**Materiały metaliczne**

1. Otrzymywanie surówki i stali.
2. Otrzymywanie aluminium.
3. Podstawowe sposoby kształtowania plastycznego metali.
4. Podstawowe wielkości opisujące własności mechaniczne metali.
5. Metody badań właściwości mechanicznych metali i stopów.
6. Struktura i własności metali i stopów kształtowanych plastycznie.
7. Przeróbka plastyczna na zimno i na gorąco.
8. Wymień i opisz właściwości odlewnicze.
9. Sposoby konsolidacji proszków metali.
10. Struktura i własności stali węglowych.
11. Charakterystyka stopów aluminium.
12. Obróbka cieplna stopów metali.
13. Klasyfikacja metali nieżelaznych.
14. Budowa stopów w oparciu o podwójny układ równowagi (jednofazowe, wielofazowe, przemiany fazowe występujące na podwójnych układach równowagi).
15. Metody łączenia metali i stopów, (jakie metody w zależności od rodzaju i składu stopu)