



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

## **Laboratorium badań środowiskowych CSI PWSZ w Chełmie – lista badań z przedsiębiorstwami:**

1. Ocena parametrów pracy silnika o zapłonie iskrowym mających wpływ na poziom emisji substancji szkodliwych zawartych w spalinach.
2. Ocena parametrów pracy silnika o zapłonie samoczynnym mających wpływ na poziom emisji substancji szkodliwych zawartych w spalinach i zdolności do napełniania i regeneracji filtra cząstek stałych.
3. Ocena sprawności katalizatora trójfunkcyjnego na podstawie przebiegów oscyloskopowych sondy lambda przed i za katalizatorem.
4. Analiza składu spalin silnika o zapłonie iskrowym w celu określenia sprawności katalizatora trójfunkcyjnego.
5. Analiza składu spalin silnika o zapłonie iskrowym w celu określenia zużycia mechanicznego na podstawie poziomu emisji węglowodorów CH.
6. Ocena stanu układu dolotowego silnika na podstawie wartości rzeczywistych.
7. Ocena skuteczności działania systemu recykulacji spalin EGR na podstawie wartości rzeczywistych.
8. Wstępna ocena sprawności wtryskiwaczy common rail na podstawie wartości korekcji dawki - bieg jałowy.
9. Kontrola stanu zużycia wtryskiwaczy common rail przy wykorzystaniu stołu probierczego EPS 708.
10. Ocena poziomu nasycenia filtra cząstek stałych na podstawie pośredniego pomiaru ciśnienia spalin przed filtrem.
11. Pomiar zadymienia silnika.
12. Badanie rozkładu dodatku do betonu w postaci ziaren.
13. Wyznaczenie rozkładu mikrotwierdości próbki wykonanej ze stali stopowej.
14. Badanie profilu powierzchni elementów tytanowych wytwarzanych w technologii drukowania.
15. Badanie struktury powierzchni elementów wycinanych technologią cięcia wodą.
16. Określenie topografii powierzchni oraz pomiary geometryczne elementu wykonanego z tworzywa sztucznego.
17. Analiza ruchu wrzeczona obrabiarki.
18. Pomiar geometrii ziarna ściernego.
19. Wyznaczenie rozkładu twardości w złączu spawanym.
20. Wyznaczenie grubości warstwy nawęglanej.
21. Sprawdzenie jakości połączenia wewnątrz rury.
22. Badanie mikroskopowe - określenie rodzaju materiału.
23. Wyznaczenie wytrzymałości na rozciąganie próbki polimerowej.
24. Badania wytrzymałościowe wytworów polimerowych i kompozytów w różnych warunkach klimatycznych.
25. Ocena stanu akumulatora i rozrusznika na podstawie badań diagnoskopowych.
26. Pomiar kompresji względnej silnika turbo benzynowego 2.0 TSI.



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

27. Badanie wtryskiwaczy piezoelektrycznych COMMON RAIL BOSCH CRI 3-16.
28. Badanie pompy COMMON RAIL BOSCH CP3S3.
29. Badanie wytrzymałości zgrzeiny folii etylenowej.
30. Optymalizacja temperatury grzewania folii budowlanej.
31. Wpływ szybkości posuwu na drgania podczas frezowania próbek aluminiowych z wykorzystaniem obrabiarki CNC.
32. Analiza czasowo-częstotliwościowa drgań noża tokarskiego podczas obróbki wałka ze stali konstrukcyjnej C45 z wykorzystaniem tokarki CNC.
33. Analiza czasowo-częstotliwościowa drgań noża tokarskiego podczas obróbki wałka ze stali nierdzewnej z wykorzystaniem tokarki CNC.
34. Diagnostyka silnika samochodu osobowego metodami holografii akustycznej.
35. Wpływ grubości materiału na drgania podczas frezowania próbek aluminiowych z wykorzystaniem obrabiarki CNC.
36. Wyznaczenie rozkładu mikrotwierdości powierzchni części wykonanej ze stali stopowej.
37. Identyfikacja uszkodzeń czujnika temperatury płynu chłodzącego.
38. Analiza porównawcza twardości części wykonanych ze stopów tytanu hutniczego oraz metodą przyrostową druku 3D.
39. Ocena twardości stali węglowej konstrukcyjnej.
40. Identyfikacja występowania wad na powierzchni gwintu wewnętrznego przegubu w układzie sterowania lotki.
41. Ocena zużycia pompki podciśnieniowej – Cesna.
42. Analiza możliwości oceny ułożenia włókien i występowania wtrąceń w kompozytach metodą Rentgenowską.
43. Wyznaczenie twardości materiału celem oceny skrawalności.
44. Możliwości metrologiczne systemu RTG podczas oceny średnicy wewnętrznej elementu walcowanego.
45. Analiza porównawcza twardości powierzchni z pokryciem i bez pokrycia części roboczej noża.
46. Określenie przyczyn pęknięcia wału oraz analiza bezpieczników przeciążeniowych.
47. Ocena twardości śrub.
48. Analiza uszkodzeń regulatora obrotów sterowania klimatyzacji.
49. Określenie przyczyn pęknięcia części.
50. Badanie dokładności pozycjonowania kąтового stołu obrotowego pięcioosiowego centrum obróbkowego LASERTEC 65.
51. Badanie wpływu kierunku obróbki na wartość sił skrawania podczas frezowania kompozytu z napełniaczem węglowym.
52. Badanie wpływu parametrów obróbki na wartość sił skrawania podczas frezowania kompozytu z napełniaczem węglowym.
53. Ocena błędów pozycjonowania liniowego 3-osiowego centrum frezerskiego interferometrem laserowym xl-80.
54. Ocena jakości powierzchni po mechanicznym gratowaniu wibracyjnym.
55. Ocena możliwości wykonania formy rękojeści za pomocą Laserowego teksturowania powierzchni.



