



# Technik Informatyk



*Laboratorium  
aplikacji internetowych,  
baz danych  
i programowania  
oraz  
laboratorium ECDL*



*Laboratorium wyposażone jest w nowoczesne stacje graficzne z 8 GB RAM, tablicę interaktywną, kolorową drukarkę laserową oraz wizualizer*



*Oprogramowanie zainstalowane na komputerach to:  
pakiet biurowy Microsoft Office 2016, środowisko  
programistyczne Visual Studio Community 2017,  
serwer baz danych Microsoft SQL Server 2017,  
program do tworzenia stron internetowych WYSIWYG,  
serwer WWW i MySql oraz oprogramowanie do  
obróbki grafiki wektorowej i rastrowej.*



***Pracownia jest Certyfikowanym Laboratorium Edukacyjnym ECDL***

***Szkoła posiada drugą, tak samo wyposażoną pracownię***

*Laboratorium*  
*Sieci Komputerowych*

*Lokalna Akademia Cisco*

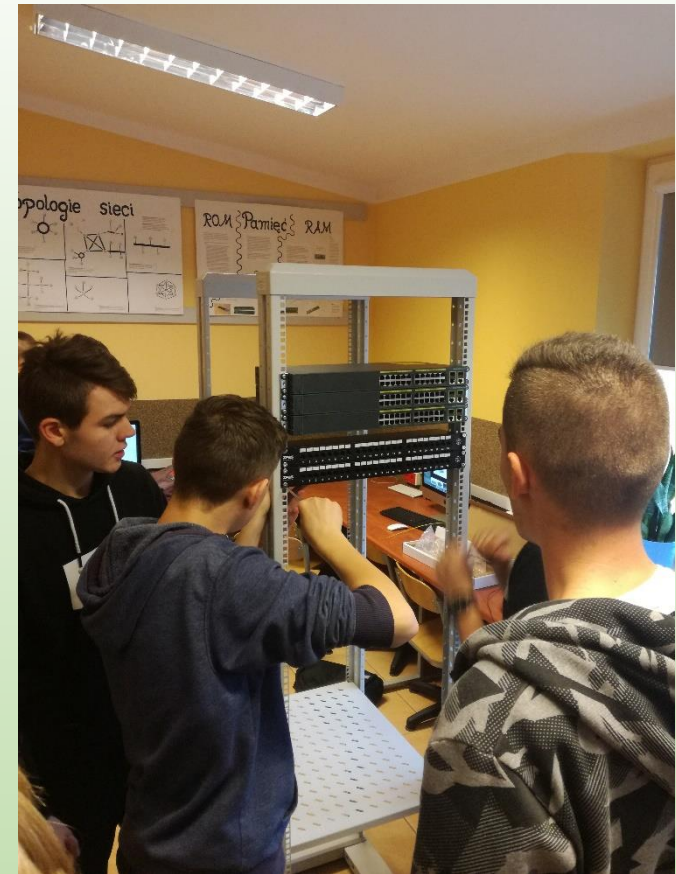


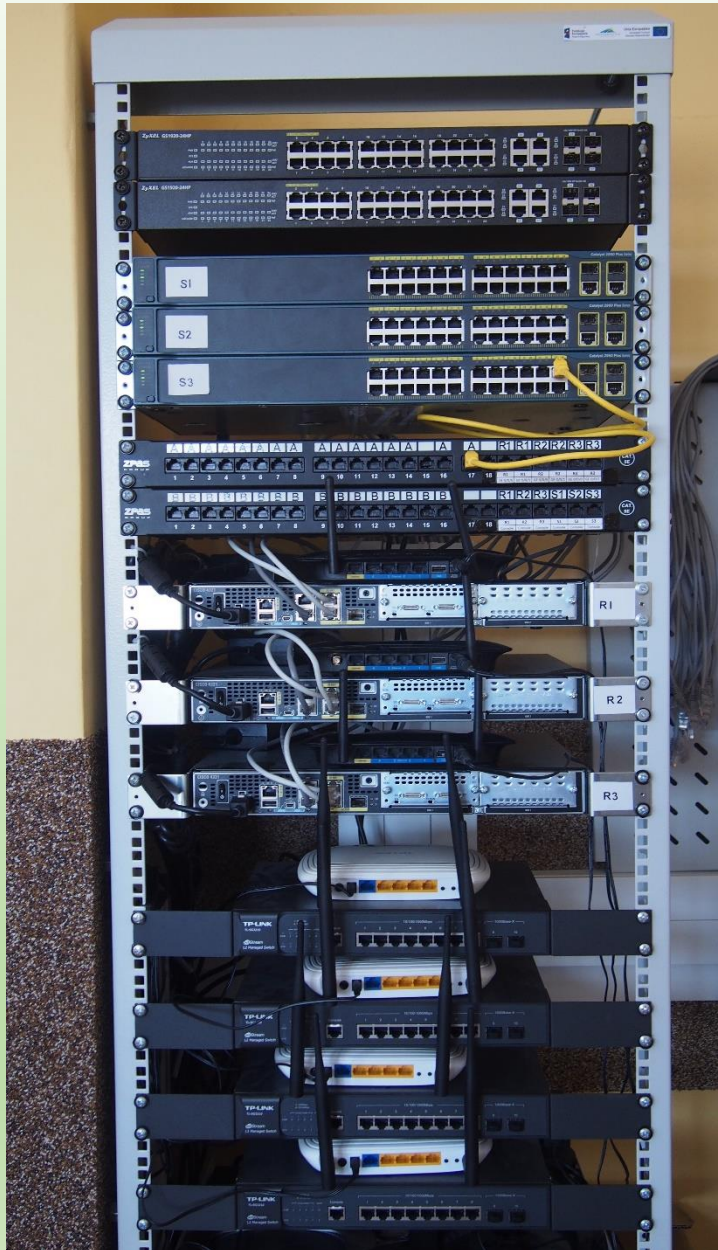
Zespół Szkół Technicznych w Kolbuszowej jest członkiem programu **Cisco Networking Academy** ([cisco.netacad.net](https://www.cisco.netacad.net)).

