**بسمه‌تعالی**



**کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و نظارت بر اجرا**

**فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان**

**(ویرایش پنجم)**

**زمستان 1397**

**بسمه­تعالی**

**مقدمه**

یکی از معیارهایی که در فرایند ارزیابی و شناسایی شرکت‌های دانش‌بنیان موردتوجه قرار می‌گیرد، بررسی دانش‌بنیان بودن کالاها و خدمات ارائه‌شده توسط آن شرکت‌ها است. برای این منظور از سال 1391 که فرایند اجرای قانون با جدیت دنبال شد، فهرستی از مصادیق کالاها و خدمات دانش‌بنیان تهیه و مبنای عمل قرار گرفت.

برای تهیه این فهرست، منابع مختلفی موردتوجه و بررسی قرار گرفتند. یکی از این منابع، تجربیات و دسته‌بندی‌ها و فهرست‌های مشابه خارجی بود که در طول سال‌های مختلف و توسط صاحب‌نظران، کشورها یا سازمان‌های بین‌المللی تهیه و ارائه‌شده بود. از آن جمله می‌توان به دسته‌بندی‌‌های برخی مراکز انتقال فناوری در دنیا مانند Yet2، [[1]](#footnote-1)APCIT و [[2]](#footnote-2)RTTN ، چارچوب پیشنهادی سازمان جهانی مالکیت فکری[[3]](#footnote-3)، و برخی دیگر از مطالعات بین‌المللی ازجمله تحقیقات سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه[[4]](#footnote-4) و دسته‌بندی آمار سازمان ملل[[5]](#footnote-5) اشاره نمود. فهرست کالاهای مشمول تحریم‌های اتحادیه اروپا و شورای امنیت سازمان ملل نیز از اسناد مهمی بود که در همین زمینه موردتوجه قرار گرفته است[[6]](#footnote-6).

در ادامه این فرایند، فناوری‌ها، صنایع و کالاهای معرفی‌شده در اسناد ملی مرتبط نظیر موارد زیر نیز بررسی شد:

- اولویت‌های فناوری «نقشه جامع علمی کشور»

- فهرست صنایع نوین برای استقرار در شعاع تهران (جهت اجرای مصوبه هیئت‌وزیران مورخ 18/5/88)

- «سیاست‌ها و اولویت‌های پژوهش و فناوری کشور» تهیه‌شده توسط دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری – سال 1391

- «طرح آمایش صنعتی و معدنی»، بخش فناوری‌های پیشرفته، تهیه‌شده توسط وزارت صنعت، معدن و تجارت

- دسته‌بندی سازمان گسترش و نوسازی صنایع در خصوص صنایع پیشرفته

علاوه بر دسته‌بندی‌های فوق‌الذکر، برخی تجربیات داخلی مرتبط، به‌ویژه تجربیات مربوط به حمایت‌های قبلی از شرکت‌های دانش‌بنیان و طرح‌های برگزیده کشور در جشنواره‌های ملی نیز موردبررسی قرار گرفت.

اما به‌منظور تهیه فهرست مناسبی که علاوه بر لحاظ نمودن تحولات اخیر فناوری در سطح جهانی و سایر اسناد و تجربیات ملی، تناسب لازم با آخرین اقتضائات بومی و ملی را نیز داشته باشد، شبکه گسترده‌ای از صاحب‌نظران تشکیل و نظرات ایشان اخذ شد.

ترکیب صاحب‌نظران مورد مشاوره به‌گونه‌ای انتخاب شد که حتی‌المقدور در هر یک از حوزه‌های فناوری یا صنعتی، متخصصانی از 1) دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی، 2) صنایع و تشکل‌های بخش خصوصی، و 3) دستگاه‌های دولتی متولی و مرتبط با آن حوزه، حضور داشته باشند. در این مرحله، ویژگی‌ها و معیارهای زیر (که طی جلسات کارشناسی استخراج شد) برای گزینش کالاهای دانش‌بنیان موردتوجه قرار گرفت:

* نیاز به فعالیت‌های تحقیق و توسعه متمرکز و برنامه‌ریزی‌شده توسط گروه‌های متخصص
* اهمیت راهبردی و حیاتی برای کشور
* وابستگی به خارج در کنار دشواری‌های ناشی از تحریم و ارزبری بالا
* نوآوری در سطح ملی و شکل نگرفتن بازار عرضه (و بعضاً تقاضا) در کشور در آن محصول
* دارای ارزش‌افزوده بالا

کسب نظرات از افراد در هر یک از حوزه‌ها، به‌صورت مکرر و طی فرایندهای رفت و برگشتی انجام پذیرفت و در هر مرحله نظرات هر یک از صاحب‌نظران، توسط سایر مشاوران آن حوزه بازنگری و تکمیل و نهایتاً به جمع‌بندی نهایی رسید. جمع‌بندی نهایی در دو مرحله به اطلاع کلیه دستگاه‌های حاکمیتی مرتبط با صنعت و بخش‌های تولیدی کشور و تعدادی از صاحب‌نظران حوزه‌های سیاست‌گذاری و فناوری نیز رسیده و نظرات ایشان نیز اخذ شد. به‌این‌ترتیب فهرست اولیه، متناسب با آخرین تحولات و راهبردهای صنعتی و فناوری کشور، مورد بازنگری جدی و عمیق قرار گرفت.

درمجموع و به‌منظور تهیه فهرست محصولات دانش‌بنیان، بیش از 150 تن از صاحب‌نظران و متخصصان فعال در وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی، ستادهای فناوری‌های راهبردی، انجمن‌ها و اتحادیه‌های صنفی، پژوهشگاه‌ها و مراکز پژوهشی، دانشگاه‌ها و شرکت‌های برتر فعال در بخش خصوصی مورد مشورت قرار گرفته و نهایتاً کالاهای دانش‌بنیان موردنیاز کشور ذیل 11 حوزه اصلی، معرفی شدند. این حوزه‌ها بر اساس دو رویکرد زیر مشخص شده است:

1- حوزه‌هایی‌که وجود کالاهای دانش‌بنیان و با فناوری برتر در آن‌ها وجه غالب را دارد و متوسط فعالیت‌های تحقیق و توسعه در آن‌ها بیشتر از سایر حوزه‌های فناوری و صنعتی است. نظیر حوزه‌های فناوری زیستی، فناوری نانو، فوتونیک و اپتیک، فناوری اطلاعات و ارتباطات، انرژی‌های تجدید پذیر، دارو، الکترونیک، مواد پیشرفته، ساخت و تولید پیشرفته، و هوافضا.

2- سایر حوزه‌ها و بخش‌هایی که وجود کالاهای دانش‌بنیان در آن‌ها غلبه ندارد اما رسوخ فناوری‌های برتر و ظهور محصولات دانش‌بنیان در آن‌ها مشاهده می‌شود. نظیر نفت و گاز، عمران و حمل‌ونقل، برق، معدن، کشاورزی، آب‌وهوا و ....

**ویرایش دوم فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان**

با توجه به اینکه ویرایش اول فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان در نیمه دوم سال 1391 تدوین شده بود، و با عنایت به ماهیت متغیر فناوری و تحولات زیاد در نیازها و اقتضائات کشور، لازم بود که نسخه اول این فهرست مورد تجدیدنظر و تکمیل و اصلاح قرار بگیرد. در این مدت بازخوردهای متعددی نیز از سوی ذینفعان مختلف قانون ازجمله شرکت‌ها و متقاضیان، اعضای هیئت‌علمی، دستگاه‌های مختلف کشور و... به دبیرخانه «کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و نظارت بر اجرا» ارائه شده بود که ضرورت این بازنگری را بیش‌ازپیش نمایان می‌کرد.

از سوی دیگر رجوع به این فهرست از سوی نهادهای مختلف و برای ارائه جهت‌دهی‌ها و حمایت‌های گوناگون، به‌تدریج بر اهمیت آن افزوده و آن را به یک سند ملی تبدیل کرده و دبیرخانه کارگروه را برای اصلاح و تکامل آن، مصمم‌تر نمود. لذا تهیه ویرایش دوم این فهرست در دستور کار دبیرخانه کارگروه قرار گرفت. در این راستا تجربیات تدوین ویرایش اول و شبکه گسترده صاحب‌نظران مرتبط، بار دیگر به خدمت ویرایش دوم فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان درآمد.

همچنین تقاضاهایی که در طول بیش از یک سال و نیم از سوی تعداد بیش از 2500 شرکت متقاضی که در این مدت ارزیابی گردیده و نظرات آن‌ها برای اصلاح و تکمیل فهرست ارائه شده بود، به‌عنوان یکی دیگر از منابع ورودی‌های این فرایند موردتوجه قرار گرفت.

لازم به ذکر است با توجه به وجود اسناد بالادستی ازجمله «شیوه‌نامه معیارهای کالا / خدمات دانش‌بنیان» در فرایند بررسی موارد پیشنهادی و تکمیل فهرست به ملاحظات اسناد مزبور توجه ویژه گردید تا بدین طریق جامعیت این سند تا حد ممکن تأمین گردد.

در این مرحله، فهرست کالاها و خدمات مربوط به 7 گروه فناوری و صنعتی که بیشترین میزان تقاضا را در میان شرکت‌های متقاضی به خود اختصاص داده بودند، مورد بازنگری و تکمیل قرار گرفت. این دسته‌ها عبارت‌اند از:

● زیست‌فناوری

● تجهیزات پیشرفته ساخت و تولید آزمایشگاهی

● نفت و گاز و پتروشیمی

● فناوری اطلاعات و ارتباطات و نرم‌افزارهای رایانه‌ای

● برق و الکترونیک و سخت‌افزارهای رایانه‌ای

● مواد پیشرفته

● داروهای پیشرفته و مهندسی پزشکی

فرآیند گام‌به‌گام ویرایش فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان را اجمالاً می‌توان به شرح زیر توصیف نمود:

1. تعیین موضوع موردبحث در هر دسته اصلی فناوری در فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان
2. ایجاد کارگروه‌های مربوطه از متخصصان و صاحب‌نظران صنعتی و دانشگاهی مرتبط و برقراری تعامل لازم با اعضاء.
3. برگزاری جلسه اولیه معارفه اعضاء گروه؛ تشریح موضوع و تبیین دستورالعمل‌های مربوط به کالاهای دانش‌بنیان در کارگروه‌های تخصصی به‌عنوان محور کار
4. معرفی و ارتباط با سایر متخصصین و صاحب‌نظران مجرب در موضوعات فنی هر کارگروه توسط اعضا
5. تعیین سردبیران فنی برای هر گروه تخصصی به‌منظور جهت‌دهی و جمع‌بندی مباحث
6. تهیه مطالب و پیشنهادهای اولیه برای طرح در هر کارگروه تخصصی و نیز تهیه پیش‌نویس‌های موردبحث در هر جلسه توسط سردبیران فنی و ارائه به اعضا
7. برگزاری جلسات کارگروه‌های تخصصی
8. پیگیری مشاوره‌های خارج از جلسه و انجام مطالعات و تحقیقات مرتبط به‌صورت فشرده
9. تعیین دسته‌های اصلی و زیر دسته‌های مربوطه و مرتب‌سازی چیدمان کالاها و خدمات تأییدشده در کارگروه‌های تخصصی در فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان
10. جمع‌بندی نهایی

در این مرحله و در طول انجام فرایند ویرایش فهرست، حدود 25 جلسه بحث و تبادل‌نظر تخصصی در کارگروه‌های مختلف برگزار شد و در آن از نظرات 36 مشاور و متخصص فنی و صاحب‌نظر به‌صورت حضوری، و 18 مشاور و متخصص فنی به‌صورت مجازی یا شفاهی بهره گرفته شد.

درمجموع و در طول انجام ویرایش دوم، بیش از 1000 نفر- ساعت کار کارشناسی برای اصلاح و ویرایش مفاد فهرست انجام شد که بیانگر حجم بالای تلاش‌های صورت گرفته در این زمینه است.

تلاش‌های صورت گرفته در این مرحله، به‌طورکلی پیامدهای زیر را در راستای اصلاح و تکمیل فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان در پی داشت:

● ورود محصولات جدید به فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان

● حذف برخی محصولات قبلی

● اصلاح برخی عناوین محصولات

● بیان تفصیلی و دقیق‌تر زیر دسته‌های فناوری و محصولات

●تنظیم ارتباطات داخلی فهرست (با توجه به پیوستگی برخی حوزه‌های فناوری و صنعتی با یکدیگر)

**ویرایش سوم فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان**

با توجه به محدودیت‌هایی که برای بازبینی تمامی حوزه‌های فناوری در ویرایش دوم فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان کشور وجود داشت و نیز ‌ضرورت ویرایش و به‌روزرسانی این سند ملی متناسب با رشد سریع کشور در عرصه‌های فناوری، تدوین و ویرایش آن در 7 حوزه فناوری دیگر در دست اقدام قرار گرفت.

تلاش در این بازنگری معطوف به حوزه­های فناوری :

* صنایع غذایی
* فناوری‌های آب، خاک و هوا
* فناوری‌های دریایی
* فناوری‌های کشاورزی
* فناوری‌های دامپروری
* گیاهان دارویی و طب سنتی
* فناوری‌های نرم و هویت‌ساز و فرهنگی
* فناوری اطلاعات و ارتباطات و نرم‌افزارهای رایانه‌ای

بود که درمجموع طی 2300 نفر- ساعت کار کارشناسی در 57 جلسه تخصصی با حضور اساتید و خبرگان دانشگاه و صنعت و هنر ، منجر به ویرایش دسته‌های اصلی صنایع غذایی، فناوری‌های آب خاک و هوا، فناوری‏های دریایی، فناوری‌های کشاورزی، گیاهان دارویی – تدوین و افزوده شدن فناوری‌های دامپروری به این دسته فناوری- و همچنین تدوین دسته اصلی فناوری‌های نرم و هویت‌ساز و فرهنگی گردید.

در این میان دسته اصلی فناوری "اطلاعات و ارتباطات و نرم‌افزارهای رایانه‌ای" نیز فراخور نیاز در گروه­های کاری مجزا مورد بررسی و بازنگری قرار گرفت.

آن چیزی که در بازنگری‏های قبلی فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان کشور رخ نمود و حائز توجه و اهمیت ویژه­ای واقع گردید، حجم گسترده نوآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان کشور بود که لزوم توجه و برنامه‌ریزی برای حمایت از محصولات و خدمات یکایک این شرکت‌ها به‌عنوان هسته تحول صنعتی کشور را می­طلبید ، تا آنجایی که این مهم موجب شد امکانی جدید در سامانه تعاملی با شرکت‌های دانش‌بنیان (daneshbonyan.isti.ir) برای تسریع و تسهیل ارزیابی کالاها و خدمات پیشنهادی این شرکت‌ها ایجاد گردیده تا این امر علاوه بر تسهیل پاسخگویی به تقاضای شرکت‌های دانش‌بنیان موجب تسریع و تسهیل بروز رسانی این سند به‌عنوان یکی از بسترهای بانک‌های داده و تصمیم‌یار مدیران فناوری و صنایع پیشرفته در کشور باشد.

در این ویرایش از فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان کشور بیش از 200 دسته و کالا/خدمت دانش‌بنیان به این سند افزوده شد و 100 مورد از کالاها و خدمات مورد ویرایش و اصلاح‌ قرار گرفت.

