

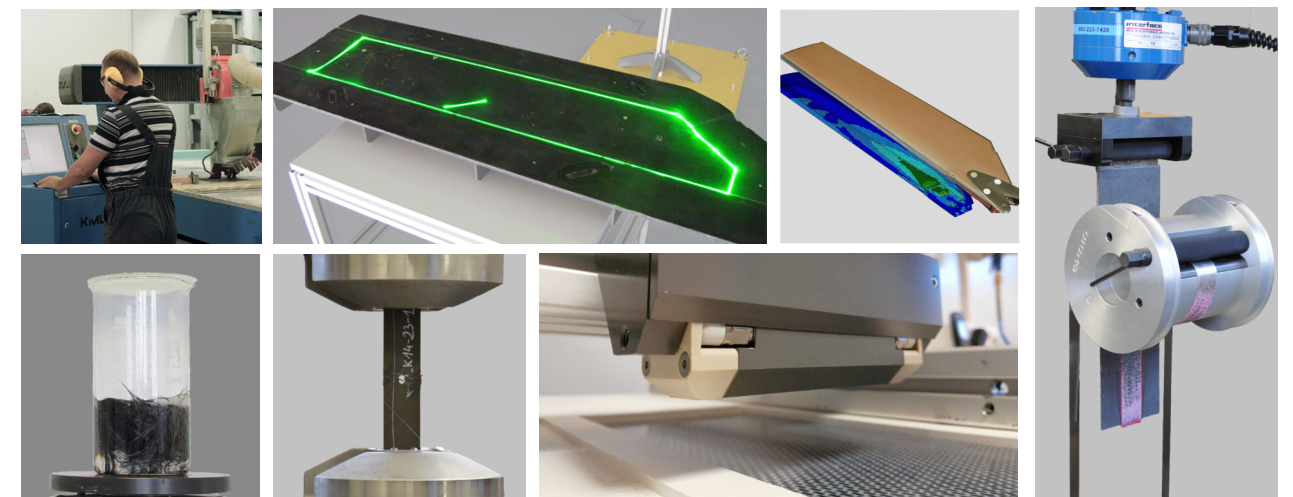


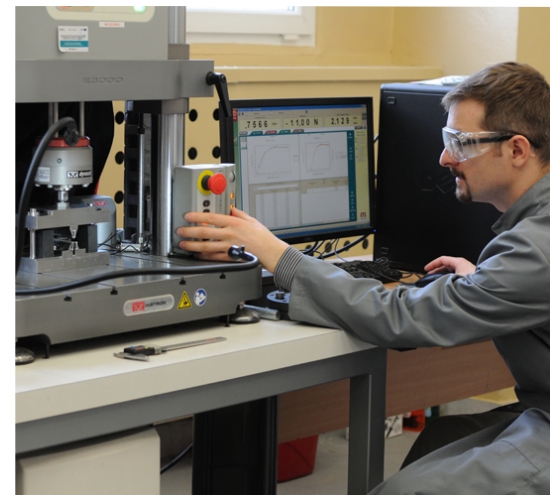
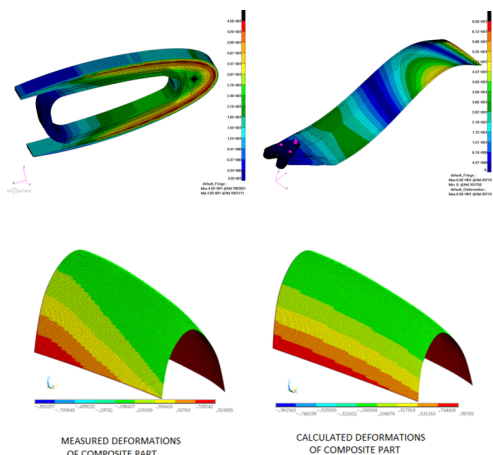
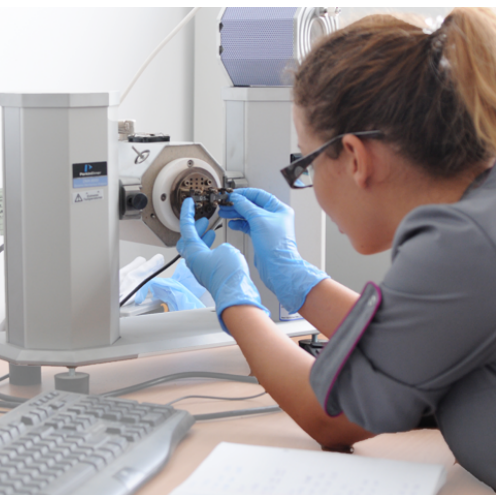
CENTRUM TECHNOLOGII KOMPOZYTOWYCH

Misją Centrum Technologii Kompozytowych jest dostarczanie rozwiązań technologicznych oraz realizacja badań w obszarze materiałów kompozytowych dla przemysłu lotniczego.

