

Oferta badawcza i wdrożeniowa 2021

Instytutu Nauk Drzewnych i Meblarstwa



STRUKTURA ORGANIZACYJNA

Instytut Nauk Drzewnych i Meblarstwa został utworzony 1 października 2019 r. na bazie dotychczasowego Wydziału Technologii Drewna Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydziału o ponad 70-letniej tradycji.

DYREKTOR

dr hab. inż. Paweł KOZAKIEWICZ, prof. SGGW

Zastępca

Prof. dr hab. inż. Janusz Zawadzki

ul. Nowoursynowska 159
02-776 Warszawa
tel. +48 22 59 38 501
e-mail: indm@sggw.edu.pl

**Sekretariat
Instytutu**

Misją Instytutu Nauk Drzewnych i Meblarstwa jest służenie rozwojowi gospodarczemu oraz intelektualnemu polskiego społeczeństwa i wspólnoty europejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju wszystkich gałęzi przemysłu drzewnego i towarzyszących sektorów gospodarczych.

DYSCYPLINA NAUKI LEŚNE

Działalność badawcza



**Instytut Nauk
Drzewnych
i Meblarstwa**

Działalność dydaktyczna



**Wydział
Technologii
Drewna**

Dziekanat

**Katedra Mechanicznej
Obróbki Drewna**

Kierownik

dr inż. Jacek Wilkowski

sekretariat: Tel.: (22) 59 38 561

e-mail: kmod@sggw.edu.pl

**Katedra Nauki o Drewnie
i Ochrony Drewna**

Kierownik

dr hab. inż. Andrzej Antczak

sekretariat: Fax/Tel.: +4822 5938631

e-mail: kndod@sggw.edu.pl

**Katedra Technologii i Przedsiębiorczości
w Przemśle Drzewnym**

Kierownik

dr hab. inż. Piotr Boruszewski, prof. SGGW

sekretariat: Fax/Tel.: (22) 5938548

e-mail: ktppd@sggw.edu.pl



Kierownik
dr inż. Jacek Wilkowski
sekretariat: Tel.: (22) 59 38 561
e-mail: kmod@sggw.edu.pl

NARZĘDZIA

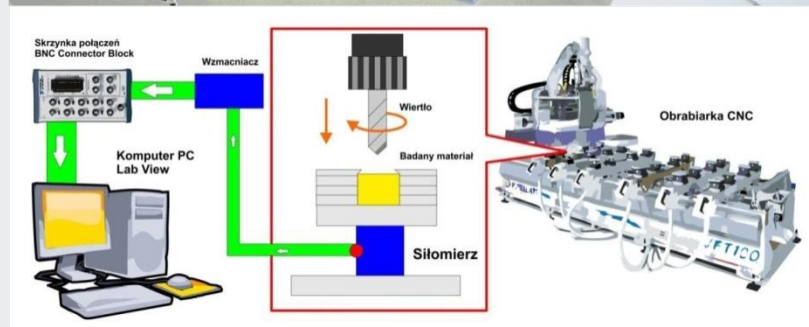
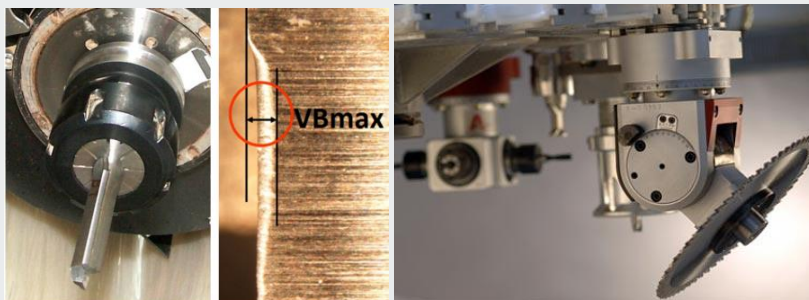
- ✓ Dobór narzędzi do zadań technologicznych
- ✓ Modyfikacja warstwy wierzchniej ostrzy w celu zwiększenia ich trwałości
- ✓ Nowe, dedykowane materiały narzędziowe