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

56. Ocena wpływu geometrii narzędzia na siły skrawania podczas obróbki kompozytu z napełniaczem węglowym.
57. Opracowanie technologii wykonania korpusu narzędzia.
58. Badanie pozycjonowania kąтового osi C tokarki CTX 310 ecoline.
59. Sprawdzanie dokładności pozycjonowania liniowego osi X, Y, Z obrabiarki LASERTEC 65 za pomocą Interferometru laserowego.
60. Wpływ geometrii narzędzia na siły skrawania podczas obróbki kompozytu z napełniaczem szklanym.
61. Wpływ kierunku obróbki na wartość sił skrawania podczas frezowania kompozytu z napełniaczem szklanym.
62. Wpływ parametrów obróbki na wartość sił skrawania podczas frezowania kompozytu z napełniaczem szklanym.
63. Analiza wad połączeń lutowanych.
64. Ocena metrologiczna gwintownika z wykorzystaniem techniki optycznej 3D.
65. Ocena zgodności modelu rzeczywistego z bryłą 3D.
66. Badania stanu geometrycznego powierzchni części wykonanej techniką druku 3D.
67. Ocena zdolności metrologicznych systemu optycznego GOM do identyfikacji cech geometrycznych wyrobu.
68. Ocena zgodności wymiarowo-kształtowej elementów wykonanych z tworzyw sztucznych.
69. Analiza przemieszczeń narzędzia skrawającego podczas obróbki na obrabiarkach CNC.
70. Badania porównawcze chropowatości powierzchni po cięciu wycinarką drutową.
71. Ocena chropowatości powierzchni próbki stożkowej po przecinaniu wycinarką drutową.
72. Badania chropowatości powierzchni próbki płaskiej wykonanej techniką drukowania 3D.
73. Badanie stanu geometrycznego powierzchni części wykonanej z wykorzystaniem technologii przyrostowej.
74. Ocena chropowatości powierzchni walcowej pręta wykonanego ze stopu tytanu.
75. Badania parametrów stereometrycznych powierzchni po obróbce na 5-osiowym centrum obróbczym.
76. Ocena porównawcza chropowatości powierzchni stożkowych po procesie toczenia i szlifowania.
77. Ocena porównawcza chropowatości powierzchni walcowych wałków po procesach toczenia i szlifowania.
78. Badanie pompy COMMON RAIL BOSCH CP3HS3.
79. Adaptacja czujnika kąta skrętu oraz kompensacja zera czujników przyspieszenia wzdłużnego i poprzecznego systemu ESP.
80. Adaptacja klapy świeżego powietrza oraz test siłowników automatycznej klimatyzacji samochodowej.
81. Analiza termograficzna konwertera katalitycznego silnika turbo benzynowego.
82. Analiza termograficzna chłodnicy cieczy silnika turbo benzynowego.
83. Wyznaczenie emisyjności tworzywa polimerowego metodą emisyjności odniesienia.
84. Badanie defektoskopowe typu C-SCAN połączenia zgrzewanego.
85. Badanie defektoskopowe typu C-SCAN próbki kompozytu węglowego.
86. Badanie kompozytów włóknistych metodą aktywnej termografii.



