Štátnicový predmet

 **Procesy zlievania**

(okruhy otázok)

1. Zlievarenské piesky. Vlastnosti formovacích zmesí. Namáhanie foriem.
2. Zlievarenské vlastnosti kovov a zliatin. Zabiehavosť, faktory ovplyvňujúce zabiehavosť, meranie zabiehavosti. Plyny v kovoch a ich odstraňovanie z taveniny.
3. Tuhnutie a chladnutie odliatkov. Tepelné pochody v sústave kov-forma. Sťahovanie a zmrašťovanie kovov a zliatin. Vnútorné napätia v odliatkoch. Mechanizmy dosadzovania podľa Campbella.
4. Kryštalizácia zlievarenských zliatin a jej ovplyvňovanie - modifikácia, očkovanie, multiplikácia zárodkov, koncentračné podchladenie.
5. Úvod do reológie - Newtonovské a nenewtonovské látky, Newtonov zákon viskozity, zdanlivá viskozita, tixotrópne a reopexné látky.
6. Liatie s pôsobením zvýšených síl na taveninu. Analýza plnenia studenej horizontálnej plniacej komory pri vysokotlakovom liati (VTL). Inovácie VTL predchádzajúce pórovitosti odliatkov. Vplyv tlaku na primárnu štruktúru a chyby odliatkov.
7. Modelové zariadenia, základné pojmy, rozdelenie, materiály a použitie modelov. Základy výroby modelov. Formovacie rámy.
8. Výroba foriem a jadier metódami I. generácie. Ručné a strojné formovanie (striasanie, lisovanie, metanie, fúkanie, vstreľovanie, impulzné zhutňovanie).
9. Výroba foriem a jadier metódami II. generácie. Samo-tvrdnúce zmesi. Zmesi tuhnúce zásahom zvonku. Keramické formy a jadrá.
10. Výroba foriem a jadier metódami III. generácie. Formovanie v magnetickom poli. V-proces (vákuové formovanie). EFF-SET proces (zmrazované formy).
11. Zvláštne spôsoby výroby odliatkov v netrvalých formách - technológie vypariteľných a vytavyteľných modelov.
12. Metódy liatia do trvalých foriem. Klasifikácia spôsobov liatia podľa síl pôsobiacich pri liatí. Kokilové liatie - konštrukcia odliatkov a foriem, materiály foriem, chyby odliatkov. Nízkotlakové liatie a liatie s protitlakom plynov.
13. Vysokotlakové liatie na strojoch so studenou a horúcou plniacou komorou. Konštrukčné zásady pre návrh odliatkov a foriem. Chyby odliatkov. Inovácie vysokotlakového liatia.
14. Liatie s kryštalizáciou pod tlakom - základné rozdelenie, hlavné parametre procesu, využitie procesu, výhody a nevýhody. Vplyv pôsobenia tlaku.
15. Liatie kovov v čiastočne tuhom stave (SSM) - základné spôsoby prípravy brečky (miešanie, očkovanie), tvorba nedendritickej (sféroidickej) morfológie tuhej fázy, závislosť zdanlivej viskozity od podielu tuhej fázy, šmykovej rýchlosti a rýchlosti ochladzovania, hodnotenie kvality brečky, spôsoby spracovania brečky, výhody a nevýhody.