OBRABIARKI

- ✓ Dobór maszyn w procesie technologicznym
- ✓ Programowanie i eksploatacja obrabiarek CNC dla meblarstwa
- ✓ Testowanie i konfiguracja maszyn

DIAGNOSTYKA PROCESU

- ✓ Zwiększenie wydajności i ograniczenie energochłonności procesu produkcyjnego
- ✓ Optymalizacja parametrów skrawania
- ✓ Analiza i poprawa jakości obróbki

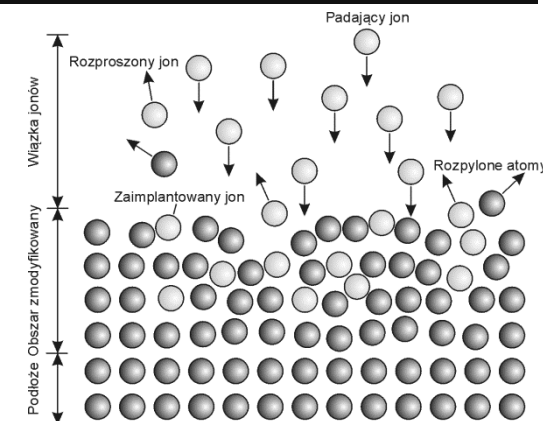
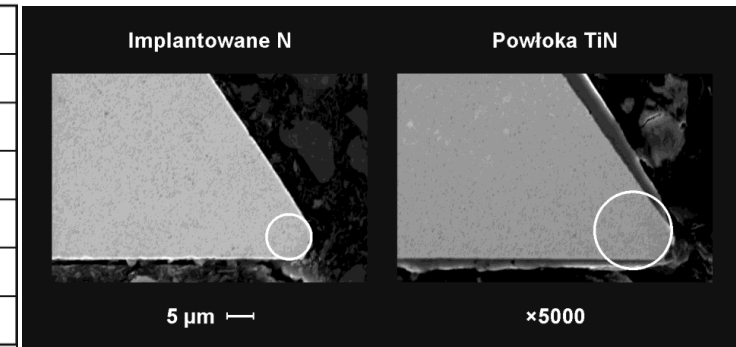
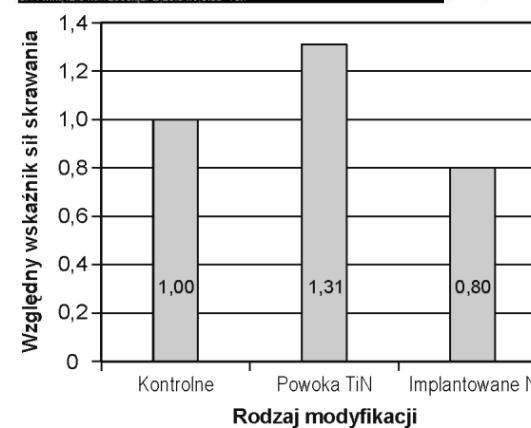
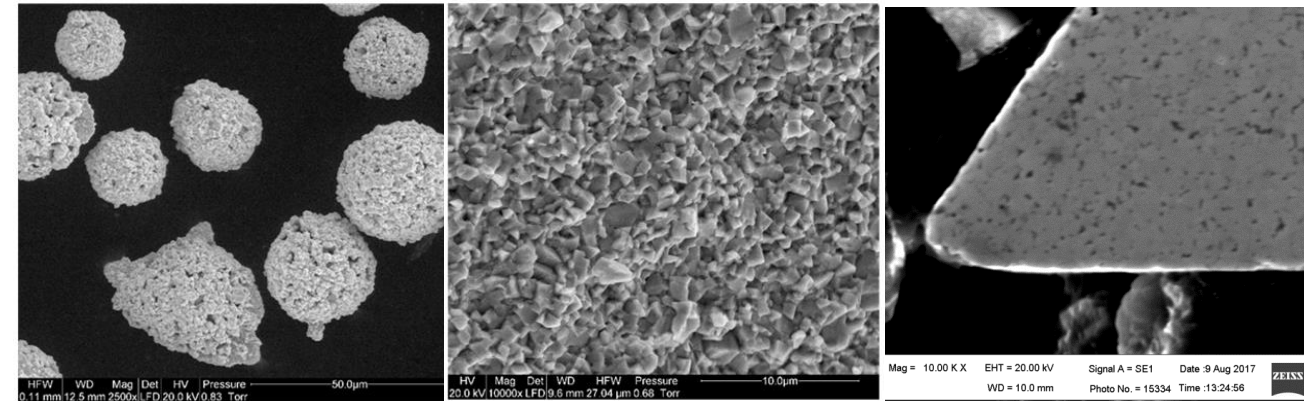