W ramach utworzonej przy szkole **Lokalne Akademii CISCO** prowadzone są autoryzowane przez firmę CISCO zajęcia, kształcące przyszłych specjalistów ds. sieci komputerowych. Akademia Cisco oferuje możliwość uzyskania wiedzy teoretycznej i praktycznej z dziedziny projektowania, rozwoju i utrzymywania sieci komputerowych. Absolwenci kursów są przygotowani do uzyskania międzynarodowych certyfikatów IT Essentials oraz CCNA Routing and Switching firmy Cisco

Program szkoleniowy Cisco Networking Academy **IT Essentials** oferuje wprowadzenie do umiejętności z zakresu obsługi sprzętu komputerowego i oprogramowania, wymaganych w sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu na specjalistów ICT. Program obejmuje podstawy technologii komputerowej, tworzenie sieci, mobilności i bezpieczeństwa, a także oferuje wprowadzenie do zaawansowanych zagadnień.

Program kursu **CCNA Routing and Switching** stworzony jest dla uczniów, którzy ubiegają się o pracę na stanowiskach specjalistów sieciowych i chcą zdobyć zaawansowaną kwalifikację w branży teleinformatycznej.





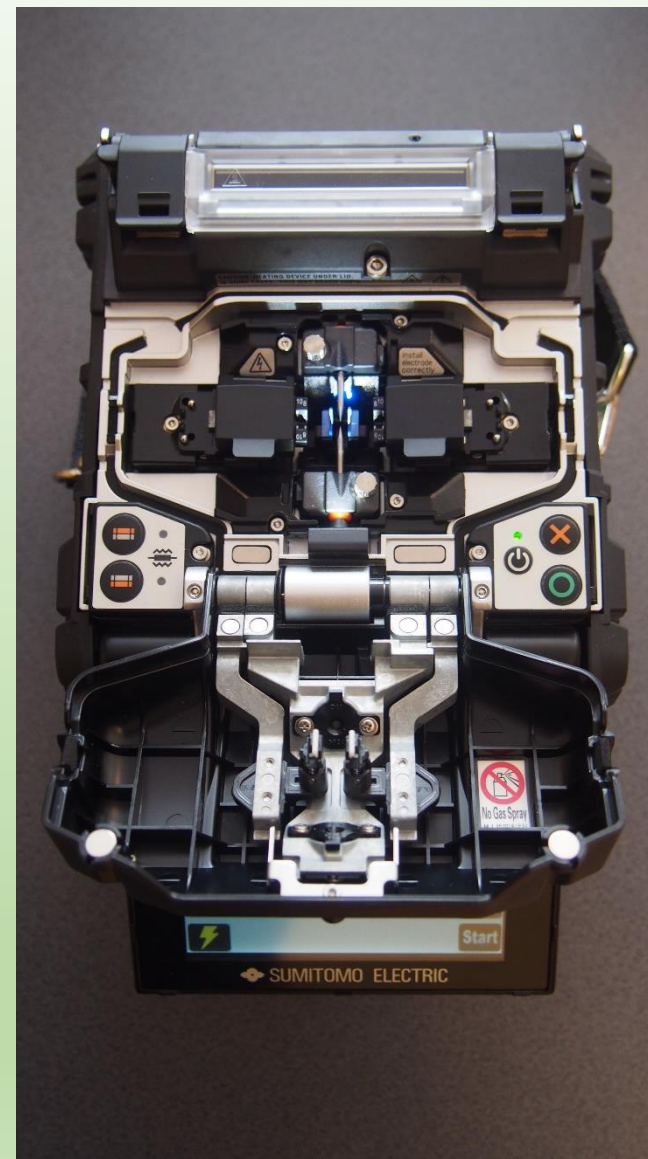
*Urządzenia, które uczniowie mogą wykorzystywać do ćwiczeń praktycznych to m.in:*