همچنین نظر به اهمیت تعریف کالاها و خدمات دانش‌بنیان در شناسایی این کالاها و خدمات در صنایع کشور، هم‌زمان با فرآیند ویرایش سوم فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان کشور، تعاریف این کالاها و خدمات توسط تیم­های فنی خبره دانشگاهی و صنعتی کشور مورد بازنگری جدی قرار گرفت و در فصل دوم آیین‌نامه ارزیابی و تشخیص شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان به شرح زیر به تصویب رسید:

**شرایط کالاها و خدمات دانش‌بنیان مورد تأیید:**

**1-1- سطح فناوری:** دانش فنی طراحی و تولید نمونه‌ی آزمایشگاهی یا صنعتی محصول به دلیل پیچیدگی فنی:

1- به‌سختی قابل کپی‌برداری بوده و کسب آن از موانع اصلی ورود شرکت‌های دیگر به بازار باشد.

2- نیازمند تحقیق و توسعه قابل‌توجه توسط تیم فنی خبره برای کسب آن باشد.

3- منجر به ایجاد بخش عمده ارزش‌افزوده محصول، شده باشد.

**تبصره**- خدمات جانبی « نصب، تعمیر و نگهداری تخصصی» مرتبط با کالاها و خدماتی که توسط شرکت متقاضی ساخته شده و حائز معیارهای بند 1-1 باشند؛ همچنین خدمات «دانش ‌فنی، فناوری و طراحی» بر روی کالاها و خدمات حائز معیارهای بند 1-1، به‌عنوان خدمات دارای معیار این بند، پذیرفته می­شوند.

**ویرایش چهارم فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان**

دبیرخانه "کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و نظارت بر اجرا" در طول اجرای قانون حمایت از شرکتها و موسسات دانش بنیان همواره به دنبال بررسی نتایج این قانون و بالتبع اعمال بازخوردها در فرایند اجرا و در صورت نیاز پیشنهاد و پیگیری تغییرات و اصلاحات در فرایندها و سیاست‌های کارگروه می باشد.

یکی از موضوعاتی که پس از چند سال اجرای قانون و ارزیابی و حمایت از شرکتهای متقاضی اهمیت آن دوچندان گردیده، "**فهرست کالا و خدمات دانش بنیان**" بعنوان بستری برای تشکیل یکی از بزرگترین بانکهای اطلاعاتی از محصولات پیشرفته کشور می باشد. لذا دبیرخانه کارگروه لازم دانسته تا هر سال، این فهرست را بر اساس فضای واقعی فناوری و تولید به روزرسانی نموده و متناسب با نیاز شرکتهای متقاضی و نیز متولیان برنامه ریزی و سیاست گذاری حوزه‌های مختلف فناوری این سند ملی را با کمک متخصصان و خبرگان مربوط بازبینی نماید.

در ویرایش چهارم فهرست، تلاشها در این بازنگری از فهرست، معطوف به 7 حوزه اصلی از فناوری و محصولات بوده که شامل موارد ذیل می باشد:

* **فناوری زیستی**
* **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی**
* **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک**
* **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته**
* **داروهای پیشرفته**
* **وسایل، ملزومات و تجهیزات پزشکی**
* **صنایع نرم و هویت‌ساز و فرهنگی**

این نکته قابل ذکر می باشد که در این ویرایش از فهرست، با توجه به تأمین زیرساخت‌ها و نهادهای فنی اختصاصی جهت نظارت جامع بر ارزیابی شرکت‌های متقاضی و تجارب چندساله دبیرخانه در این خصوص از یک سو و دسته‌بندی همزمان با دو رویکرد **«حوزه کاربرد»** و **«حوزه فناوری»** در ویرایش‌های پیشین از سوی دیگر سعی گردید تا در حد امکان ساختار کلی دسته‌بندی فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان بر مبنای **«حوزه فناوری»** بازطراحی گردیده و این امر سبب شد که تعداد دسته‌های اصلی فهرست نسبت به ویرایش قبلی به 9 مورد کاهش یابد.

همچنین در حوزه **«ماشین آلات و تجهیزات پیشرفته»** ، تلاش گردید تا ساختار نظام‏مندی متناسب با محصولات موجود ایجاد شده و لذا تغییرات اساسی این حوزه عبارت اند از:

* انتقال تجهیزات صنعت نفت و گاز
* انتقال بخش‌های مکانیکی و الکترونیکی حوزه هوافضا
* ایجاد تجهیزات و ماشین آلات دوار
* انتقال تجهیزات بخش انرژی‌های نو
* انتقال تجهیزات پیشرفته انرژی هسته ای

شایان ذکر است در بازنگری کنونی فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان، فناوری‌های مرتبط با **"هوافضا"** در سایر دسته‌های فناوری جانمایی شد که بخش عمده آن در دو دسته فناوری "**سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک"** و **"ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته"** قابل مشاهده است.

همچنین پس از بررسی جامع کل فهرست و برگزاری جلسات متعدد تخصصی با کارشناسان امر در حوزه‌های مختلف مواد پیشرفته و صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، محصولات مربوط به حوزه **"مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی "** در یک دسته تجمیع شدند که شامل مواد سرامیکی و فلزی، موادپلیمری و محصولات شیمیایی و **مواد مبتنی بر فناوری نانو** است. لازم به ذکر است با توجه به اهمیت بالا و موقعیت استرتژیک صنعت نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی و صنایع تکمیلی، ایجاد بسته‌های دانش‌ فنی مرتبط نیز در این حوزه دیده شدند.

در اینجا لازم است از کلیه صاحب‌نظران و همکارانی که با تلاش‌ها و دیدگاه‌های خود، ما را در تدوین و تکمیل این فهرست یاری داده‌اند سپاسگزاری نماییم. امید است با یاری خداوند متعال و استفاده از دیدگاه‌های ارزشمند دانشمندان و فناوران کشور، تلاش‌های صورت‌گرفته در فرایند ارزیابی و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، منجر به ارتقاء توانمندی‌های داخلی و تحقق اهداف اقتصاد دانش‌بنیان در کشور شود.

**ویرایش پنجم فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان**

در ویرایش حاضر از فهرست کالاها و خدمات دانش بنیان، سعی گردید تا در جهت تکمیل تلاش های قبلی مبنی بر تدوین و بازطراحی فهرست براساس **«حوزه فناوری»** محصولات، بخش های باقیمانده از محصولات که با رویکرد **«حوزه کاربرد»** تنظیم شده بودند اصلاح گردد. همانطور که در ماده یک "**آئين‌نامه ارزیابی شركت‌ها و موسسات دانش‌بنيان"** تصریح شده است، رویکرد اصلی در تشخیص و سطح بندی محصولات دانش بنیان، **میزان پیچیدگی دانش فنی جهت طراحی و ساخت** محصول بوده و معیارهای تفصیلی ارزیابی نیز طی فرایندهای مداوم ارزیابی محصولات، بر این اساس مشخص و مدون گردیده است. لذا در نسخه حاضر از ویرایش فهرست کالاها و خدمات دانش بنیان سعی گردید تا براساس معیارهای تفصیلی ارزیابی و نیز سطح بندی کالاها و خدمات دانش بنیان، ساختار و مصادیق کالاها و خدمات فهرست در حوزه های فناوری مختلف بازآرایی گردد. در این راستا عمده تغییرات فهرست مربوط به موارد ذیل می باشد:

1. **ماشین آلات و تجهیزات پیشرفته:** این دسته از محصولات فهرست غالبا محصولاتی هستند که دارای چند فناوری کلیدی (عمدتا مکانیک، الکترونیک، نرم افزار، مواد) بوده و عمده محصولات پیشرفته سایرحوزه ها در این بخش قابل جایابی هستند**.**
2. **داروهای پیشرفته:** پس از تدوین معیارهای تفصیلی ارزیابی و سطح بندی محصولات حوزه درمان و تشخیص که به تایید متخصصان مختلف این حوزه رسید، ساختار فهرست این محصولات نیز بر همان اساس بازبینی و با عنوان " دارو و فرآورده های پیشرفته حوزه تشخیص و درمان(سنتتیک ،گیاهی-طبیعی سلولی و مهندسی بافت و بیوتکنولوژی)" جایگزین گردید.
3. **محصولات پیشرفته سایر حوزه‌ها:** تغییرات عمده و اصلی ویرایش جدید فهرست، در این بخش اتفاق افتاده و در واقع با مشخص شدن فناوریهای کلیدی محصولات این بخش، تصمیم بر آن شد تا این محصولات در حوزه های اصلی فناوری جایابی و در کنار محصولات مشابه و نزدیک (از لحاظ تکنولوژی) قرار گیرند. لذا در ویرایش جدید فهرست، این بخش حذف و محصولات آن در حوزه های اصلی فناوری جایابی و ادغام گردید.

در اینجا لازم است از کلیه صاحب‌نظران و همکارانی که با تلاش‌ها و دیدگاه‌های خود، ما را در تدوین و تکمیل این فهرست یاری داده‌اند سپاسگزاری نماییم. امید است با یاری خداوند متعال و استفاده از دیدگاه‌های ارزشمند دانشمندان و فناوران کشور، تلاش‌های صورت‌گرفته در فرایند ارزیابی و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، منجر به ارتقاء توانمندی‌های داخلی و تحقق اهداف اقتصاد دانش‌بنیان در کشور شود.