OFERTA

KATEDRA MECHANICZNEJ OBRÓBK DREWNA

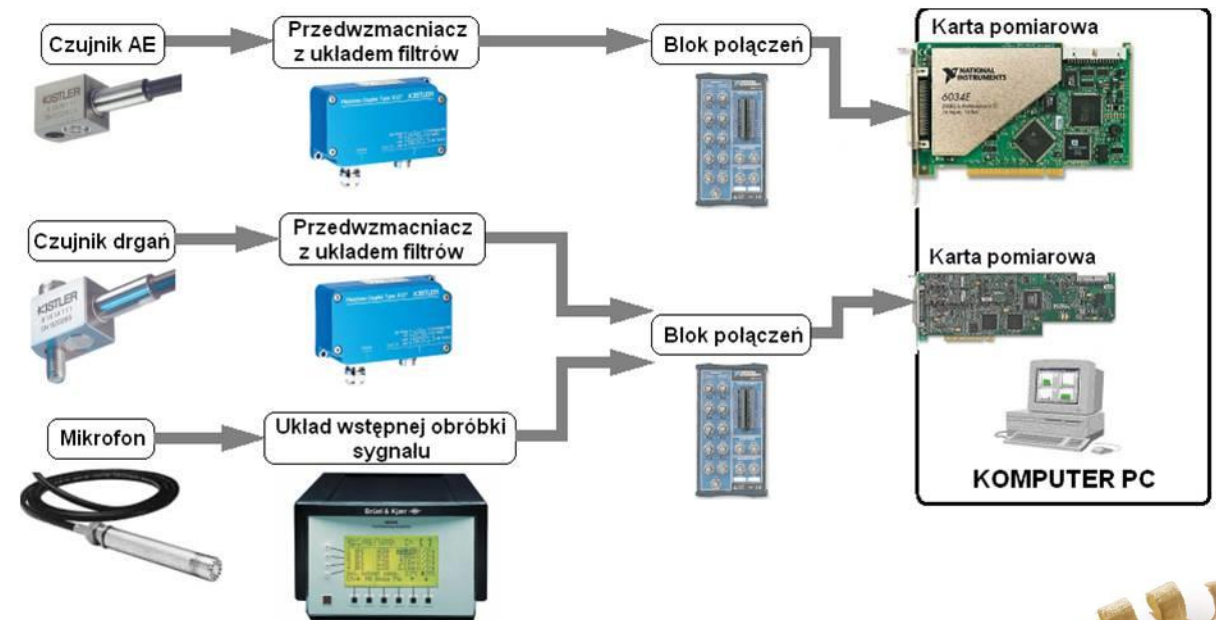
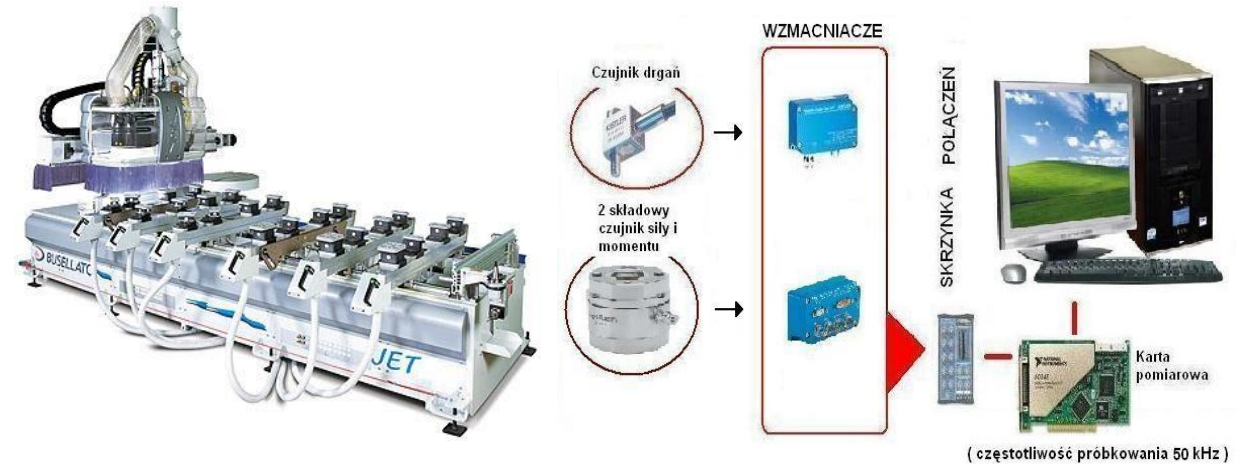
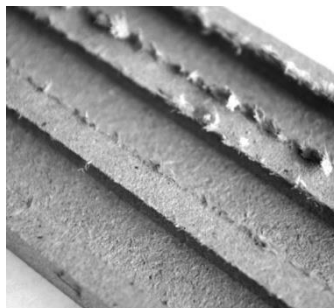
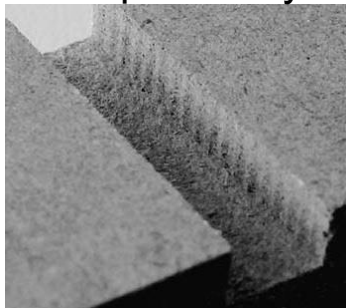
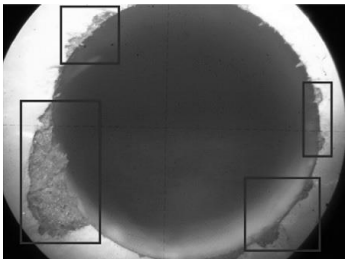
Badania narzędzi i obrabiarek