- *Router 6 sztuk Cisco ISR 4321,*
- *Switch 6 sztuk Cisco 2960 Plus,*
- *Switch 2 sztuki Zyxel GS1920/24,*
- *Switch 4 sztuki TP LINK TL-SG3210,*
- *Router 4 sztuki TP LINK TL-WR841 ND,*
- *Router 4 sztuki CISCO WRT 160 NL,*
- *Router CISCO LINKSYS X3000,*
- *Patchpanele,*
- *Okablowanie*



*Spawarka światłowodowa T-55 firmy Sumitomo jest wysokiej jakości jednostką wyposażoną w najnowsze technologie spawania włókien. Spawanie odbywa się metodą centrowania do rdzenia, bez potrzeby wykorzystania zwierciadeł.*

*Zaprogramowana żeby spawać wszystkie najczęściej wykorzystywane typy włókien z ogromną precyzją*





*ZST w Kolbuszowej posiada bezprzewodową sieć szkolną opartą na 12 x Cisco Meraki MR 33*



# Technik Mechatronik

*Laboratorium  
Mechatroniczne*

*Pracownia mechatroniczna wyposażona jest w oprzyrządowanie z zakresu pneumatyki i elektropneumatyki, które umożliwia szkole przystąpienie do międzynarodowej certyfikacji LAF. Uczniowie mają możliwość samodzielnego montażu układów elektropneumatycznych oraz ich sterowania poprzez układy PLC. Zajęcia z robotyki wspierają programowalne zestawy Lego MindStorm, dzięki którym młodzież poznaje zasady działania, konstrukcji oraz programowania robotów. Dzięki oprogramowaniu inżynierskiemu Solid Edge ST8, przyszli mechatronicy uczą się projektowania mechatronicznego, a ich projekty mogą wydrukować na profesjonalnej drukarce 3D.*





*Pracownia pneumatyki i elektropneumatyki wyposażona jest w 5 stanowisk montażowych. Każde stanowisko daje możliwość zamontowania pełnego układu elektropneumatycznego wraz ze sterowaniem za pomocą układów PLC S7-1200 firmy Siemens lub Logo! Stanowiska wyposażone są w sprężarki cichobieżne oraz pełny zestaw elementów takich jak: siłowniki, zawory, elektrozawory, czujniki, krańcówki, itp.*

*Na zdjęciu nauczyciel kontrolujący montaż uczniów za pomocą TuchTronic.*



*Do projektowania takich układów służy oprogramowanie inżynierskie FluidSim Pneumatics Hydraulics*

*Do nauki robotyki uczniowie mają do dyspozycji zestawy Lego Mind Storm EV3. Dzięki tym zestawom istnieje możliwość skonstruowania, zbudowania i zaprogramowania swojego robota. Na zdjęciach widać przygotowania do wyścigów robotów autonomicznych.*





– *Solid Edge ST8, dostępne  
możliwia uczniom projektowanie oraz  
drukowanie elementu na dowolną  
skalę także na drukarkę 3D*





# Technik Mechanik

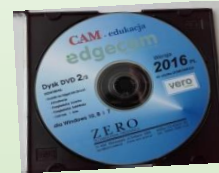
*Pracownia Mechaniczna*



*Pracownia mechaniczna jest wyposażona w nowoczesne maszyny i urządzenia służące do nauki uczniom technikum mechanicznego i szkoły branżowej o specjalności operator obrabiarek skrawających*



*W pracowni znajdują się: tokarka CNC, frezarka CNC, mobilna pracownia na 16 laptopów, tablica interaktywna, wizualizer, drukarka kolorowa, programy komputerowe Solid Edge ST8 i MTS oraz bogaty zestaw narzędzi pomiarowych, narzędzi do obróbki i montażu*



*Pracownia komputerowa na szesnastu stanowiskach w połączeniu z programem Solid Edge ST8 umożliwia wykonywanie rysunków technicznych części maszyn, które dalej posłużą do pisania programu. Program zwany w skrócie MTS służy do nauki programowania. Napisany program obróbki jest symulowany na tablicy interaktywnej i jest wspólnie omawiany.*

*Uczniowie zdobywają tu umiejętność sporządzania rysunków technicznych z wykorzystaniem technik komputerowych oraz stosowania programów komputerowych wspomagających projektowanie.*



*Obrabiarki numeryczne: tokarka CNC i frezarka CNC pozwalają na doskonalenie poznanych wcześniej zasad programowania.*

*Uczniowie zdobywają tu umiejętność przygotowania obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki.*



*Wizualizer to urządzenie wyposażone w kamerę dzięki której możliwe jest pokazywanie: tekstów, rysunków oraz drobnych przedmiotów w celu ich omówienia. W pracowni nie tracimy czasu na pracochłonne przerysowywanie niektórych szkiców i rysunków lecz posługujemy się drukarką kolorową dzięki czemu materiały dydaktyczne posiadają dużą przydatność.*

*Uczniowie zdobywają tu umiejętność wykorzystania technik komputerowych do sporządzania dokumentacji technologicznej obróbki i montażu części maszyn i urządzeń.*



