

# **Bazy materiałów dydaktycznych na stronie domowej Pracowni Dydaktyki Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Szczecińskiego i stron z nią stowarzyszonych**

Tadeusz M. Molenda

Uniwersytet Szczeciński, Wydział Matematyczno-Fizyczny, Instytut Fizyki,  
Pracownia Dydaktyki Fizyki i Astronomii

Przedstawiono stronę [www.pracownia-dydaktyki-fizyki-i-astronomii.uni.szczecin.pl](http://www.pracownia-dydaktyki-fizyki-i-astronomii.uni.szczecin.pl) Pracowni Dydaktyki Fizyki i Astronomii w Instytucie Fizyki Uniwersytetu Szczecińskiego i stron z nią stowarzyszonych oraz ich zasoby wraz z bazami danych jak instrukcji do przyrządów i zestawów doświadczalnych, literatury, zadań z olimpiady fizycznej i innych.

## **Wstęp**

Pracownia Dydaktyki Fizyki i Astronomii na Uniwersytecie Szczecińskim posiada swoją stronę [www](http://www.pracownia-dydaktyki-fizyki-i-astronomii.uni.szczecin.pl), która została założona w 2003 r. następnie została zastąpiona w 2008 roku nową stroną w technologii cms umożliwiającą łatwą zmianę i umieszczanie danych. Ze stroną tą, poprzez 2 bazy danych, jest powiązana strona Ogólnopolskiego Klubu Demonstratorów Fizyki. W tej samej technologii funkcjonuje obecna odsłona strony Komitetu Okręgowego Olimpiady Fizycznej w Szczecinie, która jest kolejną trzecią wersją. Strona ta powstała jako pierwsza z wymienionych w 1999 r. i była pierwszą dla olimpiady fizycznej w kraju. Wymienione strony mają swoje poprzednie wersje, które są nadal dostępne. Ze stroną Pracowni jest też związana strona na platformie Moodle, która funkcjonuje na Uniwersytecie Szczecińskim i na której znajdują się materiały dla studentów do zasobów których dostęp jest za pomocą hasła.

Na wymienionych stronach umieszczono znaczną ilość materiałów dydaktycznych i informacji. Część z nich zorganizowano w postaci baz danych z wyszukiwarkami.

## **Zasoby**

Strona Pracowni Dydaktyki Fizyki i Astronomii – [www.dydaktyka.fizyka.szc.pl](http://www.dydaktyka.fizyka.szc.pl), też <http://dydfiz.univ.szczecin.pl> zawiera dwie bazy danych z wyszukiwarkami. Pierwsza z nich znajduje się w zakładce „eksperyment”, druga w zakładce „literatura”. Zbiory danych umieszczono też w innych zakładkach, np: „linki”, producenci – zebrano dane dotyczące producentów przyrządów do doświadczeń.

W bazie „eksperyment” umieszczono opisy, instrukcje do przyrządów, zestawów doświadczalnych, artykuły ze Spotkań Ogólnopolskiego Klubu Demonstratorów Fizyki, wybrane części z prac magisterskich i pewne artykuły dydaktyczne oraz zdjęcia i filmy. Dane są przedstawione w postaci tabeli, która jest podzielona na siedem kolumn. W kolumnie „nazwa” umieszczono nazwę materiału, który jest plikiem „pdf” znajdującym się w bazie. Rozmiar pliku jest uwzględniony w kolumnie „pdf-kB”. W kolumnie „dział” dokonano przyporządkowania materiału do odpowiedniego działu fizyki, którego dotyczy poprzez jedno-, dwu- lub trzyliterowe oznaczenie działu lub działów fizyki – pierwszych liter, np. D – dynamika, Es – elektrostatyka lub EE – elektromagnetyzm, elektrostatyka. Jeśli „dział” umieszczonego materiału ma nazwę dwuczłonową – druga litera jest duża, np. OG – optyka geometryczna itp. W kolumnie „grupa” przyporządkowano materiały do grup, np. In – instrukcja, jeśli materiał jest opisem przyrządu, zesta-

wu doświadczalnego, DF-4 – artykuł z IV Ogólnopolskiego Spotkania Demonstratorów Fizyki, PD – praca dyplomowa itp. W kolumnie „katalog” umieszczono numery katalogowe (wg Katalogu Fabryki Pomocy Naukowych), o ile istnieją, przyrządów i zestawów doświadczalnych do których instrukcje się odnoszą, np. V 6-49 – Komplet do doświadczeń z mechaniki, V 7-15 – Rurki Plückera. W kolumnie „multimedia” jest możliwość podlinkowania zdjęć (do 5 w formacie jpg, gif lub png), filmu (do 8 MB). Tabela posiada jako pierwszą kolumnę „lp.” – liczbę porządkową plików, która się automatycznie aktualizuje.