اسفندماه 1397

دبیرخانه کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکتها و

مؤسسات دانش‌بنیان و نظارت بر اجرا

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **دسته اصلی** | **دسته فناوری** | **حوزه‌های کالا و خدمات دانش‌بنیان** | **صفحه** |
| **01** | [**فناوری زیستی**](#d1) | [مواد اولیه و فرمولاسیون غذایی](#d1z1) | 1 |
| [کشاورزی، دامی و گیاهی](#d1z2) | 2 |
| [صنعتی و محیط‌زیست](#d1z3) | 4 |
| [زیست‌فناوری مولکولی](#d1z4) | 4 |
| **02** | [**دارو و فرآورده‌های پیشرفته حوزه تشخیص و درمان(سنتتیک، گیاهی- طبیعی سلولی و مهندسی بافت و بیوتکنولوژی)**](#d2) | [تولید مواد اولیه سنتتیک دارویی و مکمل (مواد موثره، اکسپیان و استاندارد)](#d2z1) | 5 |
| [فرمولاسیون‌های پیشرفته دارویی، مکمل‌ها و آرایشی بهداشتی](#d2z2) | 5 |
| [داروها، فرآورده‌ها و خدمات زیستی و تشخیصی](#d2z3) | 6 |
| [داروهای گیاهی](#d2z4) | 7 |
| **03** | [**مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی**](#d3) | [محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی](#d3z1) | 8 |
| [مواد پیشرفته (پلیمرها و کامپوزیت‌ها)](#d3z2) | 11 |
| [بسته‌های دانش فنی واحدهای پالایشی و پتروشیمی](#d3z3) | 13 |
| [فناوری نانو](#d3z4) | 14 |
| [مواد پیشرفته (سرامیک‌ها و فلزات)](#d3z5) | 18 |
| **04** | [**ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه**](#d4) | [تجهیزات ساخت و تولید مواد و قطعات فلزی، سرامیکی، پلیمری و کامپوزیتی](#d4z1) | 21 |
| [تجهیزات اختصاصی تولید نانومواد](#d4z2) | 22 |
| [ماشین‌های دوار و تجهیزات وابسته](#d4z3) | 23 |
| [ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته صنعت نفت و گاز](#d4z4) | 26 |
| [نیروگاه‌های تجدیدناپذیر\*](#d4z5) | 29 |
| [تجهیزات پیشرفته حوزه انرژی های تجدیدپذیر](#d4z6) | 30 |
| [تجهیزات پیشرفته هسته‌ای](#d4z7) | 31 |
| [هواگردها، تجهیزات و سازه‌های هوافضا](#d4z8) | 32 |
| [سامانه‌ها، تجهیزات و عملگرهای پیشرفته هیدرولیکی و پنوماتیکی](#d4z9) | 32 |
| [شبیه‌سازهای پیشرفته](#d4z10) | 33 |
| [تجهیزات پیشرفته سایر حوزه‌ها](#d4z11) | 33 |
| [خدمات آزمایشگاهی و طراحی مهندسی](#d4z12) | 37 |
| [تجهیزات آزمایشگاهی و تجهیزات تست و آزمون (کنترل کیفی)](#d4z13) | 38 |
| **05** | [**وسایل، ملزومات و تجهیزات پزشکی**](#d5) | [تجهیزات و ملزومات پزشکی](#d5z1) | 42 |
| [تجهیزات، مواد و ملزومات دندان‌پزشکی](#d5z2) | 46 |
| [تجهیزات و مواد آزمایشگاه طبی](#d5z3) | 46 |
| [تجهیزات بیمارستانی](#d5z4) | 46 |
| [تجهیزات پیشرفته آزمون کالیبراسیون تجهیزات پزشکی](#d5z5) | 46 |
| **06** | [**سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک**](#d6) | [سخت‌افزارهای الکترونیکی و رایانه‌ای](#d6z1) | 47 |
| [میکروالکترونیک](#d6z2) | 49 |
| [مدار‌های الکترونیکی](#d6z3) | 50 |
| [تولید](#d6z4) | 50 |
| [انتقال](#d6z5) | 51 |
| [توزیع](#d6z6) | 51 |
| [ماشین‌های الکتریکی](#d6z7) | 52 |
| [الکترونیک قدرت](#d6z8) | 53 |
| [اندازه‌گیری و ابزار دقیق](#d6z9) | 55 |
| [سامانه‌های کنترل و اتوماسیون صنعتی](#d6z10) | 58 |
| [تجهیزات ارتباطی، مخابراتی، اویونیک و هوافضا](#d6z11) | 59 |
| [لیزر و فوتونیک](#d6z12) | 63 |
| **07** | [**فناوری اطلاعات و ارتباطات و نرم‌افزارهای رایانه ای**](#d7) | [حوزه فناوری اطلاعات](#d7z1) | 66 |
| [محتوای دیجیتال](#d7z2) | 67 |
| [امنیت فضای تبادل اطلاعات](#d7z3) | 69 |
| **08** | [**خدمات تجاری‌سازی**](#d8) | [خدمات تجاری‌سازی](#d8z1) | 71 |
| [خدمات شتاب‌دهی کسب و کار](#d8z2) | 72 |
| [خدمات سیاست‌گذاری](#d8z3) | 72 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **01** | **فناوری زیستی** | **01** | **مواد اولیه و فرمولاسیون غذایی** | 01 | تولید مواد اولیه، مکمل‌ها و افزودنی‌های غذایی با استفاده از فناوری‌های زیستی | 01 | اسیدآمینه‌ها | 00 |  |
| 02 | رنگ‌های خوراکی | 00 |  |
| 03 | ویتامین‌ها | 00 |  |
| 04 | شیرین‌کننده‌ها و طعم‌دهنده‌ها | 01 | شیرین‌کننده‌های کم‌کالری یا بدون کالری |
| 05 | چربی‌های جایگزین و کم‌کالری | 00 |  |
| 06 | پلی ساکاریدهای طبیعی مانند اینولین | 00 |  |
| 07 | نگهدارنده‌ها | 00 |  |
| 08 | قوام دهنده‌ها و تثبیت‌کننده‌ها | 00 |  |
| 09 | آنزیم‌های غذایی مانند سلولاز، لاکتاز و آمیلاز | 00 |  |
| 10 | امولسیفایرها و بهبود دهنده‌ها | 00 |  |
| 11 | شلات­کننده‌ها (Chelating Agent) | 00 |  |
| 12 | تولید پروتئین‌های تک‌یاخته پیشرفته به‌عنوان مکمل غذایی با استفاده از سویه جداشده | 00 |  |
| 02 | سویه‌های غذایی | 01 | سویه پروبیوتیک | 00 |  |
| 02 | سویه استارتر | 00 |  |
| 03 | سویه جلبک | 00 |  |
| 04 | سویه‌های تک‌یاخته با مصرف غذایی | 00 |  |
| 03 | مواد اولیه فراسودمند | 01 | پروبیوتیک‌ها | 00 |  |
| 02 | پری بیوتیک‌ها | 00 |  |
| 03 | استارترهای تخمیری | 00 |  |
| 04 | محصولات جانبی استارترها (عصاره مخمر) | 00 |  |
| 05 | فیبرهای غذایی | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **01** | **فناوری زیستی** | **01** | **مواد اولیه و فرمولاسیون غذایی** | 04 | فرمولاسیون و تولید مواد غذایی | 01 | میکروکپسول‌ها | 00 |  |
| 02 | نانوکپسول‌ها | 00 |  |
| 03 | مواد غذایی غنی‌شده | 00 |  |
| 04 | غذاهای با عوامل خطر تغذیه‌ای کاهش‌یافته | 00 |  |
| 05 | فرمولاسیون و تولید مکمل‌ها و مواد قابل‌استفاده در فرآورده‌های رژیمی | 00 |  |
| 06 | فرمولاسیون و تولید فرآورده‌های افزودنی فراسودمند یا عملگر | 00 |  |
| 07 | فرآورده‌های رژیمی برای بیماری‌های خاص | 00 |  |
| 08 | غذای کودک | 01 | شیر خشک |
| 02 | غذای کمکی نوزادان |
| **02** | **کشاورزی، دامی و گیاهی** | 01 | تولید گیاهان دارویی با راندمان بالای ماده مؤثره نسبت به نمونه‌های رایج در مقیاس تولید صنعتی و نه آزمایشگاهی | 00 |  |  |  |
| 02 | تولید محصولات با استفاده از تکنیک‌های کشت سلول و ریز ازدیادی بافت گیاهی | 01 | تولید گیاهان زراعی، باغی، جنگلی، دارویی و زینتی | 01 | تولید بذرها |
| 02 | تولید بذرهای مصنوعی | 01 | تولید کالوس و اندام‌های انکپسوله‌شده (دانه گرده، بساک، تخمدان) |
| 03 | تولید متابولیت ثانویه گیاهی | 00 |  |
| 03 | بذر و نهال اصلاح‌شده مطابق استانداردهای ملی | 01 | تولید بذر متحمل شوری و خشکی | 00 |  |
| 02 | تولید بذر مادری | 00 |  |
| 03 | تولید بذر گیاهان با ماده مؤثره بالاتر نسبت به نمونه‌های رایج | 00 |  |
| 04 | تولید بذر استاندارد با عملکرد بالاتر نسبت به نمونه‌های رایج | 00 |  |
| 05 | تولید بذر استاندارد با کیفیت بالاتر نسبت به نمونه‌های رایج | 00 |  |
| 04 | تولید آفتکش‌های بیولوژیک (زیست مهارگر) | 01 | آفتکش‌های باکتریایی | 00 |  |
| 02 | آفتکش‌های قارچی | 00 |  |
| 03 | آفتکش‌های ویروسی | 00 |  |
| 04 | آفتکش‌های بی‌مهره | 00 |  |
| 05 | آفتکش‌های نماتد | 00 |  |
| 06 | آفتکش‌های گیاه‌پایه | 00 |  |
| 07 | آفتکش‌های شبه‌شیمیایی | 00 |  |
| 08 | عصاره‌های آفتکش‌ | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **01** | **فناوری زیستی** | **02** | **کشاورزی، دامی و گیاهی** | 05 | تولید کودهای بیولوژیک (زیستی) | 01 | کودهای زیستی فسفاته | 00 |  |
| 02 | کودهای زیستی نیتروژنه | 00 |  |
| 03 | کودهای زیستی گوگردی | 00 |  |
| 04 | کودهای زیستی پتاسه | 00 |  |
| 05 | کودهای ریزوبیومی | 00 |  |
| 06 | کودهای محرک رشد | 00 |  |
| 07 | فعال‌کننده‌های زیستی (بایو اکتیویتور) | 00 |  |
| 08 | کودهای میکوریزی | 00 |  |
| 09 | کود زیستی ریزمغذی‌ها | 00 |  |
| 06 | مواد حفاظت و بهساز خاک | 01 | تولید فراورده‌های زیستی با استفاده از ریز سازواره­های (Micro Organism) خاکزی مفید بهبوددهنده رشد گیاهان و حاصلخیزی خاک | 00 |  |
| 02 | تولید مواد نگه‌دارنده رطوبت و سازگار با محیط‌زیست باقابلیت جذب حداقل 100 برابر وزن ماده جاذب | 00 |  |
| 07 | تولید ارقام هیبرید باغی و زراعی پر‌بازده و یا مقاوم به تنش‌های زیستی و غیر زیستی | 00 |  |  |  |
| 08 | تولید صنعتی بذور هیبرید و با گرده‌افشانی آزاد (Open Polination) | 01 | پوشش‌دهی هوشمند، فراوری بذر، پرایمینگ بذر و ... | 00 |  |
| 09 | تولید دام، طیور، آبزیان، گیاهان و ریزسازواره (میکروارگانیسم) تراریخت | 01 | کشاورزی مولکولی (مولکولارفارمینگ) حوزه دامی، گیاهی و آبزیان | 01 | تولید پروتئین‌های نوترکیب |
| 02 | تولید محصولات اصلاح نژاد شده شامل لاین طیور و ماکیان  طراحی و تولید ملکه زنبور  طراحی و ایجاد کلون آبزیان (Clone) |
| 03 | متابولیت ثانویه |
| 04 | زیست‌سازواره‌های مهندسی‌شده |
| 02 | تولید مواد مبارزه با حشرات به‌خصوص لارو آن‌ها با تأثیر فراوان و طولانی‌مدت و سازگار با سلامت انسان، دام و محصولات دامی | 00 |  |
| 03 | تولید مرغ و تخم‌مرغ  SPF (SPECIFIC PATHOGEN FREE) | 00 |  |
| 04 | تولید آبزیانSPF و SPR | 00 |  |
| 10 | تولید ماهیان و سایر موجودات آبزی به‌روشهای پیشرفته بیوفناوری | 00 |  |  |  |
| 11 | سنتز و بیوسنتز هورمون‌های گیاهی | 00 |  |  |  |
| 12 | سنتز و بیوسنتز فرمون حشرات | 00 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** |
| **01** | **فناوری زیستی** | **03** | **صنعتی و محیط‌زیست** | 01 | تولید مواد زیستی پیشرفته | 00 |  |
| 02 | بیوسنسورهای پیشرفته | 00 |  |
| 03 | تولید انواع سوخت‌های زیستی پیشرفته | 01 | بیو دیزل |
| 02 | بیو اتانول |
| 03 | بیو گاز |
| 04 | بیو هیدروژن |
| 05 | بیو بوتانول، دی متیل اتر (DME) |
| 04 | تولید انواع کاتالیست‌های پیشرفته زیستی با کاربرد غیرپزشکی | 01 | انواع آنزیم‌ها با کاربرد صنعتی |
| 02 | میکروارگانیسم جهت فروشویی زیستی هیپ (Bioheap) |
| 05 | بهره‌گیری از فناوری­های زیستی در صنعت نفت و گاز | 01 | میکروارگانیسم‌های پیشرفته در استحصال نفت |
| 02 | بیوپلیمرها و فراورده‌های زیستی پیشرفته در استحصال نفت |
| 03 | پایش و کنترل میکروارگانیسم‌های مؤثر در خوردگی میکروبی تأسیسات |
| 04 | شیرین‌سازی گازترش حاوی سولفوهیدروژن به روش میکروبی |
| 05 | کاربرهای بیوتکنولوژیک در تولید محصولات پایین‌دست نفت |
| 06 | تولید مواد شیمیایی صنعتی به روش زیستی | 01 | رنگ‌دانه (پیگمان‌ها) |
| 02 | آلکالوئیدها |
| 03 | بیوسورفکتانت |
| 04 | آغازگرها و بهبود دهنده‌های پیشرفته |
| 05 | تولید اسیدهای آمینه به روش زیستی |
| 06 | تولید اسیدهای آلی و الکل به روش زیستی |
| 07 | تولید حلال‌ها |
| 07 | طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌های زیست پالائی پیشرفته  (Bioremidiation) | 01 | بیوفیلترها |
| 02 | میکروارگانیسم جهت تیمار زیستی |
| 03 | گیاه‌پالایی |
| 08 | محصولات مبتنی بر فناوری‌های زیست فضا | 00 |  |
| **04** | **زیست‌فناوری مولکولی** | 01 | تولید محصولات بر پایه سلول | 01 | تولید محیط کشت‌های سلولی اختصاصی و مغذی‌های سلولی |
| 02 | تولید محصولات بر پایه مطالعات سیستم بیولوژی | 01 | چیپست‌های اُمیکس |
| 03 | تولید نرم‌افزارها و تجهیزات مطالعات بیو انفورماتیک | 01 | از قبیل بانک داده‌های اُمیکس |
| 04 | تولید نرم‌افزارها و تجهیزات مطالعات متابولومیکس و مهندسی متابولیک | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **02** | **دارو و فرآورده‌های پیشرفته حوزه تشخیص و درمان(سنتتیک ،گیاهی-طبیعی سلولی و مهندسی بافت و بیوتکنولوژی)** | **01** | **تولید مواد اولیه سنتتیک دارویی و مکمل**  **(مواد موثره، اکسپیان و استاندارد)** | 01 | سنتز ساختارهای کایرال، فضاگزین یا نامتقارن | 00 |  |  |  |
| 02 | سنتز داروهای پپتیدی | 00 |  |  |  |
| 03 | سنتز در شرایط واکنشی خاص | 01 | سنتز با استفاده از واکنشگرهای ناپایدار یا فعال | 00 |  |
| 02 | سنتز در شرایط در دما و فشارهای خیلی بالا و پایین | 00 |  |
| 03 | سنتزهای گاز مایع و گاز جامد دشوار | 00 |  |
| 04 | سنتز با کاتالیزورهای آنزیمی، ویروسی | 00 |  |
