**Ćwiczenie**

W oparciu o instrukcje, pomocne materiały udostępnione na stronie (zdjęcia, filmy) oraz dane literaturowe i na stronach www należy wykonać raport, którego poprawność pozwoli na zaliczenie przebiegu ćwiczenia.

**W raporcie należy zamieścić:**

1. Nazwisko, imię nr grupy.

2. Temat ćwiczenia.

3. Cel ćwiczenia.

4. Przebieg ćwiczenia (w oparciu o instrukcje oraz zamieszczone zdjęcia, filmy).

5. Wnioski (podsumowanie ćwiczenia, *charakterystyka otrzymanych materiałów (żywica epoksydowa, nanonapełniacz krzemionka, kompozyty na bazie żywicy epoksydowej wypełnione krzemionką)* oraz poznanych procesów, metod wytwarzania).

6. Wyniki badań mechanicznych oraz użytkowych otrzymanych materiałów planowane są na zajęcia numer 4, dlatego w tym raporcie jedynie proces otrzymywania).

Raport będzie oceniany pod względem technicznym (struktura, układ, czytelność) oraz merytorycznym (sposób omówienia zagadnienia).

**Zagadnienia do opracowania (opracowanie własne, poparte literaturą):**

1. Nanokompozyty – definicja.
2. Metody otrzymywania nanokompozytów.
3. Rodzaje nanonapełniaczy i ich charakterystyka.

**Materiały pomocne w zrozumieniu ćwiczenia:**

1. Instrukcja ćwiczenia.

2. Film instruktażowy z przebiegu ćwiczenia.

3. K. Kurzydłowski, M. Lewandowska „Nanomateriały inżynierskie, konstrukcyjne, funkcjonalne”, Wydawnictwo Naukowe PWN., 2011

4. D. Żuchowska „Polimery konstrukcyjne: Wprowadzenie do technologii i stosowania”,

5. Heneczkowski M., Oleksy M., „Technologia przetwórstwa tworzyw sztucznych”, Rzeszów 2014,

6. R. W. Kelsall i inni, „Nanotechnologie”, PWN, Warszawa 2009,

7. L. Stoch, „Minerały ilaste”, Warszawa, Wydawnictwo Geolog., 1974 r.,

8. M. Olejnik „Nanokompozyty polimerowe z udziałem montmorylonitu– otrzymywanie, metody oceny, właściwości i zastosowanie”. Techniczne Wyroby Włókiennicze, 2008,

9. M. Kacperski, „Nanokompozyty polimerowe”, Polimery 2002, 47, 11-12.

10. W. Królikowski, Z. Rosłaniec, „Nanokompozyty polimerowe”, KOMPOZYTY (COMPOSITES) 4(2004)9