- › Opracowanie i wdrożenie optymalnej mikrostruktury i technologii spiekania węgla wolframu WC-Co na ostrza narzędzi do obróbki trudnoskrawalnych tworzyw drzewnych.
- › Wdrożenie technologii modyfikacji warstwy wierzchniej narzędzi skrawających w procesie implantacji jonów dla celów zwiększenia ich trwałości i ograniczenia zmienności tempa zużycia.
- › Wdrożenie optymalizacyjnych technik programowania obrabiarek CNC dla meblarstwa z uwzględnieniem testowania parametrów produkcyjnych maszyn.



Diagnostyka procesu obróbki

- › Maszynowa i programowa optymalizacja parametrów skrawania w celu zwiększenia wydajności i ograniczenia energochłonności procesu produkcyjnego.
- › Wdrożenie pierwszego układu diagnostyki stanu narzędzia (DSN) I generacji dla frezowania i wiercenia materiałów drzewnych na centrach obróbczych CNC dla meblarstwa. Układ będzie oceniał naturalne i przyspieszone zużycie ostrza, wykrywał katastroficzne stępienie i moment wystąpienia kolizji.
- › Wdrożenie inspekcyjnego systemu wizyjnego oceny jakości obróbki płyt drewnopochodnych.





Kierownik

dr hab. inż. Andrzej Antczak

sekretariat: Fax/Tel.: +4822 5938631

e-mail: kndod@sggw.edu.pl

ZESPÓŁ CHEMICZNY

Szerokie spektrum badań i analiz chemicznych drewna oraz innych materiałów lignocelulozowych oraz badania procesów modyfikacji termicznej, termomechanicznej i chemicznej drewna, wraz z pomysłami wdrożeniowymi produktów wytworzonych tą techniką.

ZESPÓŁ OCHRONY DREWNA

Badania trwałości drewna i jego odporności na działanie czynników biotycznych i abiotycznych, w tym identyfikacja grzybów oraz owadów ksylofagicznych.

ZESPÓŁ FIZYKI DREWNA

Identyfikacja drewna i analiza jego budowy oraz określanie pełnej charakterystyki właściwości fizycznych i mechanicznych tego surowca oraz materiałów z niego wytworzonych.



