**برنامه ترم‌بندی زمینه تولید و فرآوری مواد فلزی**

 الف) برنامه‌ی ترم‌بندی شده‌ی پیشنهادی زمینه تولید و فرآوری مواد فلزی برای دانشجویان ورودی 95 به بعد

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ترم چهارم** | **ترم سوم** | **ترم دوم** | **ترم اول** |
| 3 | ریاضی مهندسی | 3 | معادلات دیفرانسیل | 3 | ریاضی عمومی 2  | 3  | ریاضی عمومی 1 |
| 1 | آز مبانی مهندسی برق  | 3 | مبانی مهندسی برق | 1 | آزفیزیک 1 | 3 | فیزیک 1 |
| 2 | پدیده های انتقال | 3 | خواص فیزیکی مواد 1 | 3 | فیزیک 2 | 3 | شیمی عمومی |
| 3 | ترمودینامیک مواد 1 | 3 | مبانی و برنامه‌سازی کامپیوتر | 2 | ایستایی | 3 | زبان و ادبیات فارسی |
| 2 | خواص فیزیکی مواد 2  | 1 | آز فیزیک 2 | 3 | بلورشناسی و آز | 3 | انگلیسی همگانی |
| 3 | خواص مکانیکی مواد | 3 | شیمی فیزیک مواد | 1 | آز شیمی عمومی | 1 | تربیت بدنی 1 |
| 1 | آز متالوگرافی و ریزساختار مواد | 2 | مکانیک مواد | 2 | نقشه کشی صنعتی | 1 | کارگاه عمومی |
| 4 | دروس عمومی | 2 | دروس عمومی | 1 | تربیت بدنی 2 | 2 | دروس عمومی |
| 2 | دروس عمومی |
| **19**  | **20**  | **18**  | **مجموع واحدها: 19**  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ترم هشتم** | **ترم هفتم** | **ترم ششم** | **ترم پنجم** |
| 3 | پروژه کارشناسی | 3 | تولید فلزات غیرآهنی 1 | 2 | مبانی تولید فلزات 2 | 2 | محاسبات عددی |
| 8 | دروس تخصصی انتخابی | 3 | اصول مهندسی سطح و پوشش | 3 | اصول شکل­دهی فلزات 1 | 3 | سینتیک مواد |
|  |  | 1 | انتقال مطالب علمی و فنی | 2 | تولید آهن | 2 | اصول انجماد و ریخته­گری |
|  |  | 3 | جوشکاری و اتصال فلزات | 3 | خوردگی و اکسیداسیون | 2 | مبانی تولید فلزات 1 |
|  |  | 2 | روش‌های شناسایی و آنالیز مواد | 2 | زبان تخصصی | 2 | عملیات حرارتی |
|  |  | 1 | آز انجماد و ریخته‌گری | 2 | مواد دیرگداز | 1 | آز خواص مکانیکی مواد (1) |
| 1 | آز تولید فلزات 2 | 1 | آز تولید فلزات 1 | 4 | دروس تخصصی انتخابی |
| 1 | آز عملیات حرارتی | 1 | کارآموزی | 2 | دروس عمومی |
| 2 | دروس تخصصی انتخابی | 2 | دروس عمومی |  |  |
|  |  |  |  |
| **11** | **17** | **18** | **18** |

**جدول دروس تخصصي انتخابي زمينه " توليد و فرآوري مواد فلزي "**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| رديف | عنوان درس | تعداد واحد | تعداد ساعت | پيش نياز (هم نياز) |
| نظري | عملي |
| 1 | كاني شناسي | 2 | --- | 32 | بلورشناسي و آزمايشگاه  |
| 2 | اصول شبيه سازي عددي فرآيندهاي متالورژي | 2 | --- | 32 | مباني و برنامه سازي كامپيوتر |
| 3 | كانه آرايي و آزمايشگاه | 1 | 1 | 48 | بلورشناسي و آزمايشگاه  |
| 4 | مديريت پسماندهاي متالورژي | 2 | --- | 32 | توليد فلزات غير آهني (1) |
| 5 | شيمي تجزيه و آزمايشگاه | 1 | 1 | 48 | شيمي عمومي |
| 6 | توليد فرو آلياژها | 2 | --- | 32 | توليد آهن |
| 7 | ترموديناميك مواد (2) | 2 | --- | 32 | ترموديناميك مواد (1) |
| 8 | فولاد سازي | 2 | --- | 32 | توليد آهن |
| 9 | مباني و اصول كاركوره هاي صنعتي | 2 | --- | 32 | پديده هاي انتقال  |
| 10 | محاسبات توليد و فرآوري مواد فلزي | 2 | --- | 32 | مباني توليد فلزات (2) |
| 11 | متالورژي پودر | 3 | --- | 48 | گذراندن 100 واحد |
| 12 | توليد فلزات غير آهني (2) | 3 | --- | 48 | مباني توليد فلزات (2) |
| 13 | مواد مركب | 2 | --- | 32 | گذراندن 80 واحد |
| 14 | اقتصاد و مديريت صنعتي | 2 | --- | 32 | گذراندن 80 واحد |
| 15 | بازگرداني مواد فلزي | 2 | --- | 32 | گذراندن 100 واحد |
| 16 | كنترل فرآيندهاي متالورژي | 3 | --- | 48 | رياضي مهندسي |
| 17 | ساختار سراميك ها  | 2 | --- | 32 | خواص فيزيكي مواد(2)(هم نیاز) |
| جمع واحد | 37 |

\*دانشجويان موظف هستند كه 14 واحد از ميان اين دروس را انتخاب و اخذ نمايند.