



CENTRUM TECHNOLOGII KOMPOZYTOWYCH

MISJA

Misją Centrum Technologii Kompozytowych jest dostarczanie technologicznych rozwiązań oraz przeprowadzanie testów w zakresie materiałów kompozytowych dla przemysłu lotniczego.

Centrum obejmuje:

- Laboratorium Badań Kompozytów,
- Zakład Technologii Struktur Kompozytowych,
- Zakład Projektowy.

Laboratorium Badań Kompozytów jest upoważnione do przeprowadzania badań kompozytów zgodnie z wymaganiami normy ISO/IEC 17025. Kompetencje techniczne zostały potwierdzone przez Polskie Centrum Akredytacji.

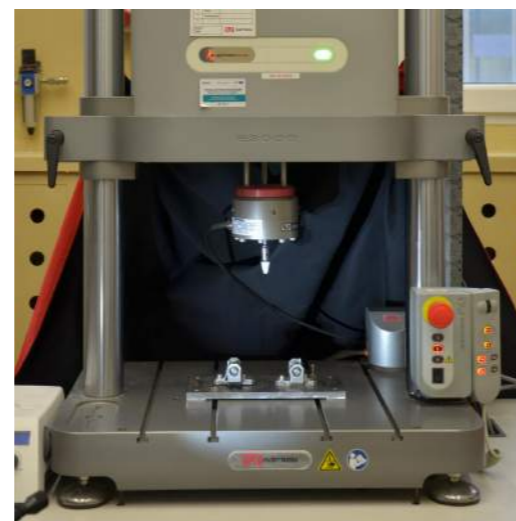
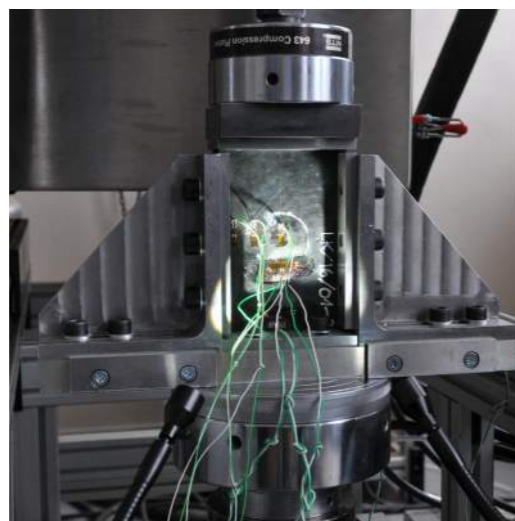
ZAKRES DZIAŁALNOŚCI CENTRUM:

- wykonywanie badań zgodnie z wymaganiami zawartymi w normach ASTM oraz określanie właściwości materiałowych kompozytu na potrzeby utworzenia bazy danych,
- rozwój technologii wytwarzania elementów kompozytowych z preimpregnatów węglowych w procesie OOA (Out of Autoclave),
- monitorowanie propagacji delimitacji materiałów kompozytowych z wykorzystaniem metod numerycznych (MSC MARC, ABAQUS) oraz eksperymentalnych,
- wykrywanie wad oraz prowadzenie analiz rozwoju uszkodzeń w materiałach kompozytowych metodami badań nieniszczących.



AB 1490





LABORATORIUM BADAŃ KOMPOZYTÓW

BADANIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Maszyna wytrzymałościowa MTS 322:

- zakres temperatur: -130°C ÷ 315°C, -196°C (rozciąganie),
- zakres obciążenia: 0 - 250 kN.

Prowadzone badania:

- rozciąganie - ASTM 3039,
- ściskanie - ASTM D3410 oraz ASTM D6641,
- ściskanie próbki z otworem - ASTM D6484,
- rozciąganie próbki z otworem - ASTM D5766,
- badanie wytrzymałości resztkowej po uderzeniu - ASTM D7137,
- ściananie międzywarstwowe - ASTM D5379,
- ściananie przez rozciąganie - ASTM D3518,
- trzy punktowe zginanie - ASTM D790,
- czteropunktowe zginanie - ASTM D7249,
- odrywanie przekładki - ASTM C297.