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

87. Badanie kompozytów węglowych metodą aktywnej termografii.
88. Ocena stanu regulatora napięcia silnika benzynowego na podstawie badań diagnostycznych.
89. Ocena stanu systemu szeregowej transmisji danych can na podstawie badań diagnostycznych.
90. Ocena pracy wentylatora klimatyzacji samochodowej na podstawie badań diagnostycznych.
91. Ocena pracy czujnika ciśnienia bezwzględnego map w rurze dolotowej na podstawie badań diagnostycznych.
92. Ocena pracy regulatora ciśnienia drv na podstawie badań diagnostycznych.
93. Ocena pracy obwodu wtórnego układu zapłonowego na podstawie badań diagnostycznych.
94. Ocena pracy dwustanowej sondy lambda na podstawie badań diagnostycznych.
95. Badanie poziomu ciśnienia akustycznego emitowanego przez obrabiarkę sterowaną numerycznie CNC.
96. Badanie poziomu ciśnienia akustycznego emitowanego przez urządzenie plotujące sterowane numerycznie.
97. Analiza odkształceń wyrobu polimerowego z wykorzystaniem systemu Aramis.
98. Badanie odkształceń pręta żebrowanego z zastosowaniem optycznego systemu pomiarowego.
99. Analiza odkształceń podczas próby statycznego rozciągania pręta wykonanego metodą ciągnięcia.
100. Badanie odkształceń podczas próby statycznego ściskania betonu.
101. Badanie poziomu ciśnienia akustycznego emitowanego przez tokarkę sterowaną numerycznej CTX beta 1250 linear.
102. Badanie poziomu ciśnienia akustycznego emitowanego przez frezarkę CNC DMG LASERTEC 65 SHAPE.
103. Badanie poziomu ciśnienia akustycznego emitowanego przez WALCARKĘ POPRZECZNO-KLINOWĄ.
104. Analiza możliwości odtwarzania geometrii podczas skanowania gwintownika M8 6H HSS-PM systemem Atos.
105. Badanie trójfazowego transformatora olejowego z wykorzystaniem systemu termograficznego.
106. Badanie zależności natężenia oświetlenia od odległości od źródła światła.
107. Termograficzna identyfikacja źródeł generowania ciepła podczas pracy jednofazowego silnika elektrycznego.
108. Badania termograficzne rozdzielnic elektrycznej.
109. Projekt układu pneumatycznego zapewniającego bezpieczną pracę operatorowi maszyny.
110. Szacowanie oddziaływania pola elektromagnetycznego na terenie zakładu energetycznego.
111. Projekt układu wyznaczającego zakres pracy siłownika pneumatycznego podwójnego działania.
112. Ocena wpływu stacji bazowej telefonii komórkowej na ekspozycję zawodową w zakładzie energetycznym.
113. Szacowanie oddziaływania pola elektromagnetycznego w pobliżu linii elektroenergetycznych.