| 04 | سنتز از حد واسط‌های پایه در مقیاس صنعتی (شامل چندین مرحله واکنش) | 00 |  |  |  |
| 05 | سنتز مواد معدنی (ماده مؤثره یا جانبی) | 01 | سنتز مواد با خلوص و شرایط رسوبی پیچیده  (رئولوژی، دانه‌بندی و چگالی رسوب ویژه) | 00 |  |
| 06 | سنتز استانداردهای دارویی | 01 | سنتز ناخالصی‎های دارویی | 00 |  |
| 07 | سنتز و معرفی ترکیبات دارویی جدید با لحاظ اثبات کارایی، ایمنی و اثربخشی بالینی | 00 |  |  |  |
| 08 | استخراج و خالص‌سازی‌های پیچیده | 01 | خالص‌سازی با استفاده از کروماتوگرافی تعویض یونی، ستون‌های کایرال و HPLC صنعتی با شرایط کنترلی پیچیده | 00 |  |
| **02** | **فرمولاسیون‌های پیشرفته دارویی، مکمل‌ها و آرایشی بهداشتی** | 01 | تولید و فرمولاسیون نانو ذرات دارویی | 01 | نانو ذرات خوراکی | 01 | نانو کریستال‌های بدون حامل، با کاربرد تشخیصی و درمانی |
| 02 | خود امولسیون شونده‌های نانوی خوراکی |
| 03 | انواع مکمل‌های خوراکی نانو با اثبات برتری و ایمنی نسبت به فرمولاسیون‌های رایج |
| 02 | نانو ذرات تزریقی | 01 | نانو ذرات بایوکانژوگه و متصل به آلبومین |
| 02 | نانو ذرات لیپوزومال، میسلار، میکروسفر و نانوامولسیون با کاربرد تشخیصی و درمانی |
| 03 | فرمولاسیون و پایدارسازی نانو ذرات فلزی و معدنی با کاربرد تشخیصی و درمانی |
| 02 | فرمولاسیون‌های پوستی و مخاطی پیشرفته | 01 | پچ‌های پوستی با فناوری میکرونیدل تزریقی | 00 |  |
| 02 | ایمپلنت‌های دارویی کاشتنی از قبیل ایمپلنت‌های هورمونی | 00 |  |
| 03 | فرمولاسیون‌های مخاط چسب استریل از قبیل مخاط چسب‌های چشمی | 00 |  |
| 03 | فرمولاسیون‌های استنشاقی پیشرفته | 01 | فرمولاسیون‌های استنشاقی پودری DPI | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** |
| **02** | **دارو و فرآورده‌های پیشرفته حوزه تشخیص و درمان(سنتتیک ،گیاهی-طبیعی سلولی و مهندسی بافت و بیوتکنولوژی)** | **02** | **فرمولاسیون‌های پیشرفته دارویی، مکمل‌ها و آرایشی بهداشتی** | 04 | فرمولاسیون‌های آهسته رهش | 01 | فرمولاسیون تزریقی پیوسته رهش تشکیل شونده در محل (in situ forming) از قبیل فرمولاسیون تریپتورلین آهسته رهش |
| 02 | پلت و میکروپلت آهسته رهش تولیدشده با تکنیک extruder spheronizer |
| 03 | گرانول‌های آهسته رهش تهیه‌شده توسط FBD |
| 04 | پلت و میکروپلت آهسته رهش تهیه‌شده با استفاده از هسته اولیه خنثی |
| 05 | گرانول‌های آهسته رهش |
| 06 | پچ های پوستی کنترل رهش (مخزنی) |
| 07 | فیلم‌های مخاط چسب آهسته رهش |
| 05 | فرمولاسیون جدید محصولات دارویی و آرایشی بهداشتی | 01 | فرمولاسیون جدید از داروهای موجود با اثبات ایمنی، کارایی و اثربخشی بالینی |
| 02 | فرمولاسیون‌های آرایشی و بهداشتی با منشأ طبیعی و خواص کارکردی ویژه و پیچیده با لحاظ کارآزمایی های بالینی استاندارد و کاربرد درمانی یا کمک درمانی |
| **03** | **داروها، فرآورده‌ها و خدمات زیستی و تشخیصی** | 01 | انواع داروها و فرآورده‌های نوترکیب | 01 | انواع آنتی‌بادی‌ها، پروتئین‌ها، آنزیم‌ها و واکسن­ها جهت مصارف دارویی و تشخیصی |
| 02 | مهندسی سویه‌های شناسنامه‌دار موجود باهدف بهینه‌سازی تولید یا افزایش کارایی |
| 02 | انواع واکسن‌های انسانی و دامی غیر نوترکیب | 01 | انواع واکسن‌ها از منشأ باکتریایی یا ویروسی در مقیاس نیمه‌صنعتی و صنعتی |
| 03 | انواع فرآورده‌های بیولوژیک | 01 | فرآورده‌های مشتق از خون و بافت در گرید دارویی، نظیر آلبومین، IVIG، سورفکتانت گاوی و ... در مقیاس نیمه‌صنعتی و صنعتی |
| 02 | انواع توکسوئیدها، آنتی توکوسئیدها، سرم‌ها و آنتی سرم‌های مار و عقرب در مقیاس نیمه‌صنعتی و صنعتی با خلوص بالا جهت کاربرد درمانی |
| 03 | استخراج انواع آلرژن‌ها با کاربرد کلینیکال |
| 04 | بهداشت و بیماری‌های دام، طیور و آبزیان | 01 | تولید مواد محرک ایمنی (Immuno stimulator) |
| 02 | تولید ژل‌های ترمیم‌کننده سم دام محتوی اجزای محرک تشکیل بافت |
| 05 | انواع آپتامر با کاربرد دارویی، تشخیصی و تحقیقاتی | 01 | آپتامرهای جدید برای اهداف سلولی شناخته‌شده یا ناشناخته |
| 06 | محصولات مهندسی بافت و داربست‌های زیستی | 01 | داربست‌های زیستی با پایه‌های پلیمری (طبیعی و مصنوعی)،کامپوزیتی، فلزی و سرامیکی باقابلیت ورود به ارزیابی پیش از بالین |
| 07 | محصولات حوزه سلول درمانی و سلول‌های بنیادی با کاربرد کلینیکال | 01 | سلول‌های ips با گرید کلینیکال |
| 02 | سلول‌های مهندسی‌شده از قبیل CAR-T Cell |
| 03 | سلول‌های بنیادی کاراکترایز شده با اثبات اثر و کارایی بالینی |
| 04 | اگزوزوم‌ها و میکرو ویزیکول‌های مشتق از سلول‌های بنیادی |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **02** | **دارو و فرآورده‌های پیشرفته حوزه تشخیص و درمان(سنتتیک ،گیاهی-طبیعی سلولی و مهندسی بافت و بیوتکنولوژی)** | **03** | **داروها، فرآورده‌ها و خدمات زیستی و تشخیصی** | 08 | انواع کیت‌های تشخیصی، تحقیقاتی و صنعتی | 01 | انواع کیت بر پایه immunoassay | 01 | کیت با لحاظ انجام کوتینگ، کنژوگاسیون و استخلاص آنتی‌ژن/آنتی‌بادی و اسمبلینگ کلی کیت و پایدارسازی |
| 02 | انواع کیت Rapid Flow Device و Rapid Test | 01 | تولید با لحاظ انجام کنژوگاسیون آنتی‌بادی به نانو ذرات طلا و دیسپنس کردن خطوط تست و کنترل بر صفحه نیترو سلولزی |
| 03 | انواع کیت‌های تشخیصی بیوشیمیایی با معرفی واکنش جدید | 00 |  |
| 04 | انواع کیت‌های تشخیصی و تحقیقاتی با طراحی نوآورانه اپیتوپ ایمونوژنیک آنتی‌ژنی | 00 |  |
| 05 | انواع کیت‌های تشخیصی و تحقیقاتی بر پایه فناوری مالتیپلکس PCR با معرفی پرایمرهای جدید و اثبات حساسیت، اختصاصیت و دقت | 00 |  |
| 06 | سنتز پروب یا پرایمر نشان‌دار جهت استفاده در کیت‌های مولکولی | 00 |  |
| 09 | خدمات زیستی و بیوانفورماتیک | 01 | خدمات تشخیص منشأ مواد غذایی | 00 |  |
| 02 | مهندسی ناقل یا وکتور بیانی جدید | 01 | وکتورهای بیانی جدید برای تولید محصولات دارویی |
| 03 | مهندسی پروتئین | 01 | پروتئین با تغییر در ساختار سه‌بعدی و چهاربعدی با اثبات کارایی در محیط in vivo |
| 04 | خدمات کلونینگ در گرید دارویی و تشخیصی | 00 |  |
| 05 | خدمات توالی یابی ژنتیکی | 01 | انجام خدمات با لحاظ دریافت نمونه، پردازش و تهیه فایل‌های خروجی و تحلیل و ارائه نتیجه به متقاضی |
| **04** | **داروهای گیاهی** | 01 | مواد اولیه گیاهی(عصاره، اسانس و روغن و ...) به‌دست‌آمده با روش‌های پیشرفته استخراج (استانداردشده بر اساس مولکول‌های شاخص) | 01 | مواد اولیه گیاهی(عصاره، اسانس و روغن و ...) استخراج‌شده با روش حلال فوق بحرانی | 00 |  |
| 02 | مواد اولیه گیاهی(عصاره، اسانس و روغن و ...) استخراج‌شده با روش آب فوق داغ | 00 |  |
| 03 | مواد اولیه گیاهی(عصاره، اسانس و روغن و ...)استخراج‌شده با استفاده از تکنیک Counter Current | 00 |  |
| 04 | مواد اولیه گیاهی(عصاره، اسانس و روغن و ...) استخراج‌شده با استفاده از ستون‌های حبابی | 00 |  |
| 02 | دسته ترکیبات (فراکسیون) جداشده از عصاره و اسانس و روغن (استانداردشده بر اساس مولکول‌های شاخص) به روش غیر ترسیبی مانند فلاونوئیدها و فنول‌ها | 00 |  |  |  |
| 03 | مواد مؤثره گیاهی (تک مولکول-API) با استفاده از خالص‌سازی‌های پیشرفته | 00 |  |  |  |
| 04 | انواع فرمولاسیون‌های پیشرفته داروهای گیاهی | 01 | بهبود خواص فیزیکی و شیمیایی، پایداری و اثربخشی فرمولاسیون‌های گیاهی | 01 | انواع پلت های حاوی عصاره‌ها و اسانس‌های گیاهی |
| 02 | عصاره‌ها و اسانس‌های انکپسوله، نانوکپسوله، نانوسفر، لیپوزوم و میسل‌شده |
| 03 | انواع امولسیون‌های چندلایه (w/o/w و o/w/o) |
| 04 | پچ های پیشرفته (مانند نانوالیاف) پوستی حاوی مواد مؤثره گیاهی با اثبات برتری بر فرمولاسیون‌های رایج |
| 05 | فرمولاسیون‌های گیاهی ابداعی (گیاه جدید یا کاربرد جدید) با اثبات کارایی و ایمنی و اثربخشی بالینی طبق دستورالعمل‌های وزارت بهداشت | 00 |  |  |  |
| 06 | فرمولاسیون‌های پیچیده ارتقا داده‌شده از فرآورده‌های طب سنتی | 01 | بهبود خواص فیزیکی و شیمیایی و استانداردسازی محصولات طب سنتی در جهت افزایش اثربخشی | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **01** | **محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | 01 | رنگ و رزین | 01 | رنگ‌های پیشرفته | 00 |  |
| 02 | چسب‌های پیشرفته | 00 |  |
| 03 | درزگیر و عایق پیشرفته | 00 |  |
| 04 | پوشش‌های پیشرفته از قبیل پوشش‌های خود تمیزشونده | 00 |  |
| 05 | بتونه‌های پیشرفته | 00 |  |
| 02 | کودهای شیمیایی پیشرفته | 01 | کودهای نیتراته | 00 |  |
| 02 | کودهای فسفاته | 00 |  |
| 03 | کودهای پتاسه | 00 |  |
| 04 | کودهای سولفاته | 00 |  |
| 03 | سموم شیمیایی پیشرفته | 00 |  |  |  |
| 04 | محصولات پیشرفته آرایشی و بهداشتی | 01 | شامپوهای با کاربرد ویژه نظیر شامپوهای چندمنظوره یا One Pack | 00 |  |
| 02 | شوینده‌های با کاربرد ویژه نظیر شوینده‌های ضدعفونی‌کننده و آنتی‌باکتریال محیط بیمارستان | 00 |  |
| 05 | روغن‌های صنعتی پیشرفته | 01 | روان‌کننده‌های پیشرفته از قبیل روغن ترانسفورماتور | 00 |  |
| 02 | روغن‌های با قابلیت تحمل دمای بیش از 200 درجه سانتی‌گراد | 00 |  |
| 06 | مواد شیمیایی پیشرفته برای کاربردهای خاص | 01 | افزودنی‌های پیشرفته پتروشیمی | 01 | آغازگرها، اختتام‌دهنده و انتقال‌دهنده از قبیل BPO و AIBN |
| 02 | افزودنی‌های شیمیایی فلوتاسیون در فرآیندهای معدن |
| 03 | بازدارنده‌های خوردگی |
| 04 | بازدارنده‌های رسوب |
| 05 | افزودنی‌های دیرسوز کننده |
| 06 | افزودنی‌های فرایندهای پلیمری از قبیل نرم‌کننده، پایدارکننده‌های حرارتی، سورفاکتانت (اصلاح‌کننده سطحی)، مقاوم به اشعه UV |
| 07 | رنگدانه‌ها |
| 02 | افزودنی‌های پیشرفته سیال حفاری از قبیل امولسیفایر، دمولسیفایر و گل حفاری | 00 |  |
| 03 | انواع افزودنی‌های پیشرفته سیمان حفاری | 00 |  |
| 04 | مواد پر انرژی و پیروتکنیک | 00 |  |
| 05 | اسیدهای پیشرفته در مقیاس صنعتی از قبیل اسید فرمیک، اسید بنزوئیک، اسید هیدرفلوئوریک، فیوسیت اسید (ماده اولیه آنتی‌بیوتیک‌های گیاهی)، اسید فلئوریدریک، پراکسی اسید استیک، اسید کلاولانیک | 00 |  |
| 06 | بازهای پیشرفته در مقیاس صنعتی از قبیل آلومینیوم هیدروکساید، پتاسیم هیدروکساید | 00 |  |
| 07 | حلال‌های پیشرفته در مقیاس صنعتی | 01 | حلال‌های قطبی از قبیل سیکلو هگزانون، دی‌اتیل‌اتر، ان‌متیل‌پیرولیدین و دی‌متیل‌فرمامید |
| 02 | حلال‌های غیر قطبی یا قطبی ضعیف از قبیل کربن‌تترا‌کلرید و تری‌کلرو‌اتیلن |
| 03 | حلال‌های هیدروژنی از قبیل ایزو پروپانول |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **01** | **محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | 06 | مواد شیمیایی پیشرفته برای کاربردهای خاص | 08 | طراحی و تولید مواد موشک‌های پرتابی نورافشانی با قابلیت انفجارهای چندمرحله‌ای و نورافشانی چندرنگی | 00 |  |
| 09 | سوخت جامد مورداستفاده در موشک‌های پرتاب‌شونده یا سایر ابزارهای پیشرفته بازی و آموزش مدل مانند هواپیما | 00 |  |
| 10 | فرمولاسیون و تولید افزودنی‌های جدید سنتزی | 01 | آنتی‌اکسیدان‌های پیچیده |
| 02 | امولسیفایرها و بهبود دهنده‌های پیچیده |
| 03 | رنگ‌های خوراکی پیچیده |
| 04 | اسانس­ها و طعم‌دهنده‌های پیچیده |
| 05 | صمغ­های پیچیده |
| 06 | تثبیت‌کننده‌های پیچیده |
| 07 | شلات­کننده‌های (Chelating Agent) پیچیده |
| 07 | پیل سوختی و هیدروژن | 01 | رفرمرهای پیشرفته گاز طبیعی در کاربرد خانگی بر اساس رفرمینگ اتوترمال (ATR) | 00 |  |
| 02 | رفرمرهای پیشرفته جایگاهی برای تولید هیدروژن برای استفاده در خودرو با تکیه بر رفرمینگ بخار (SR) | 00 |  |
| 03 | رفرمرهای پیشرفته متانول و اتانول برای کاربردهای عام و خاص خودرو | 00 |  |
| 04 | پیل سوختی پلیمری (PEMFC ) | 00 |  |
| 05 | پیل سوختی قلیایی (AFC) | 00 |  |
| 06 | پیل سوختی اسید فسفریک (PAFC) | 00 |  |
| 07 | پیل سوختی کربنات مذاب (MCFC) | 00 |  |
| 08 | پیل سوختی اکسید جامد (SOFC) | 00 |  |
| 09 | پیل سوختی متانولی (DMFC) | 00 |  |