Maszyna wytrzymałościowa INSTRON ElectroPuls E3000:

- zakres sił:
 - 0 - 2100 N statycznie,
 - 0 - 3000 N dynamicznie,
- maksymalna częstotliwość: 300 Hz,
- skok: 60 mm.

Prowadzone badania:

- badanie odporności na pęknięcie:
 - I sposób pęknięcia - ASTM D5528 (badania statyczne) i ASTM D6115 (badania zmęczeniowe),
 - II sposób pęknięcia - ESISTC4,
 - mieszany sposób pęknięcia - ASTM D6671,
- zginanie krótkiej belki - ASTM D2344,
- odrywanie kleju - ASTM D 3167, ASTM D1781.

BADANIA UDAROWE

Instron CEAST 9350 Drop Tower:

- zakres energii: 0,59 - 1800 J,
- prędkość uderzenia: 0,77 - 24 m/s,
- wysokość zrzutu: 0,03 - 29,4 m.

Prowadzone badania:

- odporność na uderzenia wg normy ASTM D7136.

BADANIA FIZYKOCHEMICZNE

Dylatometr Anter UNITHERMTM 1000:

- zakres temperatur: -196°C ÷ 1100°C.

Prowadzone badania:

- badanie rozszerzalności termicznej wg normy ASTM E228.

Dynamiczny analizator termomechaniczny Perkin Elmer DMA 8000:

- zakres temperatur: -180°C ÷ 400°C.

Prowadzone badania:

- wyznaczanie temperatury zeszklenia wg normy - ASTM D1640 i ASTM D7028.



ZAKŁAD TECHNOLOGII STRUKTUR KOMPOZYTOWYCH

BADANIA NIENISZCZĄCE

Olympus OmniScan MX flaw detector:

- jednostka główna wraz z dwoma modułami badawczymi Phased Array I28:32 I UT 2C.

Prowadzone badania:

- wykrywanie wad w próbkach z kompozytu monolitycznego.

Olympus BondMaster:

- metoda Pitch-catch, rezonansowa oraz metoda impedancji akustycznej.

Prowadzone badania:

- wykrywanie wad w strukturach przekładkowych.

Ploter CNC KIMLA BPF2070:

- obszar roboczy: 7 x 2 x 0,5 m.

Piec

- piec przeznaczony do utwardzania i dotwardzania struktur kompozytowych, pojemność pieca: 10 x 2,4 x 2 m, maksymalna temperatura eksploatacji 200°C,
- precyzyjny piec do utwardzania elementów próbnych.

Komora klimatyczna

- pojemność: 280 l,
- pojemność: 720 x 690 x 560 mm,
- zakres temperatur: od -75°C do +180°C,
- zakres temperatur uwzględniając wilgoć: od 10°C do 95°C,
- zakres wilgotności względnej: od 10% do 98%.

PRZYGOTOWYWANIE PRÓBEK

Frezarka uniwersalna:

- obszar roboczy: 1320 x 320 mm,
- odczyt położenia w 3 osiach,
- posuw: 20 - 360 mm/min,
- prędkość obrotowa: 58 - 1800 obr/min.

Szlifierka do płaszczyzn:

- obszar roboczy: 250 x 600 mm,
- maks. długość szlifowania: 600 mm,
- posuw min.: 0,001,
- posuw maks.: 0,06,
- prędkość wrzeciona: 2900 obr/min.

ZAKŁAD PROJEKTOWY

ZAKRES DZIAŁALNOŚCI:

- planowanie i nadzorowanie procesu badawczego,
- opracowywanie kompleksowych programów badań i analiza wyników w zakresie procesu certyfikacji,
- zarządzanie projektami,
- koordynowanie działalności badawczej w obrębie konsorcjów projektowych,
- współpraca z ośrodkami badawczymi w kraju i za granicą.

DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZA:

- statyczna i dynamiczna analiza numeryczna materiałów i struktur kompozytowych,
- wdrażanie i rozwój kryteriów zniszczenia kompozytów,
- ocena odporności na uszkodzenia,
- proces certyfikacji lotniczych struktur kompozytowych (wg AC 20-107B),
- opracowywanie i wdrażanie technologii kompozytowych,
- zagadnienia odwrotne w mechanice materiałów.