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

114. Ocena stanu rezystancji izolacji obwodów zasilających w budynku.
115. Ocena poprawności działania zabezpieczeń różnicowoprądowych.
116. Ocena stanu rezystancji uziemienia instalacji elektrycznej budynku.
117. Szacowanie poprawności natężenia oświetlenia.
118. Ocena skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim.
119. Ocena pracy układu podgrzewania wstępnego silnika wysokoprężnego na podstawie badań diagnostycznych.
120. Oznaczanie lepkości kinematycznej i obliczanie lepkości dynamicznej wg PN-EN ISO 3104.
121. Oznaczanie gęstości analizowanych paliw metodą oscylacyjną z U-rurką wg PN-EN ISO 12185.
122. Oznaczenie liczby kwasowej analizowanych próbek paliw metodą miareczkowania potencjometrycznego, według normy PN-ISO 6619:2011P.
123. Zawartość wody metodą Karla-Fischera, według normy PN-EN ISO 12937:2005.
124. Badanie działania korodującego na miedź wg PN-EN ISO 2160, dla benzyny bezołowiowej.
125. Oznaczanie zawartości benzenu w badanych próbkach benzyny bezołowiowej metodą chromatografii gazowej według normy PN-EN 12177:2003P.
126. Oznaczanie temperatury zablokowania zimnego filtra wg PN-EN 116, dla analizowanych produktów naftowych.
127. Oznaczanie temperatury zapłonu metodą zamkniętego tygla Pensky'ego Martensa wg PN-EN ISO 2719, dla analizowanych produktów naftowych.
128. Ocen ilościowa i jakościowa bakterii wyizolowanych z oleju napędowego.
129. Ocena ilościowa i jakościowa grzybów wyizolowanych z oleju napędowego.
130. Analiza możliwości zastosowania systemu optycznego ATOS w procesach kontroli jakości.
131. Ocena wpływu precyzji skanowania na dokładność odtwarzania geometrii wyrobu w procesach RI.
132. Ocena zgodności wymiarowo kształtowej z modelem zbiornika paliwowego samochodu osobowego.
133. Opracowanie modelu cyfrowego matrycy kierownicy pojazdu samochodowego metodą optyczną.
134. Analiza stanu geometrycznego powierzchni po teksturuwaniu laserowym rękojeści sprzętu sportowego z wykorzystaniem systemu ATOS.
135. Rola i zadania systemu skanującego w procesie inżynierii odwrotnej.
136. Ocena możliwości metrologicznych optycznego systemu skanującego do celów odtwarzania złożonych geometrii wyrobu.
137. Weryfikacja mocowań uchwytu transportowego.
138. Badanie wytrzymałości ogniów łańcuchów z materiału 25CrMo4 spawanych w technologii MIG.
139. Badanie składu pierwiastkowego blachy tytanowej przy użyciu dyspersyjnego fluorescencyjnego spektrometru X-Ray, EDX-7000.
140. Ocena korodującego działania oleju napędowego na miedź zgodnie z normą PN-EN 590:2013-12.
141. Badania wytrzymałościowe prób kompozytowych z pinem metalowym.



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

142. Badania wytrzymałościowe prób kompozytowych z pinem metalowym w koszulce polimerowej.
143. Badanie silnika pierścieniowego.
144. Badanie silnika prądu stałego.
145. Badanie silnika synchronicznego.
146. Analiza odchyłek wymiaru zespołu konstrukcyjnego przyłążeń napędu urządzenia górniczego.
147. Ocena zgodności wymiarowo kształtowej i położenia baz zespołu obudowy motoreduktora.
148. Określenie zawartości kadmu i ołowiu w rurach kanalizacyjnych wykonanych z PVC.
149. Badania wytrzymałościowe prób wykonanych z polimeru Anwidur-PVC.
150. Określenie wytrzymałości na rozciąganie polimeru PE-fabs.
151. Określenie wytrzymałości opaski polimerowej pakunkowej.
152. Badania wytrzymałościowe połączenia opaski polimerowej wykonane metodą zgrzewania.
153. Analiza możliwości wykorzystania technologii z wysokimi prędkościami skrawania HSM oraz wysokowydajnych HPC podczas obróbki hybrydowych struktur metalowo-polimerowych stolarki budowlanej.
154. Określenie wytrzymałości i stopnia wydłużenia płótna lotniczego.
155. Badanie silnika klatkowego.
156. Badania prądu spoczynkowego akumulatora na diagnostyce silnikowym BOSCH FSA 760.
157. Badanie kompresji względnej silnika o zapłonie samoczynnym 2.0 TDI diagnostyką silnikowym BOSCH FSA 760.
158. Badanie kompresji względnej silnika o zapłonie iskrowym 2.0 TSI diagnostyką silnikowym BOSCH FSA 760.
159. Diagnostyka magistrali CAN Infotainment diagnostyką silnikowym BOSCH FSA 760.
160. Określenie odczynu papieru do kopiowania metodą ekstrakcji „na gorąco”.
161. Określenie wytrzymałości połączenia spawanego rury polimerowej (HDPE) ściekowej.
162. Analiza porównania haku holowniczego z projektem dostarczonej dokumentacji w pliku CAD.
163. Analiza porównania lewego układu zawieszenia z projektem dostarczonej dokumentacji w pliku CAD.
164. Analiza porównania prawego układu zawieszenia z projektem dostarczonej dokumentacji w pliku CAD.
165. Badanie parametrów diesla na aparacie EraSpec.
166. Badania wytrzymałościowe wypełnień kompozytowych w zębach.
167. Badanie parametrów geometrycznych powierzchni kulki wykorzystywanej do badań tribologicznych.
168. Pomiary sił, drgań, emisji akustycznej i zużycia narzędzi podczas obróbki skrawaniem.
169. Wygenerowanie plików CAD w procesie skanowania elementów samolotu PZL P11.
170. Pomiary gniazda silnika PZL P11.
171. Pomiar zużycia płytki skrawającej.
172. Badanie geometrii powierzchni kompozytu.
173. Badania narzędzi produkcyjnych pod kątem wymiarów geometrycznych, wytrzymałościowych i materiałowych.



