

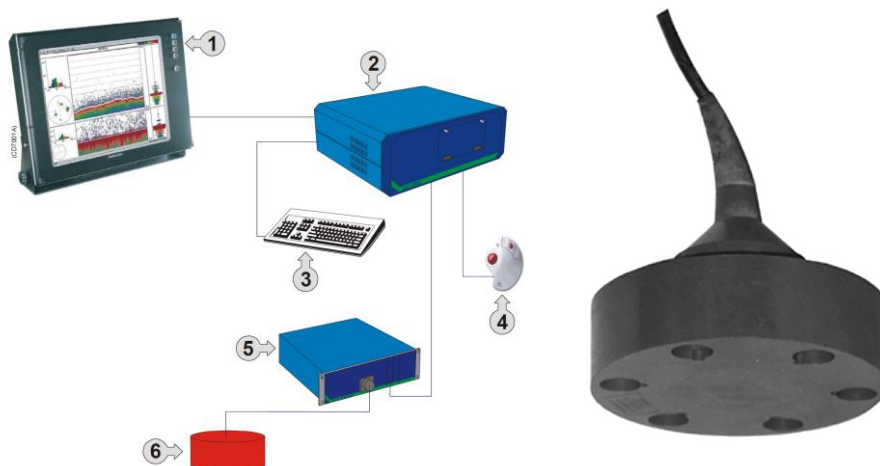
Nowo zakupiony sprzęt badawczy na statek

1. Czerpak skrzynkowy z dodatkowym wyposażeniem (box corer) model 80.000 firmy KC Denmark A/S (opiekun sprzętu prof.UG dr hab. Adam Sokołowski)



- czerpak skrzynkowy o powierzchni czerpalnej prostokątnej 600 cm² i głębokości penetracji 40 cm;
- wszystkie elementy konstrukcyjne (rama główna, próbnik, zamknięcie, liny) wykonane ze stali nierdzewnej;
- głębokość operacyjna do 1000 m;
- wysokość całkowita po zebraniu próbki ok. 300 cm, waga 120 kg;
- dodatkowe wyposażenie: dodatkowy próbnik z otwieraną przednią ścianą i wózek do transportu próbników.

2. Echosondy jednowiązkowe typu „split beam” - zestaw trzech echosond, model EK 60, o częstotliwościach 38, 120 i 333 kHz firmy Simrad Kongsberg Maritime AS (opiekun sprzętu prof. UG dr hab. Natalia Gorska)



Informacja o echosondzie typu split beam (EK 60) oraz o możliwościach jej zastosowania jest zamieszczona na stronie:

<http://www.simrad.com/www/01/nokbg0240.nsf/AIIWeb/A25148D8E9F00D0DC12570DE0050A7CB?OpenDocument>

3. Fluorymetr typu PAM (Pulse amplitude-modulation) firmy Walz GmbH (opiekun sprzętu dr Filip Pniewski)



- pomiar fluorescencji chlorofilu w celu oznaczenia biomasy glonów i sinic w próbach środowiskowych;
- możliwość mierzenia fluorescencji poprzez zastosowanie światłowodu „fiber optics” do badania prób bentosowych;
- określenie udziału poszczególnych grup taksonomicznych w biomacie naturalnych zbiorowisk glonów;
- charakterystyka aktywności fotosyntetycznej prób środowiskowych.

4. Zestaw czujników pomiaru oświetlenia i radiacji firmy TriOS typu RAMSES (opiekun sprzętu dr Bożena Wojtasiewicz)



Zestaw składa się z dwóch hyperspektralnych czujników oświetlenia oraz dwóch hyperspektralnych czujników radiacji, zasilacz razem z interfejsem, rami (3 szt.) do mocowania mierników, kablem, oprogramowanie (zainstalowane na komputerze statkowym).

Dane techniczne:

- zakres widmowy 350-950 nm;
- rozdzielczość spektralna nie gorsza niż 3,3 nm;
- dokładność spektralna 0,3 nm;
- radiometr wyposażony w płaski kolektor o charakterystyce cosinusowej;
- możliwość pomiarów w wodzie do co najmniej 250 m i w powietrzu.

5. Sonda miniCTD firmy Valeport (opiekun sprzętu dr Bożena Wojtasiewicz)



Zestaw składa się z sondy CTD, bębna z kablem (100 m), zasilacza oraz oprogramowania DataLog Express (zainstalowanego na komputerze statkowym).

