zmiany klimatu a rolnictwo w Polsce ocena zagrożeń<br>11) Modele klimatyczne, scenariusze zmian, działalność IPCC. |                                                                                                                                                                            |              |
| <b>Forma zajęć - ćwiczenia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                            |              |
| 1) Wprowadzenie do przedmiotu. Wyjaśnienie podstawowych pojęć z agrometeorologii<br>2) Atmosfera ziemna. Troposfera – zjawiska pogodowe<br>3) Organizacja sieci meteorologicznej w Polsce. Temperatura powietrza i gleby – przyrządy do pomiaru.<br>4) Wilgotność powietrza, woda w glebie, wilgotność gleby – przyrządy do pomiaru wilgotności.<br>5) Parowanie, klimatyczny bilans wodny.<br>6) Cyrkulacja powietrza, ciśnienie atmosferyczne, wiatr – przyrządy do pomiaru<br>7) Opady atmosferyczne, rodzaje chmur ćwiczenia praktyczne<br>8) Wpływ czynników meteorologicznych na organizmy roślinne, agrotechnikę i plonowanie, niekorzystne dla rolnictwa czynniki klimatyczne<br>9) Model Agroklimatu Polski –wykorzystanie<br>10) Wykorzystywanie danych meteorologicznych w praktyce fenologia, służba agrometeorologiczna, prognozy agrometeorologiczne.                                                                                    |                                                                                                                                                                            |              |
| <b>Forma zajęć – ćwiczenia terenowe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |              |
| 1) Zapoznanie ze stacją meteorologiczną - pomiary podstawowych elementów meteorologicznych, budowa i zasada działania przyrządów, opracowania statystyczne,<br>2) Ćwiczenia- wykorzystywanie danych meteorologicznych w praktyce,<br>3) Rozpoznawanie chmur, obserwacje meteorologiczne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                            |              |
| <b>16.Narzędzia/metody dydaktyczne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |              |
| 1. Wykład – prezentacje multimedialne, dyskusja<br>2. Laboratoria – praca indywidualna, praca w grupach, dyskusja<br>3. Burza mózgów. Test Osborna.<br>4. Ćwiczenia terenowe – wykład, praca w grupach, dyskusja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            |              |
| <b>17.Sposoby oceny</b> (F – formująca; P – podsumowująca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |              |
| F1. Częstkowe kolokwia pisemne i ustne<br>F2. Obecność na zajęciach<br>P1. Zaliczenie laboratorium i ćwiczeń terenowych<br>P2. Egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                            |              |

| <b>18.Obciążenia pracą studenta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| forma aktywności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30                                                |
| Konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                                 |
| Przygotowanie się do zajęć i kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15                                                |
| Przygotowanie do egzaminu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25                                                |
| SUMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 75                                                |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS<br>DLA PRZEDMIOTU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>3</b>                                          |
| <b>19.Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| Literatura podstawowa:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaszewski B. M 2008. Warunki klimatyczne Lubelszczyzny Lublin : Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.</li> <li>2. Kędziora A., 1999. Podstawy Agrometeorologii, PWiL, Poznań.</li> <li>3. Rojek M. , Żyromski A. 2004. Agrometeorologia i klimatologia. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu.</li> </ol>                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| Literatura uzupełniająca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Woś A., 2006. Meteorologia dla geografów, PWN, Warszawa.</li> <li>2. Kozuchowski K. (red.), 2007. Meteorologia i klimatologia, PWN, Warszawa</li> <li>3. Woś A., 2005. ABC meteorologii, WN UAM, Poznań</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>20.Formy oceny - szczegóły</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Na ocenę końcową z zajęć składają się oceny cząstkowe z kolokwium oraz ocena z pracy na zajęciach.</li> <li>2) Oceną końcową z wykładów jest ocena uzyskana z pisemnego egzaminu.</li> <li>3) Ocena z zajęć terenowych wystawiana jest na podstawie obecności oraz aktywności na tych zajęciach.<br/> Przy kolokwium - oceny (w zależności od uzyskanych punktów):<br/> 91% - 100% bdb<br/> 81% - 90% db +<br/> 71% - 80% db<br/> 61% - 70% dst +<br/> 51%- 60% dst </li> </ol>                               |                                                   |
| <b>21.Inne przydatne informacje o przedmiocie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informacja, gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp. – instrukcje do zajęć oraz materiały przekazywane są w trakcie trwania godzin kontaktowych z nauczycielem.</li> <li>2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć – zgodnie z planem zajęć.</li> <li>3. Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) – zgodnie z planem zajęć.</li> <li>4. Informacja na temat konsultacji (godziny+miejsce) – zgodnie z terminarzem konsultacji;</li> </ol> |                                                   |

\*L – laboratorium (w przypadku zajęć z języka obcego oznacza lektorat)

\*\* Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia **oraz konsultacje**