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

174. Badanie właściwości wytrzymałościowych i cech morfologicznych powierzchni konstrukcji wytwarzanych w technologii przyrostowej metodą druku 3d.
175. Analiza właściwości fizykochemicznych i wad wewnętrznych materiałów po napawaniu oraz różnych sposobach obróbki cieplnej i cieplnochemicznej.
176. Pomiar chropowatości powierzchni elementów toczonych (tulejki z kołnierzem).
177. Porównanie zużycia frezów wykorzystanych w metodach obróbki HSM i obróbki konwencjonalnej.
178. Skanowanie powierzchni frezów kulistych przed i po obróbce płytki węglikowej.
179. Skanowanie i pomiar chropowatości powierzchni płytki węglikowej po obróbce frezami kulistymi.
180. Określenie właściwości składu chemicznego pianki wykorzystywanej do produkcji kaset suszarnianych.
181. Pomiar geometrii ostrza płytki freza.
182. Skanowanie narzędzi (płytek i głowic frezarskich).
183. Skanowanie i pomiar parametrów powierzchni zaworów paliwowych.
184. Badanie tribologiczne tytan.
185. Badanie i ocena myjki medycznej Noxi wg PN-EN ISO 15883.
186. Diagnostyka magistrali CAN Powertrain diagnostopem silnikowym BOSCH FSA 760.
187. Diagnostyka magistrali CAN Komfort diagnostopem silnikowym BOSCH FSA 760.
188. Badanie mocy i momentu obrotowego pojazdu z silnikiem turbodoładowanym z zapłonem iskrowym zasilanego paliwem 100-oktanowym.
189. Badania makro i mikrogeometrii struktur wytwarzanych w procesie teksturowania laserowego.
190. Skanowanie i porównanie kształtu i wielkości ziaren dwóch rodzajów kruszywa.
191. Badanie wytrzymałości na rozciąganie łańcucha V07449.
192. Badanie wytrzymałości na rozciąganie łańcucha V07729.
193. Badanie wytrzymałości na rozciąganie łańcucha V07736.
194. Badanie wytrzymałości na rozciąganie łańcucha V07734.
195. Badanie składu chemicznego stali wykorzystywanej do produkcji ogniwa łańcucha.
196. Badanie składu chemicznego i twardości rolek.
197. Badanie wytrzymałościowe na zginanie wieszaków.
198. Skanowanie matrycy do kucia na zimno (analiza zużycia).
199. Skanowanie kątowników - analiza odchyłek od wymiarów znormalizowanych.
200. Skanowanie profili zamkniętych - analiza odchyłek od wymiarów znormalizowanych.
201. Skanowanie płaskowników - analiza odchyłek od wymiarów znormalizowanych.
202. Skanowanie butelek PET.
203. Skanowanie próbek wycinanych laserem z płyt meblowych.
204. Skanowanie elementów w formie płaskorzeźby - analiza i optymalizacja kształtu pod kątem wydruku 3D.
205. Skanowanie łopatki turbiny silnika - analiza dokładności wykonania.
206. Skanowanie ramek liczników samochodowych.
207. Skanowanie iskrownika.
208. Skanowanie stożkowego koła zębatego (analiza zużycia).