| 10 | تولید هیدروژن با استفاده از روش الکترولایزر | 00 |  |
| 11 | هیدروژن مایع | 00 |  |
| 08 | باتری‌ها | 01 | باتری‌های سیلد اسید و نیکل کادمیم با ولتاژ هر واحد 2 ولت | 00 |  |
| 02 | باتری‌های سرب اسید پیشرفته در محدوده دمایی 20- تا 60 درجه با طول عمر 3 سال و ظرفیت 45 wh/kg | 00 |  |
| 03 | باتری‌های لیتیومی- یونی با ظرفیت 150 وات ساعت بر کیلوگرم و چرخه عمر و طول عمر بالای 5 سال | 00 |  |
| 04 | باتری‌های رزرو از قبیل حرارتی، آلومینیوم- اکسید نقره و روی- اکسید نقره | 00 |  |
| 05 | باتری‌های متال نیکل هیدرید | 00 |  |
| 06 | باتری‌های در جریان (Flow) | 00 |  |
| 07 | باتری‌های فرکتالی | 00 |  |
| 08 | باتری‌های ژله‌ای | 00 |  |
| 09 | کاتالیست‌ها و جاذب‌های پیشرفته | 01 | کاتالیست‌های مورد نیاز فرآیندهای پالایشی | 01 | کاتالیست‌های واحدهای RFCC، FCC و HT (گوگردزدایی) |
| 02 | کاتالیست‌های واحدهای ایزوماکس (Hydro Cracking) |
| 03 | کاتالیست‌های واحدهای تبدیلی (Reforming وIsomerization ) |
| 04 | کاتالیست‌های واحدهای بازیابی گوگرد (SRU) |
| 05 | پایه کاتالیست زئولیت‌های پیشرفته |
| 06 | پایه کاتالیست آلومینا با خلوص بالا |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** | **کد زیردسته پنجم** | **زیردسته پنجم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **01** | **محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | 09 | کاتالیست‌ها و جاذب‌های پیشرفته | 02 | کاتالیست‌ها و جاذب‌های پیشرفته پتروشیمی | 01 | کاتالیست‌های پلیمری از قبیل زیگلرناتای، متالوسن | 00 |  |
| 02 | کاتالیست‌های غیر پلیمری با کاربرد سنتز متانول، کاتالیست سنتز آمونیاک مونولیتی | 00 |  |
| 03 | کاتالیست‌های مشترک نفت، گاز و پتروشیمی از قبیل رفرمینگ با بخار | 00 |  |
| 04 | جاذب‌های پیشرفته | 01 | آلومینای فعال با خلوص بالا |
| 02 | خاک رس فعال |
| 03 | کربن فعال |
| 04 | رزین آنیونی و کاتیونی |
| 03 | کاتالیست‌های با پایه مونولیتی | 01 | از قبیل عملیات واشکت و بارگذاری فلزات فعال بر روی مونولیت‌ها | 00 |  |
| 04 | سیستم‌های بازیافت کاتالیست‌های صنعت پتروپالایشی | 00 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** | **کد زیردسته پنجم** | **زیردسته پنجم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **02** | **مواد پیشرفته (پلیمرها و کامپوزیت‌ها)** | 01 | پلاستیک‌ها | 01 | آلیاژهای پلیمری پیشرفته از قبیل PP/EPDM, PP/ABS | 00 |  |  |  |
| 02 | پلیمرهای هوشمند | 01 | پلیمرهای پیشرفته خود ترمیم‌شونده | 00 |  |
| 02 | پلیمرهای حافظه‌دار | 00 |  |
| 03 | غشاهای پلیمری | 01 | لایه‌های نازک (Thin Films) |
| 02 | ژئو ممبرین‌ها |
| 03 | غشاهای اسمزی و اسمز معکوس جهت آب‌شیرین‌کن، تصفیه |
| 04 | الیاف توخالی پلیمری جهت فیلتراسیون گاز و مایعات |
| 04 | سنسورهای پلیمری | 01 | محرک‌های پلیمری (Polymer Actuator) |
| 02 | سنسورهای پلیمری فشار، دما، گاز |
| 05 | پلیمرهای پیشرفته الکتروکرومیک از قبیل کریستال‌های مایع و پلی‌آنیلین | 00 |  |
| 06 | پلیمرهای پیشرفته فتوکرومیک از قبیل azobenzene، spiropyran و diarylethene | 00 |  |
| 07 | پلیمرهای پیشرفته اپتو الکترونیک یا دی الکتریک | 00 |  |
| 08 | میکرو کپسول‌های پلیمری | 00 |  |
| 09 | پلیمرهای هوشمند رسانا و نیمه‌رسانا | 00 |  |
| 10 | مواد الکترونیکی آلی (OPEs) در سلول‌های خورشیدی پلیمری | 00 |  |
| 11 | سلول‌های خورشیدی حساس‌شده به رنگ (DSCs) | 00 |  |
| 03 | پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر پیشرفته | 00 |  |  |  |
| 04 | پلیمرهای زیست‌سازگار | 00 |  |  |  |
| 05 | فوق‌جاذب‌های پلیمری (Super Absorbent Polymers) | 00 |  |  |  |
| 06 | آمیزه (کامپاند)‌های پلاستیکی با خواص ویژه | 01 | پلیمرهای فعال و هوشمند در صنایع بسته‌بندی (پلیمرهای چقرمه) | 00 |  |
| 02 | پلیمرهای مقاوم به خراش، سایش و خستگی با کاربرد در صنایع خودروسازی | 00 |  |
| 07 | سازه‌های متخلخل حجمی پلیمری | 01 | داربست‌های پلیمری (scaffolds) | 00 |  |
| 02 | پلیمرهای میکرو سلولی | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** | **کد زیردسته پنجم** | **زیردسته پنجم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **02** | **مواد پیشرفته (پلیمرها و کامپوزیت‌ها)** | 02 | لاستیک‌ها | 01 | انواع تایرها | 00 |  |  |  |
| 02 | لاستیک‌های پیشرفته چند کارکردی | 00 |  |  |  |
| 03 | آمیزه (کامپاند)‌های لاستیکی با خواص ویژه | 01 | آمیزه‌های لاستیکی گرماسخت با خواص ویژه | 01 | پلیمرهای فعال گرماسخت |
| 02 | پلیمرهای هوشمند گرماسخت |
| 03 | پلیمرهای گرماسخت ضد خراش و ضد سایش |
| 04 | پلیمرهای گرماسخت چقرمه و مقاوم به خستگی |
| 02 | آمیزه‌های لاستیکی گرمانرم با خواص ویژه | 01 | پلیمرهای فعال گرمانرم |
| 02 | پلیمرهای هوشمند گرمانرم |
| 03 | پلیمرهای گرمانرم ضد خراش و ضد سایش |
| 04 | پلیمرهای گرمانرم چقرمه و مقاوم به خستگی |
| 03 | الیاف و نساجی | 01 | انواع پارچه‌های برای کاربری‌های خاص | 01 | پارچه‌های مورداستفاده در گلایدرها و انواع هواپیما‌های سبک ورزشی | 00 |  |
| 02 | پارچه‌های ضد حریق داخل هواپیماها | 00 |  |
| 03 | پارچه‌های گرم و سرد | 00 |  |
| 02 | الیاف پلی‌اتیلن با وزن مولکولی سنگین (Ultra High Molecular Weight Poly Ethylen) | 00 |  |  |  |
| 04 | کامپوزیت‌های پلیمری | 01 | کامپوزیت‌های پلیمری دما بالا | 00 |  |  |  |
| 02 | کامپوزیت‌های پلیمری زیست‌سازگار | 00 |  |  |  |
| 03 | کامپوزیت‌های پلیمری زیستی | 00 |  |  |  |
| 04 | کامپوزیت‌های پلیمری جاذب صوت و انرژی | 00 |  |  |  |
| 05 | پوشش‌های کامپوزیتی رادار گریز | 00 |  |  |  |
| 06 | سازه‌های کامپوزیتی سبک و مستحکم | 00 |  |  |  |
| 07 | کاپمپوزیتهای پلیمری مقاوم در برابر UV | 00 |  |  |  |
| 08 | کامپوزیتهای پلیمری با خواص الکتریکی ویژه | 00 |  |  |  |
| 05 | کامپوزیت‌های فلزی و سرامیکی | 01 | کامپوزیت‌های زمینه سرامیکی (CMC) پیشرفته | 01 | کامپوزیت‌های سرامیکی پیشرفته مقاوم در برابر شوک‌های حرارتی و مکانیکی | 00 |  |
| 02 | کامپوزیت‌های سرامیکی پیشرفته مقاوم در برابر سایش | 00 |  |
| 02 | کامپوزیت‌های زمینه فلزی (MMC) پیشرفته | 01 | کامپوزیت‌های فلزی پیشرفته مقاوم در برابر شوک‌های حرارتی و مکانیکی | 00 |  |
| 02 | کامپوزیت‌های فلزی پیشرفته مقاوم در برابر سایش | 00 |  |
| 03 | کامپوزیت‌های جاذب صوت و انرژی | 00 |  |  |  |
| 04 | Functionally Graded Material (FGM) | 00 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **03** | **بسته‌های دانش فنی واحدهای پالایشی و پتروشیمی** | 01 | بسته‌های دانش فنی واحدهای پالایشی | 01 | بسته دانش فنی (License) واحدهای افزایش کیفیت فراورده‌های هیدروکربن (بنزین، دیزل، نفت سفید، نفت کوره) | 01 | بسته دانش فنی (License) واحدهای افزایش کیفیت با استفاده از فرایند تبدیل کاتالیستی |
| 02 | بسته دانش فنی (License) واحدهای افزایش کیفیت با استفاده از فرایند ایزومریزاسیون |
| 03 | بسته دانش فنی (License) واحدهای افزایش کیفیت با استفاده از فرایند آلکیلاسیون |
| 04 | بسته دانش فنی (License) واحدهای افزایش کیفیت با استفاده از فرایند گوگردزدایی |
| 05 | بسته دانش فنی (License) واحدهای افزایش کیفیت با استفاده از فرایند کاهش میزان آروماتیک‌ها |
| 02 | بسته دانش فنی (License) واحدهای تبدیلی و سبک‌سازی | 01 | بسته دانش فنی (License) واحدهای هیدروکراکینگ |
| 02 | بسته دانش فنی (License) واحدهای کراکینگ بستر سیال (FCC/RFCC) |
| 03 | بسته دانش فنی (License) واحدهای کک‌سازی تأخیری |
| 04 | بسته دانش فنی (License) واحدهای فرآیندهای جدید از قبیل سوپرکاویتاسیون |
| 03 | بسته دانش فنی (License) سیستم‌های پیشرفته بهینه­سازی فرآیندهای پالایشی | 00 |  |
| 04 | سیستم‌های پیشرفته مورد استفاده در بازیابی گازهای ارسالی به فلر | 00 |  |
| 05 | سیستم نمک زدائی از نفت خام | 00 |  |
| 06 | تولید مواد با طراحی فرایند پیشرفته جهت انتقال گاز، نفت و فراورده‌ها | 00 |  |
| 02 | بسته‌های دانش فنی واحدهای پتروشیمیایی | 01 | بسته دانش فنی (License) واحدهای تولید مواد شیمیایی | 01 | بسته دانش فنی (License) واحدهای تولید اکرولئین |
| 02 | بسته دانش فنی (License) واحدهای تولید آلفا الفین |
| 03 | بسته دانش فنی (License) واحدهای تولید اسید اکریلیک |
| 04 | بسته دانش فنی (License) واحدهای تولید اتیلن‌اکساید |
| 05 | بسته دانش فنی (License) واحدهای تولید اکسید پروپیلن |
| 06 | بسته دانش فنی (License) واحدهای تولید اکریلونیتریل |
| 02 | بسته دانش فنی (License) واحدهای تولید مواد پلیمری | 01 | بسته دانش فنی (License) واحدهای تولید انواع لاستیک از قبیل EPDM, SBR, PBR |
| 02 | بسته دانش فنی (License) واحدهای تولید انواع پلاستیک از قبیل EVA، پلی‌استال |
| 03 | بسته دانش فنی (License) واحدهای تولید انواع رزین از قبیل رزین‌های پلی‌استر، اپوکسی |
| 03 | سیستم‌های پیشرفته بهینه‌سازی در تولید محصولات صنعت پتروشیمی | 00 |  |
| 03 | نرم‌افزارهای پیشرفته شبیه‌سازی و مدل‌سازی پایین‌دستی نفت و صنایع شیمیایی | 01 | نرم‌افزارهای پیشرفته شبیه‌سازی فرایندهای پتروپالایشی | 00 |  |
| 02 | نرم‌افزارهای پیشرفته شبیه‌سازی فرایندهای پتروشیمیایی | 00 |  |
| 03 | نرم‌افزارهای پیشرفته شبیه‌سازی فرایندهای شکل‌دهی پلیمرها | 00 |  |
| 04 | نرم‌افزارهای پیشرفته مدل‌سازی رفتارهای پلیمری | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** | **کد زیردسته پنجم** | **زیردسته پنجم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **04** | **فناوری نانو** | 01 | مواد اولیه نانومتری | 01 | نانو ذرات (در شکل‌های نانو پودر، نانو کلویید، نانو سوسپانسیون و خمیر) | 01 | نانو ذرات سرامیکی | 01 | نانو ذرات اکسیدی |
| 02 | نانو ذرات سرامیکی آلایش شده |
| 03 | نانو ذرات کربنی خاص |
| 02 | نانو ذرات پلیمری | 00 |  |
| 03 | نانو ذرات فلزی | 00 |  |
| 04 | نانو ذرات کامپوزیتی | 01 | نانو ذرات مخلوط کامپوزیتی |
| 02 | نانو ذرات هسته-پوسته |
| 05 | نقاط کوانتومی | 00 |  |
| 02 | نانو امولسیون‌ها | 01 | نانو امولسیون روغن در آب | 00 |  |
| 02 | نانو امولسیون آب در روغن | 00 |  |
| 03 | مواد نانو ساختار | 01 | مواد نانو متخلخل | 01 | ایروژل‌ها |
| 02 | مواد مزومتخلخل سیلیسی |
| 03 | زئولیت‌ها |
| 02 | مواد نانو بلورین | 00 |  |
| 04 | نانو میله‌ها و نانو صفحات | 01 | نانو لوله‌های کربنی تک‌دیواره یا چند‌دیواره | 00 |  |
| 02 | نانو میله‌ها | 01 | نانو سیم‌ها |
| 02 | نانو نوارها |
| 03 | نانو صفحات | 01 | گرافن |
| 02 | اکسید گرافن |
| 03 | اکسید گرافن احیاشده |
| 04 | نانو کلی‌ها |
| 04 | نانو الیاف | 01 | نانو الیاف پلیمری |
| 02 | نانو الیاف سرامیکی |
| 02 | نانو پوشش‌ها | 01 | نانو لایه‌ها (پوشش‌های با ضخامت نانومتری) | 01 | نانو لایه‌های تبدیلی | 01 | پوشش‌های سخت و مقاوم به سایش با ضخامت نانومتری |
| 02 | پوشش‌های مقاوم به خوردگی با ضخامت نانومتری |
| 02 | نانو لایه‌های ایجادشده به روش رسوب از فاز بخار | 00 |  |
| 03 | نانو لایه‌های ایجادشده به روش کند و پاش | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** | **کد زیردسته پنجم** | **زیردسته پنجم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **04** | **فناوری نانو** | 02 | نانو پوشش‌ها | 02 | پوشش‌های نانو ساختار | 01 | پوشش‌های نانو بلورین فلزی | 00 |  |
| 02 | پوشش‌های نانو بلورین سرامیکی | 00 |  |
| 03 | پوشش‌های نانو متخلخل | 00 |  |
| 03 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی (حاوی اجزای نانومتری) | 01 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌فلزی | 01 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌فلزی با سختی و خواص مقاومت به سایش بالا |
| 02 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌فلزی با خواص مقاومت به خوردگی |