OFERTA

KATEDRA NAUKI O DREWNI I OCHRONY DREWNA

ZESPÓŁ CHEMICZNY

Wybrane badania naukowe związane z drewnem i innymi surowcami lignocelulozowymi oraz odnawialnymi do praktycznego wykorzystania

- Analiza drewna i innych materiałów lignocelulozowych metodami klasycznymi i instrumentalnymi (np.: analiza składu chemicznego biomasy, stopnia polimeryzacji oraz barwy);
- Badanie sposobów obróbki wstępnej (np.: wybuch parowy, hydroliza wysokotemperaturowa, moczenie w wodnym roztworze amoniaku) surowców lignocelulozowych oraz procesu hydrolizy enzymatycznej w procesie otrzymywania bioetanolu;
- Badanie sposobów modyfikacji drewna (np.: termiczna w atmosferze azotu, chemiczna – użycie polimerów i zagęszczanie termomechaniczne) oraz jego wybranych właściwości;
- Wykorzystanie materiałów lignocelulozowych i odnawialnych w celu tworzenia nowych produktów w zakresie zielonej chemii (np.: synteza furfuralu i alkoholu furfurylowego, otrzymywanie ksylozy, produkcja paliw furanowych oraz wykorzystanie celulozy bakteryjnej do otrzymania bioetanolu).



ZESPÓŁ OCHRONY DREWNA

Badania trwałości drewna i jego odporności na działanie czynników biotycznych i abiotycznych, w tym identyfikacja grzybów oraz owadów ksylofagicznych.

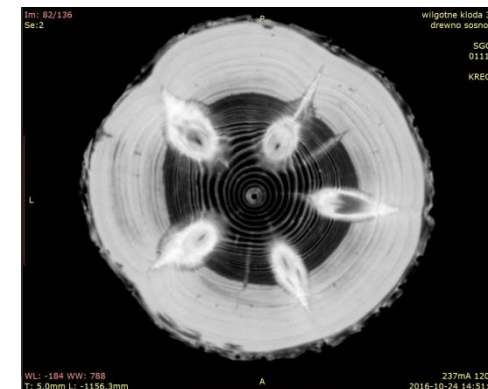
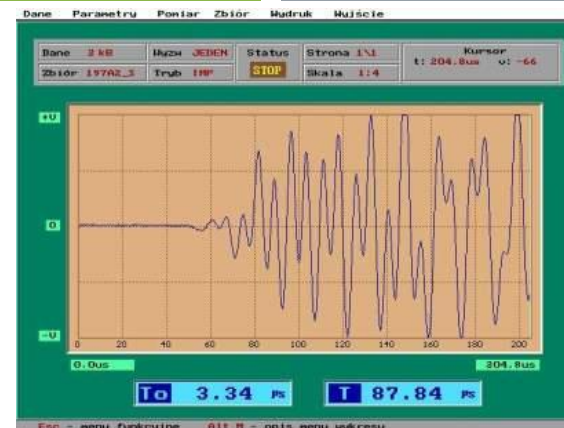
- Wykrywanie (metody elektroakustyczne) i rozpoznawanie owadów żerujących w drewnie oraz dobór metod ich zwalczania.
- Oznaczanie mikroorganizmów i organizmów grzybowych oraz dobór metod zabezpieczania drewna przed pleśnieniem, barwicami (sinizną) i zgniliznami.
- Rejestracja i ocena zniszczeń zachodzących w drewnie; Niszczące i nieniszczące metody oznaczania stanu zachowania drewna poddanego biokorozji (oznaczanie właściwości fizyko-chemicznych);
- Badania skuteczności środków zabezpieczających drewno i tworzyw drzewnych oraz wyrobów z drewna przed czynnikami degradacji (w tym badania poligonowe)
- Badania izolacyjności akustycznej materiałów budowlanych.



ZESPÓŁ FIZYKI DREWNA

Identyfikacja drewna i analiza jego budowy oraz określanie pełnej charakterystyki właściwości fizycznych i mechanicznych tego surowca oraz materiałów z niego wytworzonych.