# Technik Geodeta

*Pracownia geodezyjna*

*Pracownia geodezyjna wyposażona jest w nowoczesne instrumenty geodezyjne i aktualne oprogramowanie. Szkoła jak i teren wokół szkoły przystosowany jest do wykonywania większości zadań geodezyjnych. Zajęcia praktyczne realizują cały zakres prac geodezyjnych z jakimi uczniowie spotkają się w pracy zawodowej. Uczniowie cały czas wspierani są przez doświadczonych nauczyciel, którzy mają już za sobą kilku i kilkunasto-letnią praktykę w zawodzie.*



*Nowoczesne instrumenty geodezyjne to nie eksponaty wystawowe ale codzienne narzędzie pracy ucznia. Duży nacisk na umiejętności praktyczne, to jedna z wielu metod stosowanych w szkole, dzięki którym uczeń jest nie tylko doskonale przygotowany do pracy technika, ale staje się konkurencyjny na rynku pracy. Zajęcia pomiarowe na wolnym powietrzu sprawiają, że uczniowie chętniej wracają na zajęcia teoretyczne i są na nich bardziej aktywni.*



*Instrumenty pomiarowe*



*Szkoła dysponuje dodatkowym wyposażeniem wspierającym prace geodety w terenie:*

- dalmierze laserowe,*
- wykrywacze metalu,*
- dron.*

*W szkole znajduje się doskonale wyposażona pracownia komputerowa, dostosowana do potrzeb prac kameralnych. 16 stanowisk komputerowych z oprogramowaniem geodezyjnym wraz z ploterem, to doskonałe warunki do pracy.*



*Technik geodeta to doskonały kierunek z przyszłością. Zmieniająca się sytuacja na rynku pracy sprawia, że geodezja jest idealnym rozwiązaniem dla tych, którzy planują studia techniczne związane z architekturą czy projektowaniem.*

*Uczeń naszej szkoły jest doskonale przygotowany do podjęcia samodzielnej pracy w małych, średnich lub dużych firmach geodezyjnych. Niejednokrotnie Nasi absolwenci udowodnili, że i za granicą praca w zawodzie geodety nie sprawia In większych trudności i doskonale radzą sobie w innych warunkach.*



# Technik Logistyk

*Laboratorium  
Logistyczne*

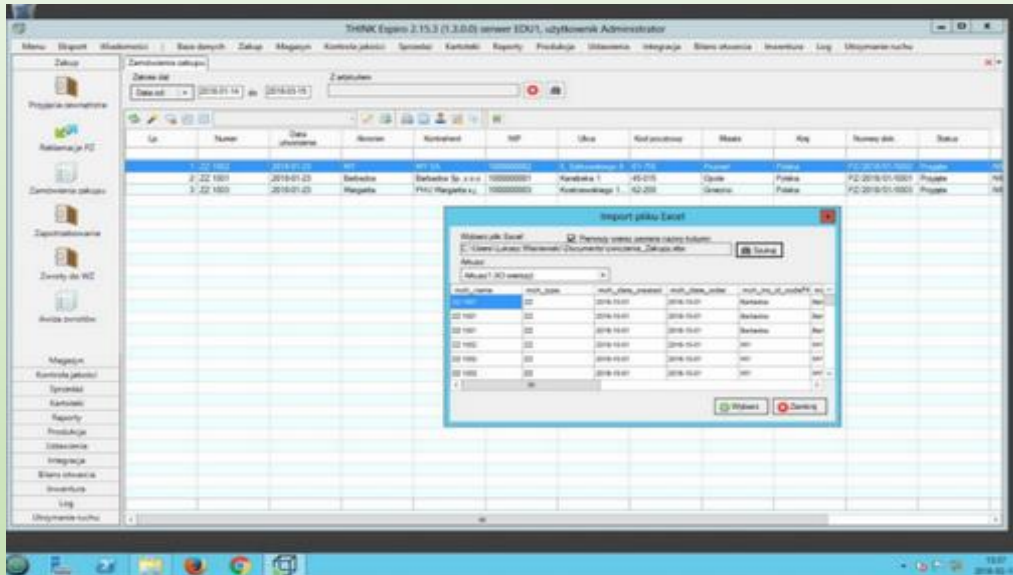
Laboratoryjny magazyn wraz z jego niezbędnym wyposażeniem sprzętowym i informatycznym został zaprojektowany i wykonany przez Instytut Logistyki i Magazynowania (ILiM) we współpracy z firmą informatyczną THINK z Poznania, z przeznaczeniem do celów edukacyjnych. Uczniowie kształceni w zakresie logistyki mają tym samym możliwość praktycznego zapoznania się z nowocześnie przeprowadzanymi procesami magazynowania materiałów, w oparciu o system informatyczny klasy WMS wspomagany technikami ADC, w zakresie przyjęcia, składowania, kompletacji i wydania pozycji materiałowych, z wykorzystaniem urządzeń do automatycznej identyfikacji.