Dane techniczne:

- urządzenie może pracować w zakresie głębokości 0 – 500 m;
- urządzenie może pracować autonomicznie, ponieważ może być zasilane bateriami oraz posiada pamięć wewnętrzną;
- pomiar ciśnienia wykonywany jest z dokładnością 0,05% i rozdzielczością 0,001 %;
- pomiar temperatury wykonywany jest z dokładnością co najmniej 0.01 °C i rozdzielczością 0.001 °C;
- pomiar zasolenia wykonywany jest z dokładnością 0,01 PSU i rozdzielczością 0,001 PSU;
- pomiar może być wykonywany w sposób ciągły z częstotliwością 1, 2, 4 lub 8 Hz bądź na wybranych głębokościach.

6. Pułapka sedymentacyjna (Hydrobios Multi Sediment Trap/24) (opiekun sprzętu dr Dorota Burska)



Urządzenie pozwalające na zebranie opadającej materii w toni wodnej w zaprogramowanych odstępach czasu. W zestawie znajdują się 24 butle o pojemności 250 ml.

7. Rozeta batometryczna z sondami w tym sondą CTD (opiekun sprzętu dr Dorota Burska)



rozeta

sonda CTD wraz z czujnikami

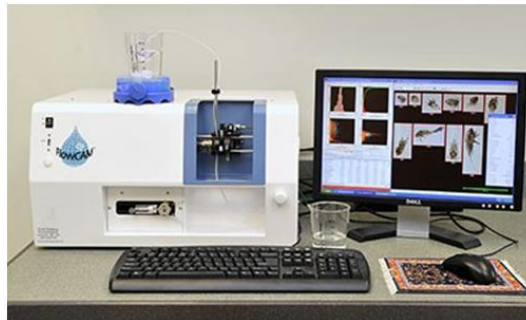
Na zestaw składa się 12 pozycyjna rozeta z zestawem 8 l batometrów (SBE32 12 Position Carousel System) wraz z zintegrowaną wysokorozdzielczą sondą CTD (SBE 25plus Sealogger) oraz czujnikami: tlenu (SBE 43), pH (SBE 18), rozpuszczonych substancji organicznych (CDOM, WETLabs ECO CDRT), fluorescencji chlorofilu *a* i mętności (WETLabs ECO-FL-NTU(RT)) oraz przezroczystości (WETLabs C-Star Xmiss) wody.

8. Hiperspektralny miernik współczynnika absorpcji i osłabiania z sondą CTD (opiekun sprzętu dr Bożena Wojtasiewicz)



- urządzenie służy do wykonywania pomiarów wielkości współczynnika absorpcji i osłabiania światła w toni wodnej;
- zestaw wyposażony jest w ramę, na której możliwe jest zamontowanie czujnika oraz sondy CTD;
- długość drogi optycznej do pomiaru współczynnika osłabiania - 25 cm;
- pomiary obu współczynników wykonywane są w zakresie spektralnym co najmniej od 400 do 730 nm z rozdzielczością 4 nm;
- zestaw jest wyposażony w sondę CTD.

9. Optyczny miernik wielkości cząstek FlowCAM (opiekun sprzętu dr Bożena Wojtasiewicz)



- urządzenie może być stosowane do próbek wody morskiej o różnym zasoleniu, a także może być wykorzystane do analizy próbek zakonserwowanych np. płynem Lugola;
- analiza cząstek w zakresie wielkości od 2 μm do 2 mm;
- 4 dostępne powiększenia (2X, 4X, 10X, 20X);
- próbka pobierana jest automatycznie z prędkością od 0,005 do 250 mL/min;
- urządzenie wyposażone w laser 532 nm oraz 2 czujniki emisji fluorescencji (CH1 = >650 nm i CH2 = 560-590 nm);
- w zestawie dostępne jest oprogramowanie do analizy uzyskanych wyników (np. automatycznej klasyfikacji) oraz umożliwiające eksport danych.

Więcej informacji: <http://www.fluidimaging.com/applications/aquatic-research/marine-science>

10. Cytometr przepływowy firmy Becton Dickinson (BD Biosciences) model FACS Jazz (opiekun sprzętu dr Filip Pniewski)

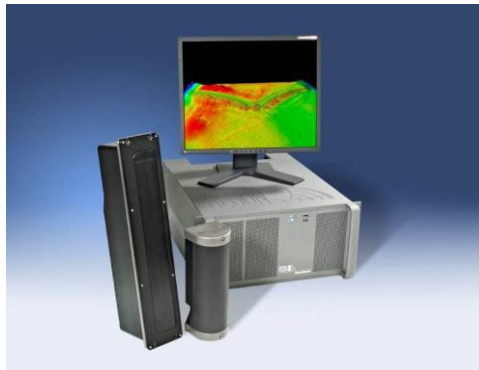


Cytometr przepływowy z przystawką do sortowania cząstek jest specjalistycznym sprzętem pozwalającym na wieloparametrową ocenę jakościową i ilościową pojedynczych cząstek tworzących zawiesinę, włączając w to żywe komórki i materię nieożywioną. System przeznaczony jest do analizy i szybkiego sortowania cząstek w wodzie za pomocą układu wyposażonego w 3 lasery: 488 nm (niebieski), 561 nm (zielono-żółty) i 640 nm (czerwony). Aparat wyposażony jest w komputer z programem do obróbki danych cytometrycznych i analizy zawiesiny cząstek.