- Rozwijanie i testowanie technik badań nieniszczących drewna: metody elektrometryczne, tomografia komputerowa, metoda radiacyjna, metoda ultradźwiękowa;
- Przekrojowe badania struktury oraz właściwości fizycznych i mechanicznych drewna w tym nowych gatunków na rynku oraz „sterowanie” właściwościami drewna poprzez jego celową modyfikację;
- Ocena surowca drzewnego i jego przydatności do wskazanych zastosowań;
- Analiza procesów suszenia drewna i obróbki hydrotermicznej (parzenie, warzenie, termowanie).
- Sortowanie tarcicy ogólnego przeznaczenia oraz sortowanie wytrzymałościowe (wizualne i maszynowe) tarcicy budowlano-konstrukcyjne.



**Ksyloteka zawierająca
ponad 2 tysiące
gatunków drewna z
całego świata**





Kierownik
dr hab. inż. Piotr Boruszewski, prof. SGGW
sekretariat: Fax/Tel.: (22) 5938548
e-mail: ktppd@sggw.edu.pl

ZESPÓŁ INŻYNIERII MATERIAŁÓW DREWNOPOCHODNYCH

Badania właściwości surowców oraz tworzyw drzewnych. Analiza i dobór założeń technologicznych wytwarzania innowacyjnych materiałów kompozytowych.

ZESPÓŁ KONSTRUKCJI I TECHNOLOGII WYROBÓW z DREWNA

Badania elementów konstrukcji drewnianych i połączeń w konstrukcjach meblarskich, budowlanych i elementach stolarki budowlanej.

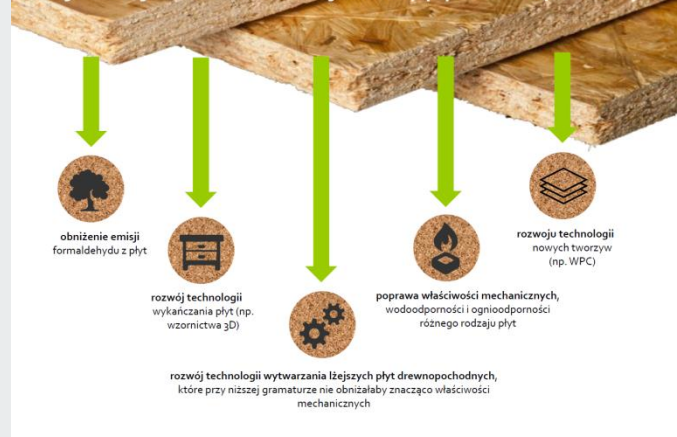
ZESPÓŁ PRZEDSIĘBIORCZOŚCI w PRZEMYŚLE DRZEWNYM

Ekonomika i zarządzanie w przedsiębiorstwach drzewnych i meblarskich wraz z opracowaniem strategii rozwoju, analizami rynkowymi oraz konkurencyjności.

Czynniki wpływające na rozwój branży



Najważniejsze kierunki rozwoju branży płyt drewnopochodnych



OFERTA

KATEDRA TECHNOLOGII I PRZEDSIĘBIOR- CZOŚCI W PRZEMYŚLE DRZEWNYM

ZESPÓŁ INŻYNIERII MATERIAŁÓW DREWNOPOCHODNYCH

Pracownie i laboratoria

- badania właściwości fizycznych materiałów drewnopochodnych (właściwości cieplne, absorpcja powierzchniowa, spęcznie, nasiąkliwość itp.)
- badania właściwości użytkowych materiałów drewnopochodnych (procesy przyspieszonego starzenia)
- badania zawartości i emisji wolnego formaldehydu metodą Perforatora oraz metodą EN 717-2
- badania właściwości mechanicznych materiałów drewnopochodnych
- badania wytrzymałości połączeń drewna i materiałów drewnopochodnych
- badania jakości sklejenia i wytrzymałości spoin klejowych
- badania właściwości wyrobów lakierowych i powłok malarsko-lakierniczych
- badania odporności materiałów i powłok na działanie promieniowania UV z możliwością symulacji opadów atmosferycznych



LABORATORIUM WŁAŚCIWOŚCI SUROWCÓW I TWORZYW DRZEWNYCH, PRACOWNIA TECHNOLOGICZNA LABORATORIUM KLEJENIA I USZLACHETNIANIA POWIERZCHNI DREWNA I TWORZYW DRZEWNYCH,