| 02 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری | 01 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری با خواص آنتی‌باکتریال |
| 02 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری با خواص آبگریزی یا ضد آب و لک |
| 03 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری با خواص استحکامی |
| 04 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری با خواص ضد سایش و خوردگی |
| 05 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری ضد امواج یا رادارگریز |
| 06 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری آنتی استاتیک |
| 07 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری با خاصیت فتوکاتالیستی |
| 08 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری با خاصیت جذب پرتو فرابنفش |
| 09 | نانو پوشش‌های خود تمیزشونده |
| 10 | نانو پوشش‌های عایق حرارت و کم گسیل |
| 11 | شیشه های پیشرفته کم گسیل |
| 12 | نانو رنگ‌های دریایی با خاصیت ضد جلبک |
| 13 | نانو رنگ‌های ترافیکی با خواص مقاومت به سایش بالا |
| 03 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌سرامیکی | 01 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌سرامیکی با خواص آنتی‌باکتریال |
| 02 | پوشش‌های نانو کامپوزیتی پایه‌سرامیکی با خواص مقاومت به سایش و خوردگی |
| 03 | محصولات نهایی مبتنی بر فناوری نانو | 01 | محصولات کشاورزی | 01 | سموم و آفتکش‌های پیشرفته مبتنی بر فناوری نانو | 00 |  |
| 02 | بسته‌بندی محصولات کشاورزی مبتنی بر فناوری نانو | 00 |  |
| 03 | نانو کودها | 00 |  |
| 02 | فیلترها و غشاها | 01 | نانو فیلترها | 00 |  |
| 02 | اولترا فیلترها با قابلیت جدایش ذرات نانومتری | 00 |  |
| 03 | فیلترهای پیشرفته حاوی نانو ذرات | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** | **کد زیردسته پنجم** | **زیردسته پنجم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **04** | **فناوری نانو** | 03 | محصولات نهایی مبتنی بر فناوری نانو | 02 | فیلترها و غشاها | 04 | فیلترهای حاوی نانو الیاف | 01 | ماسک‌های تنفسی |
| 02 | فیلترهای خودرو |
| 03 | فیلترهای نیروگاهی |
| 03 | نانو جاذب‌ها | 01 | نانو جاذب‌های پلیمری | 00 |  |
| 02 | نانو جاذب‌های زئولیتی | 00 |  |
| 03 | نانو جاذب‌های بر پایه شبکه‌های آلی - فلزی | 00 |  |
| 04 | منسوجات | 01 | منسوجات حاوی نانو ذرات با خاصیت آنتی‌باکتریال | 00 |  |
| 02 | منسوجات حاوی نانو ذرات با خاصیت آبگریزی | 00 |  |
| 05 | نانو الکترونیک | 01 | مدارات مجتمع مبتنی بر فناوری نانو | 01 | CMOS |
| 02 | Beyond CMOS |
| 02 | حافظه‌ها مبتنی بر فناوری نانو | 00 |  |
| 03 | نانو حسگرها و نانو عملگرها | 00 |  |
| 04 | سامانه‌های نانو الکترومکانیکی (NEMS) | 00 |  |
| 05 | نمایشگرها | 01 | مانند OLED و QD -LED و ... |
| 06 | ادوات نانو الکترو اپتیکی | 00 |  |
| 07 | ادوات ذخیره یا تبدیل انرژی | 00 |  |
| 06 | نانو کاتالیست‌ها | 01 | پایه کاتالیست‌های مزومتخلخل | 00 |  |
| 02 | نانو کاتالیست‌های بر بستر مواد مزومتخلخل | 00 |  |
| 03 | نانو کاتالیست‌های حاوی نانو ذرات فلزی | 00 |  |
| 07 | نانو سیالات | 01 | نانو سیال‌های با خاصیت افزایش انتقال حرارت | 00 |  |
| 02 | روغن‌های حاوی نانو ذرات با خاصیت روان‌کاری | 00 |  |
| 08 | نانو بتن‌ها | 01 | بتن‌های فرآوری‌شده با ترکیبات نانو سیلیکایی | 00 |  |
| 02 | بتن‌های فوق‌سبک حاوی ایروژل | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** | **کد زیردسته پنجم** | **زیردسته پنجم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **04** | **فناوری نانو** | 03 | محصولات نهایی مبتنی بر فناوری نانو | 09 | محصولات و قطعات نانو کامپوزیتی | 01 | نانو کامپوزیت‌های پایه‌فلزی | 01 | قطعات نانو کامپوزیتی پایه‌فلزی با خواص استحکامی |
| 02 | قطعات نانو کامپوزیتی پایه‌فلزی مقاوم به خوردگی |
| 03 | قطعات نانو کامپوزیتی پایه‌فلزی مقاوم به سایش |
| 04 | قطعات فلزی حاوی رسوبات نانومتری |
| 02 | نانو کامپوزیت‌های پایه‌پلیمری | 01 | مستربچ‌های نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری با خاصیت آنتی باکتریال |
| 02 | مستربچ‌های نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری با خاصیت کندسوزی |
| 03 | مستربچ‌های نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری با خواص استحکامی |
| 04 | محصولات نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری مقاوم در برابر عبور گازها |
| 05 | محصولات نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری با خاصیت آنتی استاتیک یا هدایت الکتریکی |
| 06 | قطعات نانو کامپوزیتی پایه‌پلیمری با خاصیت جذب امواج |
| 03 | نانو کامپوزیت‌های پایه‌سرامیکی با خواص ویژه | 01 | نانو کامپوزیت‌های پایه‌سرامیکی با خواص استحکامی |
| 02 | نانو کامپوزیت‌های پایه‌سرامیکی با خواص مقاوم به سایش |
| 10 | نانو مواد با خواص ویژه | 01 | نانو رنگدانه‌ها با خواص ضدخوردگی | 00 |  |
| 02 | خمیر حاوی نانو ذرات مورد استفاده در سلول‌های خورشیدی | 00 |  |
| 03 | نانو مواد با خاصیت فتوکاتالیستی | 00 |  |
| 04 | نانو مواد با خاصیت ذخیره‌سازی انرژی | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** | **کد زیردسته پنجم** | **زیردسته پنجم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **05** | **مواد پیشرفته (سرامیک‌ها و فلزات)** | 01 | مواد سرامیکی | 01 | مواد اولیه سرامیکی سنتزی | 01 | تولید بلورین‌های پیشرفته نظیر اکسیدها، نیتریدها، کاربیدها، بوریدها و سیلیسیدهای پیشرفته | 00 |  |
| 02 | تولید آمورف­های پیشرفته | 01 | مواد اولیه پیشرفته تهیه‌شده به روش ذوبی |
| 02 | سرامیک‌های پیشرفته الکتریکی | 01 | تولید فرو الکتریک‌ها، پایرو الکتریک‌ها و پیزو الکتریک‌های پیشرفته | 00 |  |
| 02 | تولید عایق‌ها، نیمه‌هادی‌ها، رساناها و ابررساناهای پیشرفته مانند ترمیستور، وریستور | 00 |  |
| 03 | سرامیک‌های پیشرفته مغناطیسی | 01 | تولید آهنرباهای دائمی پیشرفته | 00 |  |
| 02 | تولید آهنرباهای موقت پیشرفته | 00 |  |
| 03 | جاذب‌های امواج الکترومغناطیس پیشرفته | 00 |  |
| 04 | سرامیک‌های پیشرفته مکانیکی | 01 | تولید سرامیک‌های ساینده، مقاوم به ضربه و ابزارهای سرامیکی پیشرفته برش و ماشینکاری | 00 |  |
| 05 | سرامیک‌های پیشرفته زیستی | 01 | تولید مواد سرامیکی پیشرفته زیست‌سازگار و زیست فعال | 00 |  |
| 02 | تولید مواد سرامیکی پیشرفته زیست تخریب‌پذیر | 00 |  |
| 06 | سرامیک‌های پیشرفته نوری | 01 | تولید سرامیک‌های پیشرفته بلورینِ پشت‌پیدا و مات‌شونده | 00 |  |
| 02 | شیشه‌های پیشرفته | 01 | شیشه های ضد گلوله و ضد انفجار |
| 02 | تولید شیشه‌های پیشرفته شناورهای زیرسطحی و هواپیما با استحکام بالا |
| 03 | تولید شیشه‌های پیشرفته حرارتی |
| 03 | تولید سرامیک‌های حسگر نوری | 00 |  |
| 04 | تولید رنگ‌دانه‌های سرامیکی پیشرفته | 00 |  |
| 07 | سرامیک‌های پیشرفته شیمیایی | 01 | تولید ممبران و فیلترهای پیشرفته سرامیکی | 00 |  |
| 02 | تولید سرامیک‌های پیشرفته مورد استفاده در پیل سوختی و باتری‌ها | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** | **کد زیردسته پنجم** | **زیردسته پنجم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **05** | **مواد پیشرفته (سرامیک‌ها و فلزات)** | 01 | موادسرامیکی | 08 | سرامیک‌های پیشرفته حرارتی | 01 | سرامیک‌های فوق دما بالا با دمای ذوب حداقل 3000 درجه سانتی‌گراد | 00 |  |
| 02 | عایق‌های حرارتی پیشرفته دما بالای فوق سبک | 00 |  |
| 03 | سرامیک‌های با هدایت حرارتی بالا | 00 |  |
| 04 | دیرگدازهای پیشرفته | 00 |  |
| 09 | سرامیک‌های پیشرفته هسته‌ای | 01 | تولید غلاف سرامیکی سوخت‌های هسته‌ای و مواد جاذب نوترون | 00 |  |
| 02 | مواد فلزی | 01 | تولید فلزات بسیار خالص و فلزات گران‌بها | 00 |  |  |  |
| 02 | تولید فلزات کمیاب | 00 |  |  |  |
| 03 | فلزات و آلیاژهای سبک | 01 | آلیاژهای پیشرفته آلومینیوم | 01 | تولید آلیاژهای ریخته‌گری |
| 02 | تولید آلیاژهای کارپذیر غیرقابل عملیات حرارتی |
| 03 | تولید آلیاژهای کارپذیر قابل عملیات حرارتی |
| 02 | تیتانیوم و آلیاژهای پیشرفته آن | 00 |  |
| 03 | منیزیم و آلیاژهای پیشرفته آن | 00 |  |
| 04 | آلیاژهای دما بالا | 01 | آلیاژهای بر پایه تنگستن، مولیبدن، رنیوم، تانتالم، زیرکونیم، ‌هافنیم، وانادیم، نایوبیم با دمای کاری بالا | 00 |  |
| 05 | فولادهای پیشرفته | 01 | فولادهای پر استحکام کم آلیاژ (HSLA) | 01 | از قبیل تولید فولادهای کروم- مولیبدنی |
| 02 | فولادهای کم آلیاژ با کربن بسیار پایین | 00 |  |
| 03 | تولید فولادهای زنگ نزن آستنیتی | 00 |  |
| 04 | تولید فولادهای میکرو آلیاژی | 00 |  |
| 05 | فولادهای دوفازی | 01 | از قبیل داپلکس و سوپرداپلکس |
| 06 | تولید فولادهای ماراِیجینگ (Maraging)، فولادهای IF، فولادهای مقاوم در برابر حرارت | 00 |  |
| 06 | انواع سوپر آلیاژها | 01 | تولید سوپر آلیاژهای پایه‌ نیکل، کبالت، آهن | 01 | تولید سوپر آلیاژهای کارپذیر |
| 02 | تولید سوپر آلیاژهای متالورژی پودر |
| 03 | تولید سوپر آلیاژهای پلی‌کریستال ریختگی |
| 04 | تولید سوپر آلیاژهای تک‌کریستال انجماد جهت‌دار |
| 07 | تولید آلیاژهای پیشرفته فلزی | 01 | از جمله آلیاژهای کروم، کبالت، نیوبیوم، نیکل | 00 |  |
| 08 | تولید آلیاژهای فلزی ابررسانا | 00 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** | **کد زیردسته پنجم** | **زیردسته پنجم** |
| **03** | **مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی** | **05** | **مواد پیشرفته (سرامیک‌ها و فلزات)** | 02 | مواد فلزی | 09 | تولید آلیاژهای فلزی مغناطیسی | 01 | آهنرباهای دائمی فلزی | 00 |  |
| 02 | آهنرباهای موقت فلزی | 00 |  |
| 03 | جاذب‌های پیشرفته مغناطیسی فلزی | 00 |  |
| 10 | آلیاژهای فلزی هوشمند | 01 | آلیاژهای حافظه‌دار | 01 | تولید آلیاژهای حافظه‌دار شکلی (Shape memory alloys) |
| 02 | تولید آلیاژهای حافظه‌دار مغناطیسی (Magnetic shape memory alloys) |
| 02 | تولید مواد فرو الکتریک، ترمو الکتریک، غشاها و حسگرهای هوشمند، محرک‌ها | 00 |  |
| 11 | مواد فلزی فوتو ولتاییک | 01 | از قبیل تولید سیلیکون خورشیدی | 00 |  |
| 12 | تولید فلزات آمورف | 00 |  |  |  |
| 13 | تولید ترکیبات بین فلزی پیشرفته | 00 |  |  |  |
| 14 | زیست مواد پیشرفته فلزی | 01 | تولید مواد فلزی زیست‌سازگار | 00 |  |
| 02 | تولید مواد فلزی زیست فعال | 00 |  |
| 15 | تولید ساختارهای پیشرفته فلزی متخلخل | 01 | فوم‌های فلزی | 00 |  |
| 02 | غشاهای پیشرفته فلزی متخلخل | 00 |  |
| 16 | پوشش‌های پیشرفته فلزی | 01 | تولید پوشش‌های مقاوم در برابر خوردگی | 01 | تولید پوشش‌های مقاوم در برابر خوردگی اتمسفری |
| 02 | تولید پوشش‌های مقاوم در برابر خوردگی شیمیایی |
| 02 | تولید پوشش‌های مقاوم در برابر اکسیداسیون | 00 |  |
| 03 | تولید پوشش‌های ضد سایش | 00 |  |
| 04 | تولید پوشش‌های سد حرارتی | 00 |  |
| 17 | تولید حسگرهای پیشرفته فلزی | 01 | از قیبل حسگرهای دما | 00 |  |
| 18 | تولید مواد فلزی جهت استفاده در منابع تولید و انتقال انرژی | 01 | از قبیل مواد مورد استفاده در باتری‌های با بازدهی بالا | 00 |  |
| 19 | تولید مواد پیشرفته فلزی مقاوم در برابر خوردگي | 00 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **01** | **تجهیزات ساخت و تولید مواد و قطعات فلزی، سرامیکی، پلیمری و کامپوزیتی** | 01 | تجهیزات پیشرفته تولید مواد اولیه فلزی، سرامیکی و پلیمری | 01 | تجهیزات پیشرفته تولید پودرهای فلزی، سرامیکی و پلیمری و آلیاژسازی مکانیکی مانند آسیاب‌های پر انرژی، اتمایزرها، خردکن‌های پیشرفته پلیمری، میکسرهای پیشرفته اولتراسونیک و مانند آن | 00 |  |
| 02 | تجهیزات پیشرفته تولید الیاف مانند الیاف شیشه، الیاف کربن و غیره | 00 |  |