Przegląd listy plików jest poprzez sortowanie (malejące, rosnące) dla pięciu środkowych kolumn (oprócz kolumn „lp.” i „multimedia”).

Dostęp do pliku, który jest plikiem PDF, jest z poziomu tabeli – z podlinkowanej nazwy pliku lub objętości pliku – kolumna „PDF-kB”. W ostatnim przypadku otwarcie pliku jest bezpośrednie. W przypadku kliknięcia na nazwę wejście jest krótki opis ze zdjęciem (o ile został umieszczony) z wyszczególnieniem zawartości (tzw. Materiały – Instrukcja, Zdjęcia, Filmy) skąd jest do nich dostęp po kliknięciu (można sprawdzić, np. Tarcza Kolbego do pokazów z optyki geometrycznej). W tym miejscu istnieje możliwość, też dla osób postronnych, wpisania własnego komentarza.

Odszukanie pliku w tabeli można dokonać poprzez wyszukiwarkę, wpisując dane takie jak w kolumnach (te, które można sortować). W szczególności dla danych z nazwy ale również dla słów kluczowych o ile je umieszczono w bazie przy podlinkowywaniu pliku „Instrukcja”.

W bazie „eksperyment” umieszczono znaczną liczbę instrukcji, wydanych po wojnie przez Fabryki Pomocy Naukowych do ok. lat 90-tych.

W bazie „literatura” umieszczono głównie pozycje książkowe związane z dydaktyką fizyki, eksperymentem fizycznych i olimpiadą fizyczną. Organizacja danych jest podobna do działu „eksperyment”. Dane są przedstawione w postaci tabeli, która jest podzielona na dziewięć kolumn. W kolumnie „tytuł” umieszczono tytuły książek, które są podlinkowane. Klikając na tytuł, podobnie jak dla nazwy w bazie „eksperyment” przejdziemy na zakładkę, gdzie umieszczono dane dotyczące pozycji książkowej – z kartą tytułową, o ile została podlinkowana, opisem i możliwością umieszczenia komentarza. Tabela posiada kolumny „autor”, „wydawnictwo”, „www” – adres strony www wydawnictwa, w zasobach którego znajduje się dana pozycja, spis treści – gdzie są umieszczane spisy treści książek. Książki umieszczone w bazie są pogrupowane. Przypisanie do grupy jest uwzględnione w kolumnach „dział” – do jakiego działu fizyki dana pozycja się odnosi, „grupa” – dla grupy np. EF – eksperyment fizyczny, OF – olimpiada fizyczna i „poziom” – poziom kształcenia, np. G – gimnazjalny, A – akademicki.

Odszukanie pliku w tabeli, oprócz przeglądania i sortowania wg danych z nazw kolumn, można dokonać poprzez wyszukiwarkę, wpisując dane takie jak w kolumnach (te, które można sortować). W szczególności dla danych z nazwy ale również dla słów kluczowych, o ile je umieszczono w bazie przy podlinkowaniu pliku.

Na stronie umieszczono też zakładkę „praktyki” gdzie oprócz danych dotyczących praktyki ciągłej w szkole, studenci mają możliwość zarejestrować się na nią. Potrzeba taka była istotna w przypadku, gdy do jednej szkoły i jednego nauczyciela ubiegało się kilku studentów.

Strona Ogólnopolskiego Klubu Demonstratorów Fizyki – [www.demofiz.szc.pl](http://www.demofiz.szc.pl) lub <http://dydfiz.univ.szczecin.pl> oprócz przedstawionych dwóch baz danych z wyszukiwarkami „Eksperyment” i „Literatura” dysponuje własnymi „Spotkania” „Członkowie”, „Linki”. W bazie „Spotkania” zebrano dane dotyczące corocznych konferencji w zakresie eksperymentu pokazowego organizowanych przez „Ogólnopolski Klub Demonstratorów Fizyki”, które noszą nazwę „spotkania”. Dane te dotyczą programu, uczestników, galerii zdjęć jak również odnośnik do organizatora Spotkania. W bazie „Członkowie” dane są zebrane w postaci tabeli. Dotyczą członków Ogólnopolskiego Klubu Demonstratorów Fizyki, które są wydzielone w siedmiu kolumnach, między innymi adres e-mail, nr telefonu służbowego, strony www demonstratorni. Nazwisko i imię jest podlinkowane – po kliknięciu na nie następuje przejście do karty, na której znajdują się dane, które zawarto w kolumnach a dodatkowo udział w spotkaniach.

