



Centrum
Studiów
Polarnych



Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu



Uniwersytet
Wrocławski



POLISH-NORWEGIAN
RESEARCH
PROGRAMME



**ZIMOWE WARSZTATY BADAWCZE
FIZYKI ATMOSFERY SIECI NAUKOWEJ
POLAND-AOD**

Celem warsztatów jest poznanie procesów fizycznych z udziałem aerozolu atmosferycznego zachodzących w dolnej troposferze w rejonie górskim. W ramach warsztatów prowadzone będą badania terenowe ukierunkowane na poznanie struktury optycznej i mikrofizycznej smogu tworzącego się w rejonie Krynicy Zdrój oraz jego oddziaływania na lokalne warunki termodynamiczne. Ponadto, poznanie nowoczesnych technik badawczych obejmujących metody in-situ i metody teledetekcyjne oraz narzędzi numerycznych służących do prowadzenia symulacji komputerowych procesów fizycznych zachodzących w atmosferze.

Lokalizacja: **Schronisko Górskie PTTK na Jaworzynie Krynickiej**

Termin: **6 - 13 marca 2016**

Uczestnicy: **warsztaty kierowane są głównie dla studentów I, II oraz III stopnia**

Liczba osób: **max 55**

Koszt uczestnictwa, zakwaterowania i wyżywienia (bez dojazdu) ok. 600 zł

Istnieje możliwość dofinansowania kosztów warsztatów do 50% dla 10 studentów z poza konsorcjum Poland-AOD. W tym celu należy przygotować list motywacyjny opisujący swoje dotychczasowe zainteresowania z zakresu fizyki atmosfery oraz przedstawić, w jaki sposób udział ww. warsztatach przyczyni się do rozwoju naukowego kandydata. List motywacyjny powinien zostać wysłany podczas rejestracji za pośrednictwem strony <http://www.igf.fuw.edu.pl/~kmark/PolandAOD/RejestracjaWarsztaty.php>. Wymagana będzie od uczestników znajomość podstaw meteorologii oraz podstaw środowiska obliczeniowego MATLAB oraz przywiezienie ze sobą laptopa tak, aby przynajmniej jeden komputer przypadł na 2-3 osoby.

Rejestracja uczestników: do 31.12.2015 na stronie www.polandaod.pl w zakładce warsztaty

Podczas rejestracji wymagana jest opłata 100 zł, która będzie zwrócona podczas rozliczenia w czasie trwania Warsztatów.

OGÓLNY PROGRAM WARSZTATÓW

- wykłady wprowadzające w tematykę badawczą warsztatów
- ćwiczenia z modelowania transferu radiacyjnego oraz procesów termodynamicznych
- codzienna analiza warunków meteorologicznych, dyskusja wyników z modeli prognoz pogody oraz modeli transportu zanieczyszczeń (modeli chemicznych)
- badania terenowe (badanie zróżnicowania warunków termodynamicznych i własności optycznych smogu w rejonie kotliny Czarnego Potoku koło Krynicy)
- analiza wyników pomiarowych oraz symulacji numerycznych
- opracowanie danych, prezentacja wyników i dyskusja

SZCZEGÓŁOWY PLAN WARSZTATÓW

Dzień I

12:00-18:00 przyjazd uczestników

19:00-21:30 wykłady wprowadzające część I:

- Procesy rozwoju i zaniku smogu oraz oddziaływanie aerozol-promieniowanie (K. Markowicz)
- procesy fizyczne zachodzące w małej skali (Sz. Malinowski)
- modelowanie procesów fizyko-chemicznych (J. Kamiński)

Dzień II

9:00-11:30 wykłady wprowadzające część II:

- Techniki badawcze w fizyce atmosfery (techniki aktywne i pasywne, pomiary zdalne i metody in-situ), T Zieliński, I. Stachlewska, O. Zawadzka
- Metody pomiarowe w badaniach optycznych smogu (poznanie aparatury pomiarowej, która będzie wykorzystywana podczas warsztatów (M. Chiliński, K. Markowicz)