Centrum Technologii Kompozytowych kompleksowo realizuje programy badawcze w zakresie wysokowytrzymałych materiałów kompozytowych:

- Rozwój technologii wytwarzania
- Analizy wytrzymałościowe z wykorzystaniem metod numerycznych
- Projektowanie struktur kompozytowych
- Badania przesiewowe
- Kwalifikacja materiałów kompozytowych
- Badania certyfikacyjne materiałów kompozytowych
- Badania odporności na uszkodzenia
- Badania wytrzymałościowe struktur kompozytowych na poziomie elementów





TECHNOLOGIE WYTWARZANIA STRUKTUR KOMPOZYTOWYCH

KOMPOZYTY TERMOUTWARDZALNE I CHEMOUTWARDZALNE

- opracowywanie procesów utwardzania dla preimpregnatów termoutwardzalnych,
- wytwarzanie elementów kompozytowych z preimpregnatów w procesie autoklawowym oraz bezautoklawowym (OOA),
- technologie zrobotyzowanego układania taśm kompozytowych (Automated Fiber Placement),
- wytwarzanie elementów kompozytowych w procesie infuzji żywicy,
- projektowanie i wytwarzanie foremników i oprzyrządowania,
- naprawy struktur kompozytowych.

KOMPOZYTY TERMOPLASTYCZNE

- opracowywanie procesów konsolidacji laminatów termoplastycznych,
- wytwarzanie elementów kompozytowych z preimpregnowanych tkanin z termoplastyczną osnową typu PEEK z wykorzystaniem prasy hydraulicznej,
- projektowanie oprzyrządowania do wytwarzania termoplastycznych struktur kompozytowych,
- bezadhezyjne łączenie kompozytów termoplastycznych z wykorzystaniem techniki elektrooporowej oraz stacjonarnej zgrzewarki ultradźwiękowej 20kHz,
- modyfikacja powierzchni struktur kompozytowych do połączeni klejonych z zastosowaniem atmosferycznej plazmy niskotemperaturowej.

KONTROLA JAKOŚCI

- opracowywanie procedur kontroli jakości,
- badania nieniszczące,
- weryfikacja geometrii za pomocą skanera laserowego 3D.

ANALIZY NUMERYCZNE

- realizacja analiz wytrzymałościowych z wykorzystaniem metody elementów skończonych z użyciem oprogramowania Nastran, Patran, Hyperworks,
- modelowanie stempli elastomerowych do procesu tłoczenia kompozytów termoplastycznych.

BADANIA MATERIAŁÓW KOMPOZYTOWYCH

- testy statyczne i zmeczeniowe,
- maksymalne obciążenie do 250 kN,
- temperatura testu od -130°C do 315°C,
- cyfrowa korelacja obrazu,
- pomiar odkształcen z użyciem tensometrów oraz ekstensometrów,
- przyrządy zgodne z normami oraz projektowane na potrzeby klienta,
- zakres energii uderzenia od 0,59J do 1800J,
- kompleksowe przygotowywanie próbek kompozytowych,
- klimatyzowanie próbek do stanu nasycenia,
- analiza termiczna kompozytów.



AB 1490



BADANIA MECHANICZNE

BADANIA WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁOWYCH

Rozciąganie	ASTM 3039
Ściskanie	ASTM D3410, ASTM D6641
Ścinanie	ASTM D3518, ASTM D5379, ASTM D7078
Ścinanie międzywarstwowe	ASTM D2344
Trójpunktowe zginanie	ASTM D790
Pękanie – I, II, I/II sposób pękania	ASTM D5528, ASTM D6115; ASTM D7905; ASTM D6671

BADANIA LAMINATÓW

Ściskanie próbki z otworem	ASTM D6484
Rozciąganie próbki z otworem	ASTM D5766
Ściskanie po uderzeniu	ASTM D7136, ASTM D7137

BADANIA POŁĄCZEŃ SWORZNIOWYCH

Rozciąganie połączeń sworzniovych	ASTM D5961
Wyrwanie sworznia	ASTM D7332

BADANIA KLEJÓW

Ścinanie	ASTM D1002, ASTM D5656, ASTM D3528
Odrywanie	ASTM D3167, ASTM D1781

BADANIA WYPEŁNIACZY ORAZ STRUKTUR PRZEKŁADKOWYCH

Ściskanie	ASTM C365
Ścinanie wypełniacza	ASTM C393, ASTM C273
Rozrywanie przekładki	ASTM C297
Zginanie długiej belki	ASTM D7249

BADANIA FIZYKO-CHEMICZNE

Badania nieutwardzonego preimpregnatu (czas żelowania, przepływ żywicy, zawartość żywicy)	
Zawartość włókien	ASTM D3171
Temperatura zeszklenia	ASTM E1640, ASTM D7028
Entalpia topnienia	
i krystalizacja polimerów	ASTM D3418
Termogravimetria	ASTM E1131

BADANIA NIENISZCZĄCE, ANALIZA MIKROSKOPOWA

Badania ultradźwiękowe laminatów, Analiza wizualna, Mikroskopowy pomiar porowatości