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

209. Skanowanie klamki drzwi samochodu (optymalizacja kształtu).
210. Skanowanie gniazd głowicy frezarskiej (analiza geometrii i zużycia).
211. Pomiary geometryczne gwintów śrub (uchwytów gwintowanych).
212. Badanie silnika asynchronicznego klatkowego zasilanego z sieci sztywnej lub przekształtnika częstotliwości.
213. Badanie silnika pierścieniowego zasilanego z sieci sztywnej lub przez układ Soft-Startera.
214. Badanie silnika synchronicznego w trybie pracy silnikowej i generatorowej.
215. Badanie silnika prądu stałego komutatorowego zasilanego z sieci DC 220 V.
216. Badanie silnika prądu stałego komutatorowego sterowanego przerywaczem tranzystorowym.
217. Badanie silnika serwo kontrolowanego sterownikiem SIEMENS'a z serii SINAMICS CU310.
218. Badanie parametrów benzyny bezołowiowej na aparacie EraSpec.
219. Badanie obecności opiłków metali w próbkach oleju silnikowego na aparacie EDX 7000.
220. Optymalizacja procesów cięcia blach żaroodpornych.
221. Badanie mocy i momentu obrotowego pojazdu z silnikiem turbodoładowanym z zapłonem iskrowym zasilanego paliwem 95-oktanowym plus.
222. Badanie mocy i momentu obrotowego pojazdu z silnikiem turbodoładowanym z zapłonem iskrowym zasilanego paliwem 98-oktanowym.
223. Badanie mocy i momentu obrotowego pojazdu z silnikiem turbodoładowanym z zapłonem iskrowym zasilanego paliwem 95-oktanowym.
224. Skanowanie i pomiar chropowatości powierzchni matrycy do kucia na zimno.
225. Porównanie strategii frezowania metodą HSM i rowkowania.
226. Analiza parametrów biopaliwa metodą spektrometrii podczerwieni.
227. Skanowanie i pomiary geometryczne śladów zużycia na powierzchni próbek napawanych.
228. Skanowanie i pomiary geometryczne śladów zużycia na powierzchni próbek po badaniach tribologicznych.
229. Skanowanie i pomiary geometryczne tworzyw + dodatki (grafit, teflon, olej, brąz, aluminium, MOS<sub>2</sub>).
230. Skanowanie powierzchni kompozytowych próbek tekstylnych z naniesioną nanopowłoką srebra i brązu.
231. Analiza jakościowa benzyny zgodnie z Normą PN-EN 228:2013-04.
232. Analiza ścieków powstających podczas procesu oksydacji asfaltów- metoda GC-MS.
233. Badanie jakości mikrobiologicznej 30±2°C po 5 dniach wody pobranej bezpośrednio po procesie termicznej dezynfekcji.
234. Badanie jakości mikrobiologicznej 30±2°C po 5 dniach wody pobranej bezpośrednio przed rozpoczęciem procesu termicznej dezynfekcji.
235. Badanie stężenia pozostałości środka myjącego SBK metodą miareczkową.
236. Badanie stężenia środka zmiękczającego SBN plus metodą miareczkową.
237. Badanie jakości mikrobiologicznej 30±2°C po 5 dniach wody pobranej po 24 godzinach przestoju w temperaturze pokojowej i termicznej autodezynfekcji.
238. Badania klimatyczne monitorów.
239. Badania sprawności przekładni mechanicznej.





Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

240. Kondycjonowanie materiałów polimerowych w warunkach podwyższonej temperatury i wilgotności.
241. Analiza metod wytwarzania implantów tytanowych z uwzględnieniem określonych cech mechanicznych - wykorzystania technologii SLM jako metody przyrostowego wytwarzania elementów samopodpartych.
242. Skanowanie powierzchni żującej zębów z wypełnieniem kompozytowym - analiza zużycia.
243. Skanowanie i pomiar parametrów powierzchni implantów medycznych wykonanych w technologii SLM.
244. Badanie składu chemicznego stopów aluminium.
245. Badanie twardości kompozytów i odlewniczych stopów magnezowych, aluminiowych i cynkowych.
246. Badanie wytrzymałości na rozciąganie kompozytów i stopów.
247. Badanie twardości kompozytów i stopów.
248. Badanie ścieralności i twardości powłok galwanicznych odlewów magnezowych, aluminiowych i cynkowych.
249. Analiza metalograficzna po obróbce cieplnej odlewów aluminiowych i magnezowych.
250. Badania konstrukcji odlewanych w komorze kompatybilności elektromagnetycznej.
251. Badanie wytrzymałościowe implantów kostnych.
252. Analiza jakościowa i identyfikacja (składu) różnych tworzyw, pyłów i soli.
253. Analiza ilościowa i oznaczanie twardości wody, oraz oznaczanie zawartości procentowej tlenku wapnia, tlenku glinu i tlenku żelaza w próbce cementu.
254. Badanie metod zapobiegania korozji różnych materiałów.
255. Badania z obszaru elektrochemii, elektrogravimetrii i potencjometrii.
256. Wyznaczanie współczynnika ciepła dla różnych materiałów (drewno, styropian) i wyznaczenie wartości współczynnika k: dla szkła, drewnianych ścianek o różnej grubości i styropianu.
257. Wyznaczanie lepkości cieczy (newtonowskich i nie newtonowskich) przy użyciu wiskozymetru obrotowego nastawionego na różne prędkości.
258. Pomiar lepkości za pomocą wiskozymetru kulkowego (cieczy newtonowskich i nie newtonowskich).
259. Badania surowców, materiałów i wyrobów budowlanych pod kątem ich zgodności z wymaganiami norm polskich norm i Eurokodów.
260. Badanie cech fizycznych i mechanicznych (gęstość, gęstość pozorną, szczelność, porowatość, wilgotność, nasiąkliwość, wodoszczelność, mrozoodporność, ścieralność, czas wiązania spoiw, skurcz, pęcznienie, wytrzymałość na ściskanie rozciąganie i zginanie) takich materiałów jak kamień, kruszywa mineralne, spoiwa budowlane w tym cement oraz spoiwa gipsowe i wapienne, surowce i wyroby ceramiczne, zaprawy, tworzywa cementowe, betony specjalne.
261. Badania spoiw i zapraw budowlanych.
262. Oznaczanie obecności metali ciężkich w próbkach pyłu drogowego metodą spektrometrii rentgenowskiej.
263. Oznaczanie zawartości polifenoli ogółem w fasoli odmiany Orzetek.
264. Oznaczanie zawartości flawonoidów w próbkach fasoli odmiany Orzetek.



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

265. Porównanie zawartości białka w próbkach fasoli odmiany Orzełek po zastosowaniu biostymulatorów i bez użycia biostymulatorów.
266. Określenie zawartości cukrów redukujących oraz skrobi w próbkach fasoli odmiany Orzełek.
267. Oznaczanie zawartości witaminy A w wytyłkach jabłek metodą chromatografii cieczowej.
268. Oznaczanie polifenoli ogółem w próbkach owoców dzikiej róży na aparacie UV/VIS 2600.
269. Badanie właściwości przeciwutleniających cebularzy na aparacie UV/VIS 2600.
270. Badanie obecności estrów metylowych kwasów tłuszczowych (FAME) w próbkach biopaliw pochodzenia zwierzęcego metodą chromatografii gazowej na aparacie GCMS-TQ4080 zgodnie z PN-EN 14103.
271. Oznaczanie zawartości białka w próbkach słomy kukurydzianej metodą Kiejdahla.
272. Oznaczanie obecności alkaloidów w mieszankach ziołowych metodą chromatografii gazowej GC-MS na aparacie GCMS-TQ4080.
273. Badanie obecności alkaloidów w mieszankach ziołowych metodą chromatografii gazowej sprzężonej z detekcją mas.
274. Oznaczanie zawartości azotu, węgla, wodoru i siarki w próbkach łodyg i liści kukurydzy.
275. Oznaczanie zawartości tłuszczu, białka, wilgotności oraz włókna surowego w makuchu rzepakowym metodą bliskiej podczerwieni NIR.
276. Określanie wilgotności, suchej masy oraz zawartości włókna surowego w wytyłkach jabłkowych.
277. Badanie zawartości włókna surowego, białka, wilgotności oraz popiołu w próbkach słomy pszennej na aparacie NIR Zeutec.
278. Ocena zawartości kofeiny w wybranych produktach spożywczych za pomocą wysokosprawnej chromatografii cieczowej HPLC.
279. Oznaczanie kwasu benzoowego lub jego soli jako konserwantu w produktach mlecznych metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej HPLC.
280. Oznaczanie zawartości węgla i azotu w próbkach gleby na aparacie N/C Soil FLASH 2000.
281. Zawartość wody metodą Karla-Fischera, według normy PN-EN ISO 12937:2005.
282. Oznaczanie temperatury zablokowania zimnego filtra wg PN-EN 116, dla analizowanych produktów naftowych.
283. Oznaczanie temperatury zapłonu metodą zamkniętego tygla Pensky'ego Martensa wg PN-EN ISO 2719, dla analizowanych produktów naftowych.
284. Ocena ilościowa i jakościowa bakterii wyizolowanych z oleju napędowego.
285. Oznaczenie zawartości siarki w oleju napędowym, według normy PN-EN ISO 20846.
286. Porównanie stopnia zawilgocenia oleju bez domieszki fulerenu C60 i z domieszką.
287. Oznaczanie zawartości pierwiastków takich jak: fosfor, potas, wapń, magnez, żelazo, mangan, miedź, cynk, ołów, nikiel, chrom, rtęć w trocinach sosnowych stosowanych do produkcji biopaliw.
288. Badanie zanieczyszczenia próbek wody pitnej metalami ciężkimi metodą spektrometrii mas sprzężonej z plazmą wzbudzaną indukcyjnie.
289. Oznaczanie lepkości kinematycznej i obliczanie lepkości dynamicznej wg PN-EN ISO 3104.
290. Oznaczanie gęstości analizowanych paliw metodą oscylacyjną z U-rurką wg PN-EN ISO 12185.