11:30 - 18:00 czas wolny

18:00 - 18:30 odprawa meteorologiczna

18:30 - 20:30 ćwiczenia numeryczne przy komputerach:

- model transferu promieniowania Fu-Liou (O. Zawadzka/K. Markowicz)

Dzień III

08:30 - 09:00 odprawa meteorologiczna

09:00 - 11:30 ćwiczenia numeryczne przy komputerach

- dynamiczny model Baby EULAG lub model chemiczny atmosfery GEM-AQ

11:30 - 18:00 czas wolny lub pomiary terenowe w zależności od warunków meteorologicznych

18:00-21:00 interpretacja danych eksperymentalnych oraz wyników symulacji numerycznych (A. Rozwadowska, I. Stachlewska, S. Malinowski)

Dzień IV

08:30 - 09:00 odprawa meteorologiczna

09:00 -11:00 badania terenowe

11:00 - 18:00 czas wolny lub pomiary terenowe w zależności od warunków meteorologicznych

18:00 - 20:00 interpretacja danych eksperymentalnych oraz wyników symulacji numerycznych (A. Rozwadowska, I. Stachlewska, S. Malinowski)

20:00 - 22:00 nocne badania terenowe

Dzień V

08:30 - 09:00	odprawa meteorologiczna
09:00 - 11:00	badania terenowe/opracowanie danych w grupach (T. Petelski, P. Makuch)
11:00 - 18:00	czas wolny oraz pomiary terenowe w zależności od warunków meteorologicznych
18:00 - 20:00	opracowanie danych w grupach (K. Markowicz, T. Zieliński)
20:00 - 22:00	nocne badania terenowe

Dzień VI

08:30 - 09:00	odprawa meteorologiczna
09:00 - 11:00	badania terenowe/opracowanie danych w grupach
11:00 - 18:00	czas wolny oraz pomiary terenowe w zależności od warunków meteorologicznych
18:00 - 20:00	prezentacje wyników przez poszczególne grypy badawcze oraz dyskusja

Dzień VII

09:00	wyjazd uczestników
-------	--------------------

Uwaga

Plan badań terenowych prowadzonych w ciągu dnia i nocy będzie dostosowywany do aktualnych warunków meteorologicznych.

ZARYS TEMATYKI BADAŃ TERENOWYCH

Podczas warsztatów prowadzone będą badania terenowe w ramach projektu SONATA-BIS (Badanie procesów klimatycznych z udziałem aerozoli absorbujących), których główny celem będzie poznanie struktury optycznej smogu ich zmian czasowych w kotlinie Czarnego Potoku. Pomiary profili pionowych prowadzone będą wzdłuż wyciągów na Jaworzynę Krynicką (dolna stacja 645 m n.p.m., górna stacja 1113 m n.p.m.)

SZCZEGÓŁOWY PLAN POMIARÓW ATMOSFERYCZNYCH

- a) badania zmienności pionowej parametrów optycznych atmosfery:
- profile pionowe AOD fotometrem słonecznym MICROTOPS wykonywane podczas wjazdu wciągami na Jaworzynę Krynicką i podczas zajadu na nartach
 - profile pionowe koncentracji węgla cząsteczkowego i koncentracji cząstek wykonywane podczas wjazdu wciągami krzeselkowym na Jaworzynę Krynicką i podczas zajadu na nartach
 - badanie bilansu radiacyjnego nad powierzchnią śniegu i jego zróżnicowania z wysokością
 - badanie zmienności spektralnej albedo śniegu i jego zróżnicowanie z wysokością związek ze zmianą struktury fizycznej śniegu oraz depozycji cząstek sadzy
 - badanie lidarowe/ceilometrowe rozwoju i zaniku smogu nad Krynicą oraz własności optycznych aerozolu atmosferycznego po wyżej PBL.