*System WMS został przystosowany w zakresie zawartości bazy danych do celów edukacyjnych z zachowaniem pełnej funkcjonalności typowej dla rozwiązań komercyjnych. System Think Espiro w wersji komercyjnej posiada ponad 150 wdrożeń w praktyce gospodarczej przedsiębiorstw krajowych i zagranicznych.*



*Uczniowie w trakcie zajęć laboratoryjnych – realizują proces przyjęcia towaru do magazynu z zewnątrz, przyjęcia z produkcji, wydania na zewnątrz, kompletują towar, przyjmują zwroty, wykonują inwentaryzację, przemieszczają towary wewnątrz magazynu itp.*

Specjalnie opracowane w Instytucie Logistyki i Magazynowania scenariusz edukacyjny uwzględniający wykorzystywanie światowych standardach identyfikacyjnych zaimplementowanych w systemie informatycznym na bazie bezpiecznych oznaczeń kodowych wykorzystywanych w otwartych sieciach dostaw.



Uczniowie nabywają umiejętność obsługi systemu informatycznego ESPIRO.edu należącego do klasy WMS (Warehouse Management System).

W trakcie zajęć uczniowie korzystają ze specjalnie opracowanej autorskiej instrukcji stanowiskowej zawierającej wiedzę teoretyczną i praktyczną, niezbędną do realizowania procesów magazynowych.





Laboratorium wyposażone jest w adekwatny do praktycznej realizacji ćwiczeń sprzęt do automatycznej identyfikacji (terminale bezprzewodowe firmy DATALOGIC). Uczniowie nabywają umiejętność obsługi tego typu urządzeń.

W laboratorium znajdują się mobilne modele towarów występujące w opakowaniach jednostkowych, zbiorczych i logistycznych oznakowane w globalnym systemie identyfikacji GS1.





# Technik Budownictwa

*Pracownia*

*Budownictwa*

*Pracownia budownictwa wyposażona jest w oprogramowanie wspomagania projektowania budowlanego AutoCAD, Revit, Archicad, oprogramowanie do kosztorysowania w budownictwie Norma Pro. Duża przestrzeń umożliwia organizowanie licznych szkoleń z firm budowlanych w tym:*

*Szkolenie Wienerberger w zakresie murowania.*

*Szkolenie bluedolphin w zakresie malowania pomieszczeń*

*Szkolenie VESBO w zakresie montażu instalacji.*

*Szkolenie Festool w zakresie obsługi narzędzi budowlanych*

*Szkolenie Kiloutou w zakresie obsługi ciężkich maszyn budowlanych*





## *Projekt dziedzińca szkoły w ZST*



*Wykorzystując oprogramowanie wspomaganie projektowania  
budowlanego, projektujemy modernizację naszej szkoły.*

## *Wycieczki uczniów technikum budownictwa*



*Zwiedzamy wszystkie większe budowy, w celu poznania aktualnie stosowanych technologii.*



# Technik Technologii Drewna

*Pracownia*

*Technologii Drewna*

*Pracownia technologii drewna wyposażona jest w pomoce dydaktyczne niezbędne przy realizacji zadań edukacyjnych. Dodatkowo w skład wyposażenia wchodzi środki audiowizualne: komputer z dostępem do Internetu, tablica interaktywna wraz z projektorem multimedialnym, wizualizer oraz stanowiska komputerowe (mobilne) z oprogramowaniem (Solid Edge) umożliwiające wykonywanie rysunku technicznego i dokumentacji technicznej. Ponadto posiadamy maszyny i urządzenia techniczne z oprogramowaniem komputerowym do sterowania ( UCANCAM, NC STUDIO) które wspomagają proces nauczania i uczenia się.*



## **Tablica interaktywna**



*Urządzenie współdziałające z podłączonym komputerem oraz projektorem multimedialnym. W zależności od technologii, w której tablica interaktywna została wykonana, można używać specjalnego pióra, dowolnego przedmiotu lub dłoni. Użytkownik korzystający z tablicy interaktywnej może za jej pomocą obsługiwać dowolny program w komputerze. Tablice interaktywne posiadają własne oprogramowanie, które umożliwia przygotowanie zasobów do wykorzystania podczas wykładu, lekcji czy prezentacji.*

## ***Ploter CNC***

*Ploter przeznaczony jest do obróbki PMMA, PVC, płyt grawerskich, drewna, płyt meblowych itp. poprzez wiercenie, grawerowanie oraz frezowanie. Do frezarki dołączony jest program CAD/CAM za pomocą, którego projekt przetwarzany jest na G-kody. Program umożliwia wczytywanie projektów z innych programów np. Corel (\*.plt), AutoCad (\*.dxf).*



## *Maszyna do badań wytrzymałości drewna*

*Maszyna pozwalająca na badanie wytrzymałości materiałów w warunkach obciążeń statycznych. Ma możliwość przeprowadzania testów osiowych na ściskanie, rozciąganie, łamanie, jak również na zginanie. Urządzenie posiada wbudowany komputer z oprogramowaniem umożliwiającym akwizycję danych, obliczenia danych prób.*