Doradztwo, ekspertyzy

- nowe technologie stosowane w produkcji materiałów drewnopochodnych i wyrobów z drewna
- ocena innowacyjności technologii i urządzeń w zakładach przemysłu drzewnego
- nowe technologie stosowane w produkcji materiałów drewnopochodnych i wyrobów z drewna
- ocena innowacyjności technologii i urządzeń w zakładach przemysłu drzewnego
- nowe surowce (w tym surowce wtórne z recyklingu) w technologii materiałów drewnopochodnych
- ochrona środowiska w odniesieniu do technologii tworzyw drzewnych



ZESPÓŁ KONSTRUKCJI I TECHNOLOGII WYROBÓW z DREWNA

Pracownie i laboratoria

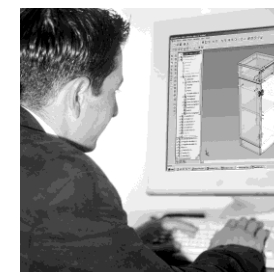
- badania starzeniowe powłok wykończeniowych, spoin klejowych i innych materiałów
- badania trwałości materiałów drzewnych i drewnopochodnych
- badanie odporności wyrobów z drewna na działanie promieniowania UV
- badania właściwości powłok (przyczepność, twardość, barwa, ścieralność, zarysowanie)
- badania wytrzymałości i sztywności elementów konstrukcji drewnianych
- badania połączeń w konstrukcjach meblarskich, budowlanych i elementach stolarki budowlanej
- badanie dźwigarów i belek o rozpiętości do 5m i nośności do 10 ton
- badania struktury materiałów włóknistych
- badanie struktury powłok, w tym powłok zabytkowych
- badania przyczepności i głębokości wnikania w drewno kitów, barwników i innych materiałów wykończeniowych



LABORATORIUM KLIMATYCZNE, LABORATORIUM WYTRZYMAŁOŚCIOWE, PRACOWNIA MIKROSKOPOWA

Doradztwo, ekspertyzy

- wspomaganie projektowania - systemy CAD w meblarstwie (SolidWorks, TopSolid, AutoCad)
- zarządzanie jakością w przemyśle drzewnym
- konstrukcja, technologia i zdobnictwo mebli zabytkowych
- tradycyjne i nowoczesne budownictwo drewniane
- szkolenie i opiniowanie w zakresie konstrukcji i technologii w meblach współczesnych
- ocena innowacyjności technologii i urządzeń w zakładach meblarskich, stolarki budowlanej
- projektowanie mebli specjalistycznych