| 03 | تجهیزات پیشرفته تولید تک‌بلور مانند سیستم چکرالسکی و بریجمن | 00 |  |
| 02 | تجهیزات پیشرفته شکل‌دهی فلزات | 01 | طراحی و ساخت خطوط تولید پیشرفته نورد سنگین با اتوماسیون بالا | 00 |  |
| 02 | تجهیزات پیشرفته آهنگری (فورج) و پرس با تناژ بالا | 00 |  |
| 03 | تجهیزات پیشرفته اکستروژن و کشش سیم با اتوماسیون بالا | 00 |  |
| 04 | تجهیزات پیشرفته شکل‌دهی مفتول، ورق، لوله و مخازن با اتوماسیون بالا | 00 |  |
| 05 | تجهیزات پیشرفته شکل‌دهی الکترومغناطیسی | 00 |  |
| 03 | تجهیزات پیشرفته شکل‌دهی سرامیک‌ها و متالوژی پودر | 01 | تجهیزات پیشرفته تولید همزمان شکل‌دهی پودر و زینتر مانند SPS | 00 |  |
| 02 | تجهیزات پیشرفته تولید به روش پرس ایزو استاتیک سرد و گرم | 00 |  |
| 03 | تجهیزات پیشرفته شکل‌دهی دوغابی و ژل کست قطعات سرامیکی با اتوماسیون بالا | 00 |  |
| 04 | تجهیزات پیشرفته ریخته‌گری فلزات | 01 | طراحی و ساخت خطوط پیشرفته قالب‌گیری با اتوماسیون بالا | 00 |  |
| 02 | تجهیزات پیشرفته ریخته‌گری دقیق، دورانی، نیمه‌جامد و آلیاژهای خاص با اتوماسیون بالا | 00 |  |
| 03 | تجهیزات پیشرفته ریخته‌گری در خلأ یا اتمسفر کنترل‌شده | 00 |  |
| 04 | تجهیزات پیشرفته ریخته‌گری تحت‌فشار | 00 |  |
| 05 | تجهیزات پیشرفته جوشکاری و اتصال دهی | 01 | تجهیزات پیشرفته جوشکاری نیمه جامد مانند روش‌های اصطکاکی و مغناطیسی | 00 |  |
| 02 | تجهیزات پیشرفته جوشکاری ذوبی مانند پرتو الکترونی و لیزری | 00 |  |
| 03 | تجهیزات پیشرفته اتصال دهی فلز به سرامیک | 00 |  |
| 04 | تجهیزات پیشرفته جوشکاری و اتصال دهی رباتیک | 00 |  |
| 06 | تجهیزات پیشرفته ماشین‌کاری (فرز، تراش، سنگ‌زنی، برش و...) | 01 | ماشین‌آلات CNC بالای سه محور با دقت بالا | 00 |  |
| 02 | ماشین‌های مخصوص با اتوماسیون، دقت و سرعت تولید بالا | 00 |  |
| 03 | تجهیزات ماشین‌کاری قطعات بزرگ یا با شکل پیچیده | 00 |  |
| 07 | کوره­های پیشرفته | 01 | کوره‌های قوسی | 00 |  |
| 02 | کوره‌های القایی | 00 |  |
| 03 | کوره‌های با سرعت گرمایش بالا مانند ماکروویو و مادون‌قرمز | 00 |  |
| 04 | کوره‌های هیدروژنی | 00 |  |
| 05 | کوره‌های مقاومتی | 01 | کوره‌های باکسی مقاومتی خلأ |
| 02 | کوره‌های مقاومتی با دمای بالاتر از 1800 درجه سانتی‌گراد |
| 03 | کوره‌های مقاومتی با دمای کمتر از 1800 درجه سانتی‌گراد\* |
| 06 | کوره‌های تونلی صنعتی با ظرفیت بالا | 00 |  |
| 07 | کوره‌های عملیات حرارتی با اتوماسیون بالا | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **01** | **تجهیزات ساخت و تولید مواد و قطعات فلزی، سرامیکی، پلیمری و کامپوزیتی** | 08 | تجهیزات، سامانه‌ها و قطعات پیشرفته فناوری خلأ | 01 | پمپ‌های خلأ روتاری | 00 |  |
| 02 | پمپ‌های خلأ روتس | 00 |  |
| 03 | پمپ‌های خلأ دیفیوژنی | 00 |  |
| 04 | پمپ‌های خلأ جذبی مانند کرایو | 00 |  |
| 05 | پمپ‌های خلأ توربو مولکولار | 00 |  |
| 06 | پمپ‌های خلأ دیافراگمی | 00 |  |
| 09 | تجهیزات پیشرفته پوشش دهی و مهندسی سطح | 01 | تجهیزات پیشرفته پوشش‌دهی به روش پاشش حرارتی | 00 |  |
| 02 | تجهیزات پیشرفته پوشش‌دهی به روش پاشش سرد | 00 |  |
| 03 | تجهیزات پیشرفته پوشش‌دهی به روش پاشش پلاسمایی | 00 |  |
| 04 | تجهیزات پیشرفته پوشش‌دهی به روش رسوب‌گذاری فیزیکی از فاز بخار | 00 |  |
| 05 | تجهیزات پیشرفته پوشش‌دهی به روش رسوب‌گذاری شیمیایی از فاز بخار | 00 |  |
| 06 | تجهیزات پیشرفته پوشش‌دهی به روش پلاسمای الکترولیتی | 00 |  |
| 07 | تجهیزات پیشرفته پوشش‌دهی به روش کند و پاش و پلاسمایی مانند PACVD و PN | 00 |  |
| 08 | تجهیزات پیشرفته پوشش‌دهی به روش لایه نشانی مولکولی | 00 |  |
| 09 | تجهیزات پیشرفته ایجاد پوشش‌های پلیمری با اتوماسیون بالا مانند پلی‌یورتان | 00 |  |
| 10 | دستگاه‌های شکل‌دهی پلیمرها و کامپوزیت‌های پلیمری | 01 | اکسترودرهای تک ماردون، چند ماردون و نیدل | 01 | انواع اکسترودرهای پیشرفته واکنشی |
| 02 | انواع اکسترودرهای پیشرفته اختلاط و فرم دهی مانند دستگاه تزریق پلاستیک، دستگاه ساخت لوله، الیاف، پروفیل، خطوط پالتروژن و SMC |
| 03 | انواع اکسترودرهای پیشرفته تولید فوم |
| 02 | طراحی و ساخت خطوط قالب‌گیری دورانی و خطوط قالب‌گیری گریز از مرکز | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت خطوط رشته پیچی (filament winding) | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت خطوط پیشرفته قالب‌گیری فشاری | 00 |  |
| 05 | طراحی و ساخت دستگاه های شکل‌دهی و اتصال پلیمرها با اتوماسیون بالا | 00 |  |
| 11 | راکتورهای شیمیایی پیشرفته | 01 | راکتورهای پیشرفته با قابلیت کنترل دقیق شرایط هوایی | 00 |  |
| 02 | راکتورهای پیشرفته با طراحی یا هندسه پیچیده | 00 |  |
| **02** | **تجهیزات اختصاصی تولید نانومواد** | 01 | دستگاه‌های الکتروریسی جهت تولید نانوالیاف | 00 |  |  |  |
| 02 | دستگاه انفجار الکتریکی سیم جهت تولید نانوذرات در محیط‌های مایع و گازی | 00 |  |  |  |
| 03 | دستگاه نانوکاویتاسیون | 00 |  |  |  |
| 04 | آسیاب‌های پرانرژی با قابلیت تولید نانوپودرها | 00 |  |  |  |
| 05 | هموژنایزرهای پیشرفته جهت تولید نانوامولسیون ها | 00 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **03** | **ماشین‌های دوار و تجهیزات وابسته** | 01 | توربین | 01 | توربین گاز |
| 02 | توربین بخار |
| 03 | توربین آب |
| 04 | توربین باد |
| 05 | میکرو توربین |
| 06 | توربین‌های کورتیس تاپ یک یا دو مرتبه‌ای |
| 02 | کمپرسور | 01 | بلاورهای دو لوپ و سه لوپ |
| 02 | کمپرسورهای پیستونی |
| 03 | کمپرسورهای اسکرو |
| 04 | کمپرسورهای محوری |
| 05 | کمپرسورهای گریز از مرکز |
| 06 | کمپرسورهای رفت و برگشتی |
| 07 | کمپرسورهای دیافراگمی |
| 08 | کمپرسورهای دنده‌ای |
| 03 | پمپ‌های پیشرفته | 01 | پمپ‌های سانتریفیوژ پیشرفته |
| 02 | پمپ‌های دنده‌ای و لوپی پیشرفته |
| 03 | پمپ‌های پیستونی پیشرفته |
| 04 | پمپ‌های دیافراگمی پیشرفته |
| 05 | پمپ‌های درون‌چاهی ESP و HPS |
| 06 | پمپ‌های سنولوئیدی |
| 07 | پمپ‌های بلیدی و تیغه‌ای پیشرفته |
| 04 | فن‌ها | 01 | فن پروانه‌ای پیشرفته |
| 02 | فن محوری پیشرفته |
| 03 | فن گریز از مرکز پیشرفته |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **03** | **ماشین‌های دوار و تجهیزات وابسته** | 05 | تجهیزات بالانسینگ | 01 | Vertical and horizontal balancing machines | 00 |  |
| 02 | drive shafts and crank shafts balancing machines | 00 |  |
| 03 | Semi-automatic balancing machines | 00 |  |
| 04 | automatic balancing machines | 00 |  |
| 05 | Fully automatic drive shaft balancing | 00 |  |
| 06 | Balancing machines for wheel sets | 00 |  |
| 07 | High speed balancing machine | 00 |  |
| 06 | موتورهای هوایی | 01 | طراحی و ساخت قطعات پیشرفته موتور هواگردها | 01 | موتورهای توربوجت، توربوفن، رم جت، اسکرم جم |
| 02 | متعلقات موتورهای جت (توربین، کمپرسور، محفظه احتراق و ..) |
| 02 | موتورهای هوایی توربینی | 01 | توربوجت، توربو فن، توربوشفت و توربو تراپ |
| 03 | موتورهای هوایی پیستونی | 00 |  |
| 04 | متعلقات و سیستم‌های موتور | 01 | سیستم سوخت، سیستم روغن، استارت و ... |
| 07 | قطعات و تجهیزات جانبی توربین | 01 | روتور کامل کمپرسور | 00 |  |
| 02 | پره داغ توربین | 00 |  |
| 03 | پوسته توربین | 01 | Ck و پوسته ریخته‌گری توربین‌های بالای 25 مگاوات |
| 02 | پوسته داخلی قسمت داغ |
| 03 | پوسته داخلی قسمت سرد توربین‌های بالای 25 مگاوات |
| 04 | Bleed Valves | 00 |  |
| 05 | سیستم سوخت‌رسان توربین | 00 |  |
| 06 | سیستم کنترل ، پایش و حفاظت توربین | 00 |  |
| 07 | سیستم تخلیه گازهای خروجی توربین | 00 |  |
| 08 | سیستم روغن‌کاری توربین | 00 |  |
| 09 | یاتاقان توربین | 01 | یاتاقان‌های tri metal و یاتاقان‌های تراست آلومینیومی به هر قطر و مسی با قطر بالای 15 سانتی‌متر |
| 10 | یاتاقان‌های تیلتینگ پد | 00 |  |
| 11 | روتور توربین GG-PT | 00 |  |
| 12 | روتور کامل توربین بخار | 00 |  |
| 13 | استاتور توربین | 00 |  |
| 14 | هانی کامب های بریز شده | 00 |  |
| 15 | دیافراگ توربین بخار | 00 |  |
| 16 | سیستم هوای ورودی توربین (Suction Air) | 00 |  |
| 17 | محفظه احتراق توربین | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **03** | **ماشین‌های دوار و تجهیزات وابسته** | 08 | قطعات و تجهیزات پیشرفته پمپ | 01 | پروانه و شفت پمپ‌های سانتریفیوژ پیشرفته دارای حداقل یکی از ویژگی‌های آلیاژ ویژه، روش ساخت خاص یا دارای دور بالا | 00 |  |
| 02 | پوسته یا ولوت پمپ‌های سانتریفیوژ پیشرفته دارای حداقل یکی از ویژگی‌های آلیاژ ویژه یا روش ساخت خاص | 00 |  |
| 03 | مکانیکال سیل پمپ‌های سانتریفیوژ پیشرفته | 00 |  |
| 04 | سیستم کنترل پمپ‌های سانتریفیوژ لاجیک دار یا فرایندی | 00 |  |
| 05 | پیستون پمپ‌های رفت و برگشتی پیشرفته | 00 |  |
| 06 | رینگ آب‌بند میانی پیستون و سیلندر پمپ‌های رفت و برگشتی پیشرفته | 00 |  |
| 07 | میل‌لنگ پمپ‌های رفت و برگشتی پیشرفته | 00 |  |
| 08 | استافینگ باکس پمپ‌های رفت و برگشتی پیشرفته | 00 |  |
| 09 | هیدروکوپلینگ ها | 00 |  |
| 09 | قطعات و تجهیزات پیشرفته کمپرسور | 01 | دریچه هوای ورودی کمپرسورهای محوری فرایندی  (Suction & Discharge Valve)  با فشار بالای60 بار و ابعاد بالای 20 سانتیمتر | 00 |  |
| 02 | پره‌های ثابت و متحرک سه‌بعدی و آلیاژی کمپرسورهای محوری | 00 |  |
| 03 | شفت و دیسک کمپرسورهای محوری پیشرفته | 00 |  |
| 04 | پوسته خارجی کمپرسورهای محوری | 00 |  |
| 05 | پوسته خارجی کمپرسورهای سانتریفوژ پیشرفته | 00 |  |
| 06 | شفت و پروانه کمپرسورهای سانتریفوژ پیشرفته | 00 |  |
| 07 | درای گس سیل (Dry Gas Seal) | 00 |  |
| 08 | سیستم کنترل لاجیک دار انواع کمپرسورها | 00 |  |
| 09 | پیستون کمپرسورهای رفت و برگشتی پیشرفته (فرایندی/ فشار بالا) | 00 |  |
| 10 | رینگ آب‌بند میانی پیستون و سیلندر کمپرسورهای رفت و برگشتی پیشرفته | 00 |  |
| 11 | میل‌لنگ کمپرسورهای رفت و برگشتی پیشرفته | 00 |  |
| 12 | استافینگ باکس کمپرسورهای رفت و برگشتی پیشرفته (فرایندی / فشاربالا) | 00 |  |
| 13 | گیربکس‌های با توان بالای 60 کیلووات و دور بالای 3000 دور در دقیقه | 00 |  |
| 10 | قطعات و تجهیزات پیشرفته فن | 01 | دریچه هوای ورودی کنترلی برای فن محوری | 00 |  |
| 02 | پره‌های ثابت و متحرک پیشرفته فن | 00 |  |
| 03 | شفت و پروانه پیشرفته فن | 00 |  |
| 04 | سیستم کنترل پیشرفته فن و تابلو آن | 00 |  |
| 05 | شفت و دیسک پیشرفته فن | 00 |  |
| 11 | موتور احتراق | 01 | موتور احتراق برون سوز مانند موتورهای استرلینگ و بخار | 00 |  |
| 02 | موتور احتراق درون‌سوز | 01 | موتور احتراق درون‌سوز اشتعال جرقه‌ای |
| 02 | موتور احتراق درون‌سوز اشتعال تراکمی |
| 03 | موتورهای وانکل |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته صنعت نفت و گاز** | 01 | تجهیزات پیشرفته اکتشاف نفت | 01 | تجهیزات لرزه‌نگاری از قبیل فرستنده و گیرنده لرزه‌نگاری | 00 |  |
| 02 | ابزارهای دقیق از قبیل ژئوفون، کابل ضد انفجار مورد استفاده در اکتشاف نفت، بلاستر، Laul، Laux | 00 |  |
| 02 | تجهیزات حفاری نفت | 01 | تجهیزات چاه‌پیمایی | 01 | LWD |
| 02 | Wire Line Logging |
| 02 | تجهیزات چاه‌آزمایی | 01 | FBDST/ DST |
| 03 | رشته حفاری (Drill String) | 01 | Drill Pipe/ HWDP/ Drill Collar |
| 02 | NMDP /NMCP/ NMDC |
| 03 | LWD Collar |
| 04 | Stabilizer such as VGS |
| 05 | Vibration Damper/ Shock Absorber |
| 06 | Advanced Fishing Tools |
| 07 | Drilling Jar/ Agitator |
| 04 | لوله‌های جداری و آستری | 01 | Casing & liner & Tubing |
| 02 | Accessories such as casing shoe, float collar etc |
| 03 | Advanced Liner Hanger |
| 05 | واحد نمودارگیری گل حفاری | 01 | Mud Logging Unit |