## *Zestawy pomocy dydaktycznych*

*Modele figur i brył geometrycznych, typowe części maszyn, modele połączeń stolarskich, konstrukcji i podzespołów, modele wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych, zestawy próbek różnych gatunków drewna, materiałów drzewnych, tworzyw drzewnych, klejów i substancji dodatkowych, materiałów do zabezpieczania i uszlachetniania powierzchni, modele: połączeń elementów z drewna i tworzyw drzewnych, suszarek, wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych, opakowań, połączeń stolarskich, konstrukcji i podzespołów; detale, okucia i łączniki, przyrządy, aparaturę i urządzenia do badania drewna i tworzyw drzewnych, aparaturę do badania powłok wykończeniowych, mikroskopy, wagi techniczne i analityczne, suszarkę laboratoryjną.*









# Technik Energii Odnawialnej

*Pracownia Odnawialnych  
Źródeł Energii*



*Pracownia Odnawialnych Źródeł Energii, wraz z jego niezbędnym wyposażeniem sprzętowym została zaprojektowana z przeznaczeniem do celów edukacyjnych. Uczniowie kształceni w zakresie energetyki odnawialnej mają tym samym możliwość praktycznego zapoznania się z nowocześnie przeprowadzanymi procesami przetwarzania i magazynowania energii jak również prowadzone są zajęcia dotyczące eksploatacji elementów oraz systemów z wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii, szczególnie energii Słońca i wiatru. Zajęcia praktyczne skupiają się na projektowaniu, budowie i eksploatacji instalacji elektrycznych i fotowoltaicznych oraz instalacji sanitarnych (głównie solarnych). Uczniowie łączą przewody elektryczne, dokonują pomiarów napięcia, prądu i mocy elektrycznej oraz badają parametry sieci elektrycznej budują instalacje wodne z rur PP, PEX, wykonują połączenia lutowane rur miedzianych oraz gwintowe rur stalowych, sprawdzają szczelność instalacji wodnych oraz poznają sposoby ich montażu do ścian (zajęcia w CKP w Kolbuszowej).*