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

291. Oznaczenie zawartości estrów kwasów tłuszczowych mono-, di-, tri-acyloglicerolu, jako tzw. materiał dodawany do silników Diesla –metoda wysokosprawnej chromatografii cieczowej HPLC.
292. Oznaczenie liczby kwasowej analizowanych próbek paliw metodą miareczkowania potencjometrycznego, według normy PN-ISO 6619:2011P.
293. Badanie działania korodującego na miedź wg PN-EN ISO 2160, dla benzyny bezołowiowej.
294. Oznaczanie zawartości benzenu w badanych próbkach benzyny bezołowiowej metodą chromatografii gazowej według normy PN-EN 12177:2003P.
295. Badania olejów opałowych na zgodność z normą PN-C 96024.

### **Laboratorium badań środowiskowych CSI PWSZ w Chełmie – Lista badań z instytucjami:**

1. Badanie właściwości wytrzymałościowych i cech morfologicznych powierzchni konstrukcji wytwarzanych w technologii przyrostowej metodą druku 3d.
2. Analiza właściwości fizykochemicznych i wad wewnętrznych materiałów po napawaniu oraz różnych sposobach obróbki cieplnej i cieplnochemicznej.
3. Badania makro i mikrogeometrii struktur wytwarzanych w procesie teksturowania laserowego.
4. Ocena możliwości wykorzystania stłuczki szklanej na podbudowę drogi.
5. Badania elementów złącznych produkowanych w ramach procesu produkcyjnego.
6. Wpływ czasu polimeryzacji na wytrzymałość na zginanie materiałów kompozytowych.
7. Określenie obecności impregnatu w próbkach drewna przy użyciu spektrometru podczerwieni FTIR.
8. Badania szczelności instalacji wodnych metodą termowizyjną.
9. Skanowanie samostabilizującego retraktora chirurgicznego (Optymalizacja geometrii pod kątem wydruku 3D).
10. Badania artefaktów przy wykorzystaniu mikrotomografii komputerowej.
11. Badania parametrów wytrzymałościowych wału do mieszadeł zatapialnych.

### **Laboratorium badań środowiskowych CSI PWSZ w Chełmie – Lista rozpoczętych prac badawczych:**

1. Technologie wytwarzania wspomagane technikami laserowymi i ich wpływ na konstituowanie stereometrii powierzchni.
2. Dokładność zautomatyzowanych systemów obróbkowych i spawalniczych wspomaganymi robotami przemysłowymi.
3. Modelowanie i symulacja procesów technologicznych wytwarzania oraz właściwości nowoczesnych materiałów kompozytowych.



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

4. Diagnostyka stanu i procesu z wykorzystaniem zaawansowanych systemów pomiarowych stosowanych w praktyce przemysłowej.
5. Ocena własności mechanicznych podkładów kolejowych wykonanych z mieszanki tworzyw wielocząsteczkowych z pyłem sosnowym.
6. Opracowanie receptury środka zabezpieczającego podkład kolejowy w aspekcie 25-letniego okresu trwałości.
7. Porównanie właściwości materiałów kompozytowych o właściwościach i zastosowaniach kamienia (parapety, donice, płyty, stopnice zewnętrzne) z udziałem recyrkulatu kompozytu szklanego i ceramicznego wyprodukowanych z wykorzystaniem różnych technologii produkcji.
8. Problemy ochrony i konserwacji zabytkowych ruin XVI-wiecznego zamku w Sielcu koło Chełma.
9. Oddziaływanie telefonu komórkowego na organizm ludzki podczas rozmowy telefonicznej.