Dane w tabeli są statyczne – nie ma wyszukiwarki i możliwości sortowania. Jednak nie jest to potrzebne.

W zakładce „Linki” umieszczono, między innymi, spis Zakładów Dydaktyki Fizyki i Demonstratorni w Polsce, spis stron związanych ze środkami dydaktycznymi z fizyki.

Strona www Komitetu Okręgowego Olimpiady Fizycznej w Szczecinie jest najstarszą ze stron, którą autor założył, była pierwszą w kraju dotyczącą Olimpiady Fizycznej. Pierwsza wersja pojawiła się w 1998 r., jednak jej pełne funkcjonowanie należy datować na czerwiec 1999 r. Adresy tej strony są następujące:

<http://olimpfiz.univ.szczecin.pl>, [www.olimpiada.fizyka.szc.pl](http://www.olimpiada.fizyka.szc.pl), [www.of.szc.pl](http://www.of.szc.pl) – które powstawały wraz z potrzebą skrócenia nazwy czy przekazania treści czego strona dotyczy. Na stronie znajdują się, oprócz danych związanych z przebiegiem olimpiady na obszarze województw lubuskiego i zachodniopomorskiego dwie bazy danych z wyszukiwarkami – zadań z olimpiad fizycznych i wyników zawodników.

Odnosnie bazy zadań z informacji na stronie możemy przeczytać:

„Baza zadań powstała z inicjatywy i pod kierunkiem sekretarza KO OF w Szczecinie dr. Tadeusza M. Molendy, została zrealizowana przez Łukasza Bukańskiego w ramach jego pracy magisterskiej w Pracowni Dydaktyki Fizyki i Astronomii IF US w 2005 r. W następnych latach została rozbudowana, a wyszukiwarka zadań zmieniona. Obecną wyszukiwarkę wykonał Jacek Puczko – były magistrant w Pracowni Dydaktyki Fizyki i Astronomii, która funkcjonuje od 2008 r.

Zadania umieszczone w bazie zostały w większości przepisane przez studentów fizyki (III i IV rok w roku 2005 i w latach następnych, też nauczycieli ze studiów podyplomowych i w dużej części zweryfikowane przez niżej podpisanego) na podstawie materiałów zamieszczonych w druczku olimpiady fizycznej, w czasopiśmie "Fizyka w Szkole" i zbiorach zadań z olimpiad fizycznych. W pewnej części wykorzystano zadania dostarczone w formie elektronicznej przez dr. Pawła Janiszewskiego (były kierownik organizacyjny olimpiady fizycznej w Komitecie Głównym OF) i dr. hab. Andrzeja Wysmołka (autor wielu zadań doświadczalnych, były sekretarz naukowy OF d/s zadań doświadczalnych).

W bazie umieszczono zadania z rozwiązaniami jak i z samą treścią, którym nadano numerację: nr OF, stopień zawodów, nr zadania z podziałem na teoretyczne i doświad-

czalne i też nr podpunktu – jeśli był i stanowił odrębne zadanie, przypisano nazwy i słowa kluczowe jak również źródło.”

W bazie zebrano dużą ilość zadań – poczynając od I Olimpiady Fizycznej z roku szkolnego 1951/1952. Zadania można odnaleźć korzystając z wyszukiwarki: po typie zadania – teoretyczne, doświadczalne, po latach, po numerze olimpiady, po dziale fizyki jak również po „Szukane wyrażenie” gdzie można odnaleźć zadanie po słowie kluczowym. Wyszukane zadania można posortować.