b) badanie struktury dolnej warstwy granicznej

- profile termodynamiczne w rejonie Jaworzyny Krynickiej (temperatura, wilgotność względna) nocą oraz w ciągu dnia, cyrkulacja dolinno-górska
- sondowanie aerologiczne atmosfery

APARATURA POMIAROWA

- fotometry słoneczne MICROTOPS II
- mikro aethalometry AE-51
- ręczny licznik cząstek PMS
- lidar/ceilometr (przyczepa IOPAN)
- licznik cząstek LAS
 - radiosondy RS92SGP
- spektrometry STS (VIS NIR)
- bilansomierze NR lite2
- stacja odbioru radiosondaży oraz radiosondy RS92SGP
- sodar
- trzy mini czujniki temperatury i wilgotności i PM10 z dostępem do internetu (Jaworzyna, przy lidarze, oraz na stoku)

ZADANIA BADAWCZE

1. Wyznaczanie wymuszania radiacyjnego smogu oraz grzania radiacyjnego dolnej atmosfery
2. Określenie wpływu redukcji albedo śniegu związanego z depozycji sadzy na zmiany bilansu radiacyjnego oraz wymuszania radiacyjnego
3. Określenie wpływu pionowego profilu ekstynkcji na dopływ promieniowania słonecznego i wymuszanie radiacyjne na górnej granicy atmosfery
4. Określenie zmienności pionowej parametrów optycznych atmosfery
5. Dynamika PBL w rejonie górzystym

Informacje dodatkowe:

Cennik wyciągów narciarskich

<http://www.jaworzynakrynicka.pl/cennik-zimowy/>

Jaworzyna-Czarny Potok (645-1113)

STACJA NARCIARSKA JAWORZYNA KRYNICKA KRYNICA ZDRÓJ



LEGENDA

Trasy narciarskie:

Ozn.	Nr trasy	Długość	Sr. nachylenie	Ośw./naśnież.
●	Trasa 1	2600 m	18 %	+/+
●	Trasa 2	900 m	24 %	+/+
●	Trasa 2A	900 m	27 %	+/+
●	Trasa 3	650 m	18 %	+/+
●	Trasa 4	1000 m	26 %	+/-
●	Trasa 5 FIS	1000 m	32 %	+/-
●	Trasa 6	1050 m	26 %	+/+

Narciarskie przedszkole

●	Zółwik	100 m	10 %	+/+
●	Wacek	100 m	10 %	+/-

Trasa do jazdy na tyczkach z pomiarem czasu
długość ok 400 m, szerokość 15 m

FUNPARK - długość - ok 200 m, szerokość 15 m
- 5 przeszkód (garby)

SNOWPARK - długość 1050 m, szerokość ok 25 m
- 5 skoczni, 17 przeszkód jibowych
- dwie trasy przejazdowe

Wyciągi narciarskie:

Ozn.	Rodzaj	Przepustowość	Nr trasy
A	Gondola 6-os.	1600 os/h	1
B	Orczyk	900 os/h	2
C	Orczyk	900 os/h	2
D	Krzeseł 4 os.	2400 os/h	2a
E	Orczyk	900 os/h	3
F	Orczyk	900 os/h	4
G	Orczyk	900 os/h	4
H	Orczyk	900 os/h	5
I	Krzeseł 4-os.	2400 os/h	6
J	Orczyk	700 os/h	2
K	Orczyk	700 os/h	2a

GZARNY POTOK

KASA

WC

W

H

HOTEL
JAWORZYNA KRYNICKA

Kolej Gondolowa Jaworzyna Krynicka S.A.
ul. Czarny Potok 75, 33-300 Krynica-Zdrój
tel.: 18 471 52 71, fax.: 18 472 34 02
e-mail: biuro@jaworzynakrynicka.pl
www.jaworzynakrynicka.pl