Więcej informacji:

<http://www.bdbiosciences.com/eu/instruments/research/cell-sorters/bd-facsjazz/m/1349554>

11. Echosonda wielowiązkowa firmy RESON SeaBat 7125 SV2 (opiekun sprzętu prof. UG dr hab. Jarosław Tęgowski)



Echosonda wielowiązkowa jest podstawowym urządzeniem hydrograficznym służącym do precyzyjnego mapowania dna. Umożliwia budowanie trzywymiarowych modeli cyfrowych powierzchni dna, mapowanie cech osadów dennych w postaci względnej siły rozpraszania wstecznego sygnałów akustycznych odbitych od dna i skanowanie toni wodnej.

Podstawowe parametry echosondy:

Częstotliwość nadawanego sygnału: 400kHz;

Szerokość pojedynczej wiązki: $1^\circ \times 0.5^\circ$;

Częstotliwość wysyłania impulsów sondujących: 50Hz (± 1 Hz);

Długość impulsu: od 33 μ sek do 300 μ sek;

Liczba wiązek: 512;

Rozwartość wiązki nadawanej: 165° ;

Maksymalna głębokość sondowania: 175m.

12. Stacja meteorologiczna firmy Vaisala typ MAWS410 (opiekun sprzętu dr Bożena Wojtasiewicz)



W skład systemu czujników meteorologicznych wchodzi:

- ultradźwiękowe czujniki do pomiaru prędkości i kierunku wiatru;
- barometr podłączony do głowicy stabilizującej pomiary ciśnienia w warunkach o dużej wietrzności,
- czujnik temperatury i wilgotności z osłoną antyradiacyjną;
- piranometr CMP6 (Kipp & Zonnen);
- automatyczny deszczomierz;
- czujnik promieniowania UVA (315-400 nm) oraz UVB (280-315 nm);
- czujnik promieniowania w zakresie fotosyntetycznie czynnym PAR (400–700nm \pm 4 nm).

Na mostku kapitańskim zamontowane zostaną wyświetlacze prędkości i kierunku wiatru oraz temperatury, wilgotności i ciśnienia.

13. Próbnik i impaktor do pobierania aerozoli firmy TISCH Environmental. Próbnik wysokoprzepływowy TE6070DV-BL z głowicą PM10 oraz impaktor TE-10-800 (opiekun sprzętu prof. UG dr hab. Anita Lewandowska)



Próbnik



Impaktor

Próbnik wysokoprzepływowy do pobierania aerozoli wyposażony jest w pięciostopniowy impaktor kaskadowy o następujących parametrach:

- granice cięcia aerozoli kolekcjonowanych na kaskadach (wliczając filtr backup) wynoszą: 0,49 μ m; 0,95 μ m; 1,5 μ m; 3 μ m; 7,2 μ m; 10 μ m;
- powierzchnia impakcji filtra backup dla próbnika PM10 jest równa 8"x10" (20cm x 25cm), a filtrów dla każdej z kaskad impaktora 5,6"x 5,4" (14cm x 14cm);
- optymalna masa aerozoli na kaskadzie nie powinna być mniejsza od 10 mg;
- stosowane filtry: szklane, teflonowe, kwarcowe;
- kontrola przepływu powietrza (40cfm= 68 m³/h) regulowana przepływomierzem masowym, zawiera silnik bezszczotkowy, rejestrator przepływu/ciśnienia, wskaźnik czasu pracy, kontroler przepływu objętościowego.

Impaktor do pomiaru stężenia oraz aerodynamicznej wielkości cząstek biologicznych (bakterii i grzybów) zawartych w bioaerozolu atmosferycznym ma następujące parametry:

- granice cięcia bioaerozolu mieszczą się w zakresie od <0,65 μ m do > 20 μ m;
- przepływ powietrza wynosi 1cfm=1,7 m³/h;
- próbki pobierane są na płytki Petriego.

14. Prądomierz akustyczny profilujący (Acoustic Doppler Current Profiler – ADCP) o częstotliwości 600 kHz, firmy Teledyne RD Instruments Workhorse Mariner (opiekun sprzętu prof. UG dr hab. Natalia Gorska)



Informacja o specyfikacji tego urządzenia oraz o możliwościach jego zastosowania jest zamieszczona na stronie: <http://www.rdinstruments.com/mariner.aspx>