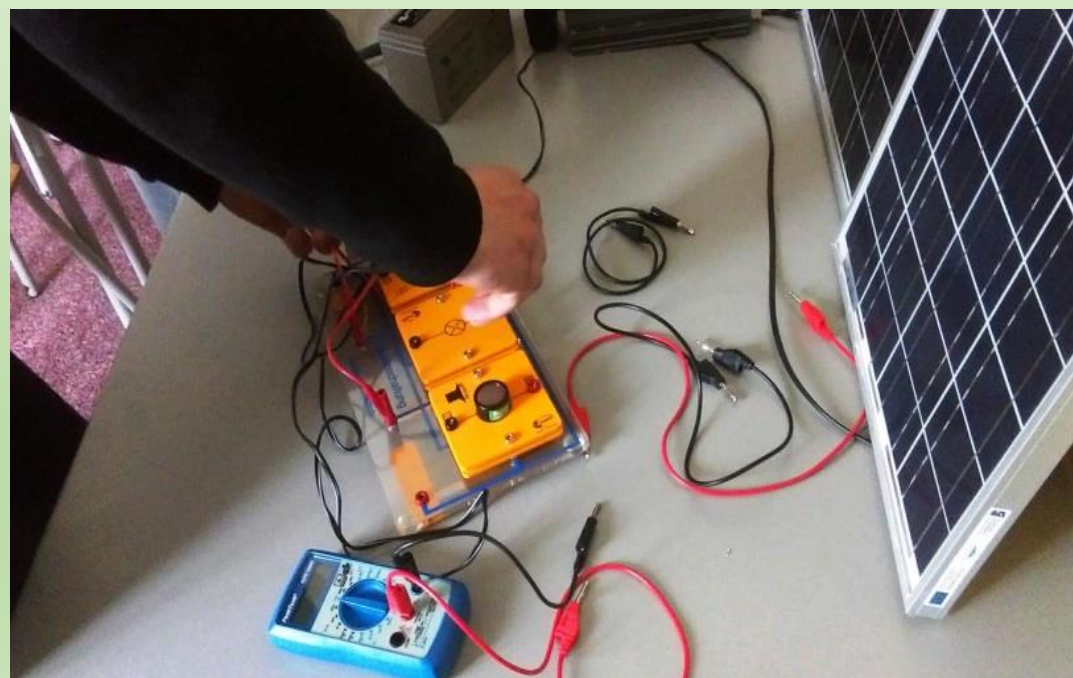


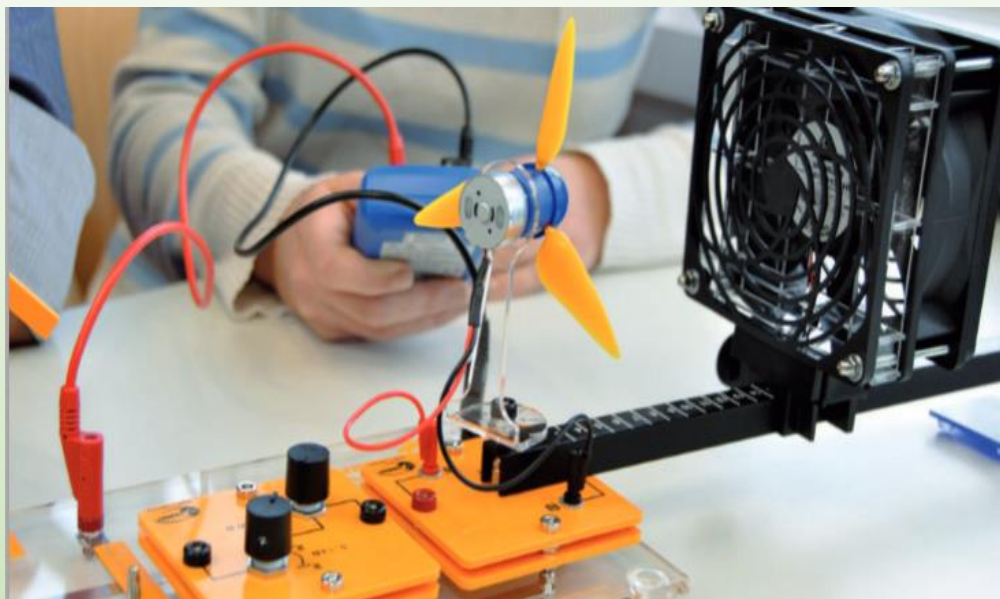


*Pomiary przeprowadzane są za pomocą mierników cyfrowych: uniwersalnych, luksomierzy. Gęstość promieniowania słonecznego symulowana jest za pomocą zestawu inkandescencyjnych źródeł światła – żarówek „tradycyjnych” lub halogenów*

*W skład wyposażenia stanowiska wchodzi:*

- moduł fotowoltaiczny (monokrystaliczny)*
- inwerter*
- akumulatory 12V/8 Ah*
- układ pomiarowy,*
- obciążenie rezystancyjne do badania ogniwa*





Uczniowie mają możliwości poznania zasadę działania i sposoby wykorzystania w przemyśle ogniw wodorowo-paliwowych

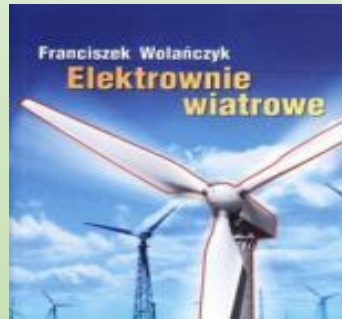
Zestaw „energii wiatru”, system ten umożliwia demonstrację wszystkich najważniejszych zagadnień z jakimi związana jest energetyka wiatrowa. Uczniowie mają możliwość badania:

- zależności pracy turbiny wiatrowej od prędkości wiatru
- zmiany wytwarzanego napięcia przy podłączeniu odbiornika prądu
- badanie prędkości wiatru przed i za wirnikiem
- zależność mocy turbiny wiatrowej od ilości łopatek wirnika
- wpływ kształtu łopatek wirnika na moc turbiny wiatrowej
- zależność pracy turbiny wiatrowej od kierunku wiatru



## Zawartość pakietu dydaktycznego

Specjalnie opracowany scenariusz edukacyjny uwzględniający wykorzystanie programów do projektowania instalacji solarnych



**Wybór urządzeń i lokalizacji**

**Wybór typu instalacji**

**Informacje o wybranych urządzeniach**

**Centralne ogrzewanie CO**

Miesiąc	Średnia sprawność CWU [%]	Energia na CWU [kWh]	% pokrycia solarnego CWU
Styczeń	54.5 %	174.2	40.5
Luty	53.1 %	227.7	53
Marzec	52.1 %	309.8	90.7
Kwiecień	51.6 %	429.8	100
Maj	37.8 %	429.8	100
Czerwiec	53 %	429.8	100
Lipiec	54.2 %	429.8	100
Sierpień	53.7 %	429.8	100
Wrzesień	52.7 %	429.8	100
Październik	54 %	342.5	79.7
Listopad	53.3 %	166.6	38.8
Grudzień	53.9 %	144.1	33.5

Specjalnie opracowane podręczniki zawierają wiedzę teoretyczną i praktyczną niezbędną dla nauczyciela oraz dla ucznia do zrealizowania modułu edukacyjnego



# Technik Hotelarstwa

*Pracownia Hotelarska*

*W skład pracowni hotelarskiej wchodzi dwa pomieszczenia: pierwsze to recepcja, wyposażona w ladę recepcyjną oraz podstawowy sprzęt do obsługi gościa taki jak: komputer, drukarka i kasa fiskalna oraz drugie pomieszczenie pełniące funkcję pracowni gastronomicznej, która jest wyposażona w dwie kuchenki gazowe, lodówkę meble kuchenne, wagę elektroniczną oraz sprzęty kuchenne, szkło i zastawę stołową*