ZESPÓŁ PRZEDSIĘBIORCZOŚCI w PRZEMYŚLE DRZEWNYM

Działalność badawcza

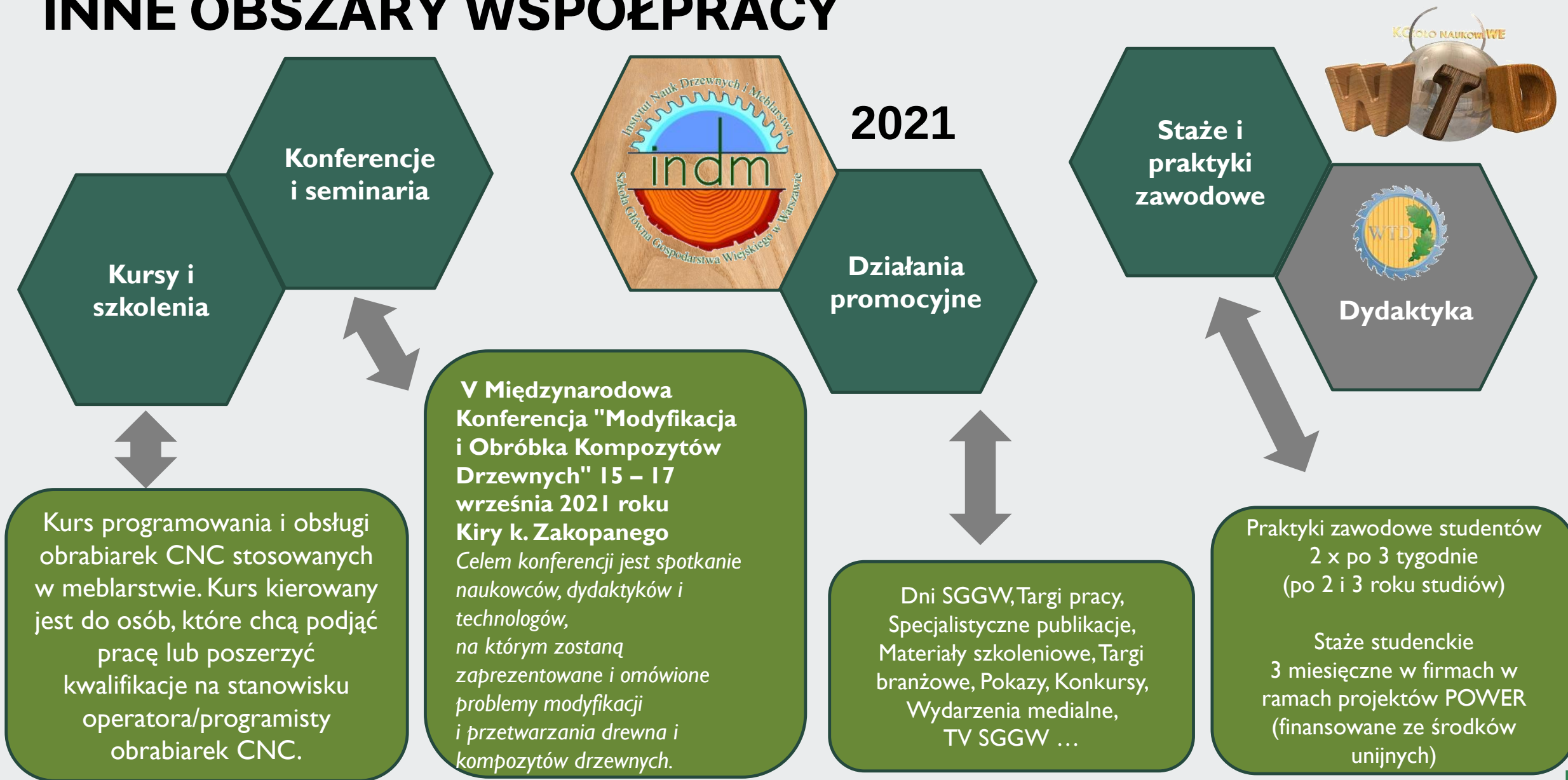
- wdrażanie nowatorskich metod zarządzania firmami rodzinnymi
- ocena kondycji ekonomiczno - finansowej przedsiębiorstw
- procesy umiędzynarodowienia i konkurencyjność przedsiębiorstw meblarskich
- trendy na rynku drzewnym oraz wyrobów drzewnych i meblarskich w Polsce na tle tendencji europejskich
- badania nad wykorzystaniem pasywnych metod fitoremediacji lasów, parków i terenów zurbanizowanych
- wykorzystanie alternatywnych gatunków drzew do remediacji terenów skażonych w cyklu zamkniętym

Doradztwo, ekspertyzy

- alternatywne wykorzystanie surowców poprodukcyjnych
- doskonalenie procesów wytwórczych w przedsiębiorstwach drzewnych i meblarskich
- ocena kondycji ekonomiczno - finansowej przedsiębiorstw
- innowacyjność polskich przedsiębiorstw przemysłu drzewnego i meblarskiego
- wdrażanie systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwach branży drzewnej
- zarządzanie w przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego i meblarskiego
- Product Data Management w cyklu życia produktu



INNE OBSZARY WSPÓŁPRACY



Instytut Nauk Drzewnych i Meblarstwa



DYREKTOR
dr hab. inż. Paweł
KOZAKIEWICZ,
prof. SGGW



Zastępca Dyrektora
Prof. dr hab. inż.
Janusz ZAWADZKI



Budynek Główny
INDM

Hala
Technologiczna



Zapraszamy do współpracy – razem możemy więcej !



Opis pełnej oferty badawczej i wdrożeniowej oraz możliwości współpracy znajduje się na stronie:

<http://www.indm.sggw.pl/oferta-wspolpracy/>