W bazie zaplanowano umieszczać zadania spoza krajowej Olimpiady Fizycznej – Międzynarodowej Olimpiady Fizycznej, Międzyszkolnego Turnieju Fizycznego dla województwa zachodniopomorskiego – najstarszej tego typu imprezy w kraju, zadań maturalnych z fizyki. W ostatnim przypadku umieszczono jedno zadanie maturalne – „Kołowrót”, zadanie uogólniono i podano różne sposoby jego rozwiązania. Zadania w bazie zadań z olimpiady fizycznej są dodawane i poprawiane. W ciągu kilku lat jej funkcjonowania autor – T.Molenda wypracował dokładne wytyczne do zapisu zadań, z szablonami wzorów zadań. Dane te znajdują się w zakładce „Materiały”. W tej zakładce zostały umieszczone spisy materiałów z zadaniami z olimpiad fizycznych – książek, artykułów w czasopiśmie „Fizyka w Szkole”, spisy zadań z olimpiad jak również spis z nazwami zadań – jeszcze nie zakończony.

W zakładce „Wyniki” znajduje się baza wyników z wyszukiwarką zawodników Olimpiady Fizycznej z okręgu szczecińskiego – od roku szkolnego 1975/1976, od powstania Komitetu Okręgowego w Szczecinie. Z danymi można zapoznać się z arkuszy, których zebrana jest punktacja za zadania uczniów, biorących udział w olimpiadzie z podaniem również szkoły, klasy, nauczyciela. Dane umieszczone w tabeli można sortować wg danych z każdej kolumny. Dostęp do danych jest też z wyszukiwarki – można odszukać np. finalistów, laureatów, nauczyciela zawodników. W bazie nie umieszczono jeszcze wszystkich wyników z olimpiad.

Ze stroną www Pracowni Dydaktyki Fizyki i Astronomii jest związana strona na platformie MOODLE prowadzona przez Uniwersytet Szczeciński dla nauczania e-learningowego. Materiały dydaktyczne zostały opracowane przez autora i umieszczone dla studentów kursów z dydaktyki fizyki – do wykładu, ćwiczeń, do szkolnego eksperymentu fizycznego. Z przedmiotami można zapoznać się ze strony <http://www.e-studia.univ.szczecin.pl/course/index.php>. Materiały umieszczone są dostępne po wpisaniu hasła. Studenci na tej platformie mają też możliwość aktywnego uczestnictwa, również umieszczania własnych prac, np. opracowań ze szkolnego eksperymentu fizycznego, co przez autora – prowadzącego zajęcia, było realizowane.

Z innych projektów stron www autor uczestniczył w pracach przy realizacji strony www Międzyszkolnego Turnieju Fizycznego (MTF), eksperymentarium „Eureka”. Dla potrzeb MTF-u zrealizowano internetową rejestrację uczniów na zawody, co w dużym stopniu ułatwiło organizację zawodów.

## **Podsumowanie**

Upowszechnianie materiałów dydaktycznych i danych poprzez strony www Pracowni Dydaktyki Fizyki i Astronomii i stron z nią stowarzyszonych ułatwia do nich dostęp wielu osobom niezależnie od dostępu do bibliotek. Sytuacja ta jest

szczególnie istotna dla nauczycieli z małych miejscowości. Dla autora prowadzącego zajęcia ze szkolnego eksperymentu fizycznego była kłopotliwa, gdyż nauczycielom ze studiów podyplomowych należało udostępnić materiały aby mogli przygotować się do zajęć a na ogół w szkole ich nie było. Podjęty trud opracowania instrukcji, ich przepisania i z redagowania zaowocował pokaźnym zbiorem, który jest łatwo dostępny. Podobnie, w przypadku zadań z olimpiady fizycznej – opracowanie zadań, które jest bardzo czasochłonne owocuje tym, że wielu nauczycieli, uczniów ma swobodny dostęp do bardzo ciekawych zadań olimpijskich. Udostępnianie materiałów na stronach www ułatwiło też autorowi w prowadzeniu zajęć np. praktyk pedagogicznych.

### **Literatura**

1. [www.dydaktyka.fizyka.szc.pl](http://www.dydaktyka.fizyka.szc.pl)
2. [www.dydaktyka.fizyka.szc.pl/old](http://www.dydaktyka.fizyka.szc.pl/old)
3. [www.olimpiada.fizyka.szc.pl](http://www.olimpiada.fizyka.szc.pl)
4. [www.olimpiada.fizyka.szc.pl/old](http://www.olimpiada.fizyka.szc.pl/old)
5. [www.demofiz.szc.pl](http://www.demofiz.szc.pl)
6. [www.demofiz.szc.pl/old](http://www.demofiz.szc.pl/old)
7. <http://turniej.fizyka.szc.pl/>
8. <http://eureka.univ.szczecin.pl/>
9. <http://www.e-studia.univ.szczecin.pl/course/index.php>