*Nasi uczniowie w cyklu kształcenia zawodowego odbywają łącznie 360 godzin praktyk zawodowych w hotelach Podkarpacia. Mają możliwość pracy na programach do obsługi gości, a także pracują w restauracji bezpośrednio przy obsłudze gości. Nasza szkoła wypracowała sobie bardzo dobrą markę i najlepsze hotele chętnie przyjmują naszą młodzież na praktyki zawodowe, co owocuje zatrudnieniem absolwentów po ukończeniu szkoły, a nawet jeszcze w trakcie nauki w szkole. Równie chętnie nasza młodzież jest przyjmowana na wakacyjne staże zawodowe organizowane w ramach realizowanych projektów unijnych.*

*W ramach dobrej współpracy z hotelami jesteśmy zapraszani do obsługi dużych imprez nawet o zasięgu ogólnopolskim. Ostatnio byliśmy w hotelu Blue Diamond Active SPA \*\*\*\* w Nowej Wsi k. Rzeszowa, gdzie odbyło się wielkie, włoskie wydarzenie kulinarne - XIII Konkurs Włoskiej Sztuki Kulinarnej „Arte Culinaria Italiana”. Nasze uczennice brały udział w obsłudze tej imprezy*

*Uczniowie zdobytą wiedzę i praktykę chętnie wykorzystują podczas obsługi imprez szkolnych i powiatowych*







# Technik Usług Fryzjerskich

*Pracownia Fryzjerska*

*Szkolna pracownia fryzjerska wyposażona w kompletne stanowiska fryzjerskie oraz sprzęt niezbędny do wykonywania usług fryzjerskich. Do nauki zawodu uczniowie korzystają z podstawowych narzędzi, przyborów i aparatów fryzjerskich, takich jak: promiennik stojący, nawilżacz, suszarki hełmowe i ręczne, prostownice, falownice, karbownice, maszynki elektryczne. Umiejętności mogą ćwiczyć na główkach treningowych, doskonaląc swoje zdolności manualne.*

*Podczas praktycznej nauki zawodu, uczymy profesjonalnej obsługi klienta, pielęgnacji włosów, wykonywania zabiegu strzyżenia włosów damskiego i męskiego, trwałego i nietrwałego przekształcania struktury włosów, barwienia i odbarwiania włosów, a także formowania fryzur.*



*Pielęgnacja włosów z wykorzystaniem nawilżacza – wilgoć i temperatura we wnętrzu aparatu zwiększają właściwości chłonne, co powoduje łatwiejsze przenikanie substancji odżywczych do wnętrza włosa*



*Ondulowanie włosów za pomocą tradycyjnych nawijaczy siatkowych.*





# Pracowania Fizyczna



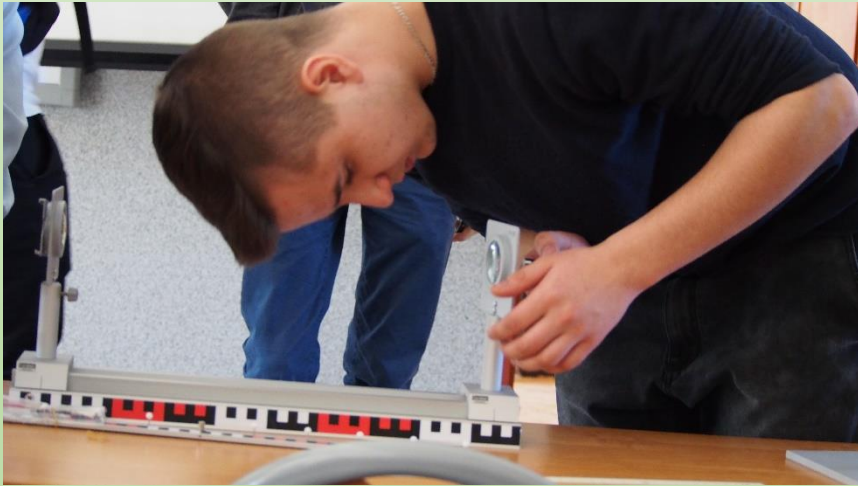
*Pracownia fizyczna wyposażona jest w uniwersalne zestawy demonstracyjne do wykonywania doświadczeń m.in. z mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności oraz w tablicę multimedialną i teleskop.*





*Rozbudowane zestawy pomocy naukowych umożliwiają:*

- *ugruntowanie znajomości praw fizycznych i wskazanie ich powiązań z zastosowaniami praktycznymi,*
- *zapoznanie się z metodami pomiarów fizycznych i przyczynami ograniczającymi ich dokładność,*
- *kształtowanie umiejętności sprawnego posługiwania się przyrządami i aparaturą pomiarową,*
- *zdobywanie umiejętności opracowywania wyników pomiarów, oceny ich niepewności oraz prezentacji wniosków,*
- *doskonalenie organizacji swojej pracy – indywidualnie i w zespole.*





*Messier N-203 firmy Bresser to wysokiej klasy teleskop zwierciadlany. Przeznaczony jest zarówno dla wymagających początkujących jak i zaawansowanych miłośników astronomii. Pozwala na prowadzenie obserwacji wizualnych nieba przy krótkich i średnich czasach naświetlania. Może on służyć zarówno do obserwacji obiektów Układu Słonecznego (Księżycy, planet, planetoid, komet), jak i mgławic.*