| 06 | سیال حفاری | 01 | تجهیزات تست سیال حفاری (به غیر از تست‌های شیمیایی) |
| 07 | تجهیزات سیمان‌کاری (سیمان حفاری) | 01 | Pump Truck |
| 02 | Cement Head |
| 03 | Top Plug |
| 04 | BTM Plug |
| 05 | Dart |
| 08 | تجهیزات تزریق اسید | 01 | مخلوط کننده‌های اسید |
| 02 | Acidizing pump |
| 03 | Coflex Hoses |
| 09 | مته حفاری | 01 | Tri cone bit |
| 02 | PDC bit |
| 03 | Diamond bit |
| 04 | Core bit |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** | **کد زیر دسته پنجم** | **زیر دسته پنجم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته صنعت نفت و گاز** | 02 | تجهیزات حفاری نفت | 10 | تجهیزات دکل حفاری | 01 | Mast/ Derick | 00 |  |
| 02 | Circulating System | 00 |  |
| 03 | Hoisting System | 00 |  |
| 04 | Power System | 00 |  |
| 05 | Monitoring System | 00 |  |
| 06 | Rotating System | 00 |  |
| 07 | Blow out Preventer System | 00 |  |
| 11 | سکوهای دریایی | 01 | Platform | 00 |  |
| 02 | Jack-up | 00 |  |
| 03 | Semi-submersible | 00 |  |
| 12 | تجهیزات حفاری جهت‌دار | 01 | MWD | 01 | Mud Pulse Telemetry |
| 02 | EM Telemetry |
| 02 | Gyro | 00 |  |
| 03 | Down Hole Motor | 01 | PDM/ Turbine/ RSS |
| 04 | Extended Reach Drilling Equipment (ERD) | 00 |  |
| 13 | Well-head & X-Mass Tree Equipment | 01 | Sealing Equipment | 00 |  |
| 02 | Gate And Choke Valves | 00 |  |
| 03 | Well-Head Control System | 00 |  |
| 14 | Completion Equipment | 01 | SSSV, SSV | 00 |  |
| 02 | Packer | 00 |  |
| 03 | Completion String | 00 |  |
| 04 | Advanced Down Hole Sand Control System | 00 |  |
| 05 | Advanced Polish Mill |  |  |
| 15 | تجهیزات پیشرفته مورد استفاده در بازیابی گازهای همراه، ارسالی به فلر | 00 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته صنعت نفت و گاز** | 03 | نرم‌افزارهای نفت و گاز | 01 | نرم‌افزارهای بومی پیشرفته شبیه‌سازی میادین و مخازن نفت و گاز | 00 |  |
| 02 | نرم‌افزارهای شبیه‌سازی خواص سیال و سنگ | 00 |  |
| 03 | نرم‌افزارهای شبیه‌سازی خواص پاروفیزیکی | 00 |  |
| 04 | نرم‌افزار مدل‌سازی زمین‌شناسی | 00 |  |
| 04 | تجهیزات و ابزارهای بهره‌برداری نفت | 01 | تجهیزات پیشرفته فراز آوری مصنوعی | 00 |  |
| 02 | سامانه‌های پیشرفته کنترل هوشمند (چاه‌های هوشمند) | 00 |  |
| 03 | ابزارهای پیشرفته ثبت اطلاعات تولید از چاه (PLT) | 00 |  |
| 04 | تجهیزات سرچاهی ویژه میادین دریایی | 01 | ESR |
| 02 | SRP |
| 05 | تجهیزات پیشرفته ازدیاد برداشت از قبیل پمپ و شیرآلات | 00 |  |
| 05 | تجهیزات میان‌دستی و پایین‌دستی نفت | 01 | تجهیزات پیشرفته حرارتی و برودتی | 01 | مخازن سقف متحرک و کروی |
| 02 | راکتورهای پیشرفته |
| 03 | تفکیک‌گرهای پیشرفته |
| 04 | کوره‌های فرایندی |
| 05 | مبدل‌های حرارتی و چگالنده‌ها |
| 02 | انتقال قدرت | 01 | کوپلینگ‌های M-series ، کلاچ‌های با توان بالا و گیربکس‌های با دور و توان بالا از قبیل گیربکس پمپ سان داین |
| 03 | مشعل‌های پیشرفته پتروپالایشی | 01 | مشعل‌های گازسوز پتروپالایشی |
| 02 | مشعل‌های مایع‌سوز پتروپالایشی |
| 03 | مشعل‌های دوسوخته پتروپالایشی |
| 04 | مشعل‌های داکت برنر |
| 05 | مشعل‌های INLINE |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** | **کد زیر دسته پنجم** | **زیر دسته پنجم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته صنعت نفت و گاز** | 05 | تجهیزات میان‌دستی و پایین‌دستی نفت | 04 | شیرهای صنعتی پیشرفته | 01 | شیرهای کنترلی | 01 | Ball control valve |
| 02 | Butterfly control valve |
| 03 | Globe control valve |
| 02 | شیرهای ایمنی پایلوت دار (Pilot Operated) | 00 |  |
| 03 | شیر ایمنی فنری Relief Valve | 00 |  |
| 04 | شیرهای محرکه On/Off | 01 | شیرهای موتوری، هیدرولیکی، نیوماتیکی از قبیل MOV,ESV,LBV |
| 05 | اتصالات خاص نفتی | 01 | اسمارت فلنج های دریایی یا خدمات نصب این اتصالات در زیر دریا | 00 |  |
| 02 | اتصالات آکاردئونی با ابعاد بالا | 00 |  |
| 03 | اسمارت کوپلینگ های دریایی یا خدمات نصب این اتصالات در زیر دریا | 00 |  |
| 06 | تجهیزات پیشرفته ویژه پایش خوردگی و حفاظت کاتدیک | 00 |  |  |  |
| 07 | تجهیزات پیشرفته رسوب‌زدایی | 01 | دستگاه رسوب‌زدایی لوله‌های مبدل‌های حرارتی (هیدرومکانیک) | 00 |  |
| 08 | پکیج آنالایزرهای فرایندی آنلاین | 01 | آنالایزرهای گازی | 00 |  |
| 02 | آنالایزرهای مایع | 00 |  |
| 03 | آنالایزرهای محیط زیستی | 00 |  |
| 09 | تجهیزات پیشرفته پایش، مانیتورینگ و حفاظت صنعتی پتروپالایشی | 00 |  |  |  |
| **05** | **نیروگاه‌های تجدیدناپذیر** \* | 01 | واحد تولید هم‌زمان برق و حرارت (CHP) \* | 01 | طراحی و ساخت واحد CHP با مولد پیستونی با بازده مؤثر الکتریکی بیش از 60 درصد \* | 00 |  |  |  |
| 02 | طراحی و ساخت واحد CHP با مولد میکرو توربین  با بازده مؤثر الکتریکی بیش از 45 درصد \* | 00 |  |  |  |
| 03 | طراحی و ساخت واحد CHP با مولد توربین بخار با بازده مؤثر الکتریکی بیش از 65 درصد \* | 00 |  |  |  |
| 04 | طراحی و ساخت واحد CHP با مولد Fuel cell با بازده مؤثر الکتریکی بیش از 40 درصد \* | 00 |  |  |  |
| 02 | واحد تولید هم‌زمان برق، حرارت و سرما (CCHP) \* | 01 | طراحی و ساخت واحد CCHP با مولد میکرو توربین  با بازده مؤثر الکتریکی بیش از 45 درصد \* | 00 |  |  |  |
| 02 | طراحی و ساخت واحد CCHP با مولد پیستونی با بازده مؤثر الکتریکی بیش از 60 درصد \* | 00 |  |  |  |
| 03 | طراحی و ساخت واحد CCHP با مولد Fuel cell با بازده مؤثر الکتریکی بیش از 45 درصد \* | 00 |  |  |  |
| 03 | نیروگاه‌ سیکل ترکیبی \* | 01 | طراحی و ساخت نیروگاه‌ سیکل ترکیبی با بازده 55 درصد \* | 00 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **06** | **تجهیزات پیشرفته  حوزه انرژی­های تجدیدپذیر** | 01 | انرژی هیدروژنی | 01 | سامانه‌های پیشرفته خالص‌سازی، ذخیره‌سازی، انتقال و توزیع گاز هیدروژن | 00 |  |
| 02 | سامانه­های تولید انرژی الکتریکی از سوخت هیدروژن | 00 |  |
| 02 | انرژی خورشیدی | 01 | کلکتورهای پیشرفته انرژی خورشیدی مانند کالکتورهای فیبر نوری | 00 |  |
| 02 | سلول­های خورشیدی مولد برق | 01 | Multi-junction (MJ) solar cells |
| 02 | Monocrystalline silicon PV panels با بازده بیش از 14% |
| 03 | Polycrystalline silicon PV panels با بازده بیش از 14% |
| 04 | Thick-film silicon PV panels با بازده بیش از 5% |
| 05 | Amorphous silicon PV panels با بازده بیش از 5% |
| 03 | تعقیب‌کننده سیستم­های خورشیدی | 01 | سیستم­های تعقیب­کننده ترکیبی |
| 02 | سیستم­های تعقیب­کننده مبتنی بر شدت نور\* |
| 03 | انرژی بادی | 01 | طراحی و ساخت سامانه­ها و قطعات پیشرفته توربین بادی | 01 | پره کامپوزیتی توربین بادی |
| 02 | روت جوینت |
| 03 | گیربکس توربین بادی (خروجی ثابت یا متغیر) |
| 04 | سیستم کنترل زاویه پره توربین بادی (Pitch System)\* |
| 05 | برج توربین بادی (فوقانی و تحتانی)\* |
| 06 | بدنه ناسل\* |
| 04 | انرژی برق‌آبی | 01 | قطعات و تجهیزات پیشرفته نیروگاه­های برق‌آبی\* | 00 |  |
| 05 | انرژی‌های دریایی | 01 | سیستم‌های استحصال انرژی از جریانات آبی دریا مانند جذر و مد (مانند سد جزر و مد، سیستم‌های پروانه‌ای و..) | 00 |  |
| 02 | سیستم‌های استحصال انرژی از امواج دریا (مانند جاذب چرخشی موج ارشمیدس، جاذب‌های شناور، سیلندر بریستول، غلتک امواج، شناور لیفتینگ، پلامیس، سازه دراگون و ...) | 00 |  |
| 03 | سیستم‌های استحصال انرژی از اختلاف دمایی آب دریا Ocean Thermal Energy Conversion)) | 00 |  |
| 04 | سیستم‌های استحصال انرژی از اختلاف شوری آب دریا | 00 |  |
| 06 | انرژی زیست‌توده\* | 01 | طراحی و ساخت بویلرهای پیشرفته زیست‌توده با بازده بالا | 01 | بویلرهای بسترسیال شده با بازده احتراق 95 درصد به بالا و بازده تبادل انرژی بالاتر از 80% |
| 02 | بویلرهای جریان حامل (pulverized) شده با بازده احتراق 95 درصد به بالا و بازده تبادل انرژی بالاتر از 80% |
| 02 | طراحی و ساخت راکتور گازساز با بازده بالا | 01 | راکتورهای بستر سیال­شده با بازده تبدیل کربن بیش از 95% و بازده گاز سرد بالاتر از 85% |
| 02 | گازسازهای پلاسما با بازده تبدیل کربن بیش از 95% و بازده گاز سرد بالاتر از 85% |
| 03 | طراحی و ساخت سیستم­های تولید همزمان برق و حرارت با منبع انرژی زیست­توده با بازده بالا | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت سیستم­های تولید توان پراکنده از زیست­توده | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **07** | **تجهیزات پیشرفته هسته‌ای** | 01 | چرخه سوخت | 01 | تجهیزات پیشرفته فرآوری و تولید UO2، UF6 و UF4 |
| 02 | تجهیزات پیشرفته تولید اسفنج زیرکونیوم |
| 03 | تجهیزات پیشرفته تولید ورق، لوله و غلاف سوخت زیرکونیوم |
| 04 | تجهیزات پیشرفته تولید H2S و تولید آب‌سنگین |
| 05 | تجهیزات پیشرفته تولید قرص اورانیوم و تولید مونتاژ میله و صفحه سوخت |
| 06 | تجهیزات پیشرفته تولید منیزیم خالص |
| 07 | طراحی و ساخت سامانه‌های پیشرفته ذخیره‌سازی گاز هیدروژن  (فشرده‌سازی، هیبدریدهای فلزی، نانو ساختارهای کربنی، شبکه‌های آلی فلزی) |
| 08 | عناصر شیمیایی رادیواکتیو و ایزوتوپ‌های رادیواکتیو (همچنین عناصر شیمیایی و ایزوتوپ‌های قابل شکافتن (Fissiles) یا حاصلخیز (Fertiles) و ترکیبات آن‌ها؛ مخلوط‌ها و فضولات دارای این محصولات |
| 02 | غنی‌سازی | 01 | مجموعه موتور و استاتور ماشین سانتریفیوژ |
| 02 | مجموعه روتور ماشین سانتریفیوژ |
| 03 | مجموعه گازرسانی ماشین سانتریفیوژ |
| 04 | مجموعه پایه و بدنه ماشین سانتریفیوژ |
| 05 | تجهیزات پیشرفته خوراک‌دهی و غنی‌سازی در سانتریفیوژ |
| 03 | نیروگاهی (قدرت و غیر قدرت) | 01 | تجهیزات پیشرفته مرتبط با رآکتور |
| 02 | تجهیزات پیشرفته مرتبط با گنبد ایمنی رآکتور |
| 03 | تجهیزات پیشرفته مرتبط با مدار اول، دوم و سوم رآکتور |
| 04 | تجهیزات پیشرفته مرتبط با اندازه‌گیری و کنترل |
| 05 | تجهیزات پیشرفته مرتبط با ایمنی رآکتور |
| 04 | تجهیزات پیشرفته پرتودهی | 01 | تجهیزات پیشرفته مرتبط با چشمه پرتوزا و سلول پرتودهی در سامانه پرتودهی |
| 02 | تجهیزات پیشرفته مرتبط با ساخت حوضچه و سیستم انتقال مواد در سامانه پرتودهی |
| 03 | تجهیزات پیشرفته مرتبط با تولید ایزوتوپ غنی‌شده، رادیو ایزوتوپ و مواد اولیه رادیو دارو |
| 05 | تجهیزات پیشرفته مرتبط با گداخت | 01 | تجهیزات محصورسازی مغناطیسی، محصورسازی اینرسی |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **08** | **هواگردها، تجهیزات و سازه‌های هوافضا** | 01 | هواگردها | 01 | بالون‌ها و گلایدرها، گلایدرهای معلق (Hang) و هواپیماهای (Aircraft) بدون موتور (non-powered) پیشرفته | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت پرنده‌های پیشرفته سرنشین دار نظیر هواپیما و هلی‌کوپتر | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت پرنده‌های پیشرفته بدون سرنشین با مأموریت خاص نظیر هواپیما و هلی‌کوپتر | 00 |  |
| 02 | سازه‌ها و تجهیزات مکانیکی هوافضا | 01 | ماژول­های پیشرفته و قطعات دقیق مکانیکی هوایی از قبیل ترمز هوایی و محفظه ضد سانحه جعبه سیاه هواپیما (CSMU) | 00 |  |
| 02 | دستگاه‌ها و ادوات برای پرتاب و فرود وسایل نقلیه هوایی روی باندهای کوتاه | 00 |  |
| 03 | تجهیزات پیشرفته فرودگاهی | 00 |  |
| 04 | جلوبرنده‌ها | 01 | طراحی و ساخت پیشران جامد دوپایه، پیشران جامد مرکب، پیشران مایع، پیشران سوخت مایع، تراستر |
| 05 | بدنه ماهواره‌بر | 01 | طراحی و ساخت ادوات پیشرفته سازه بدنه، مخازن تحت‌فشار، لوله و اتصالات، بال و بالک |
| 06 | تجهیزات آماده‌سازی و پرتاب (سامانه‌های پدافندی، دوربرد و ماهواره‌بر) | 01 | طراحی و ساخت ادوات و تجهیزات پیشرفته سکوی پرتاب، پرتاب سرد، پایگاه پرتاب فضایی، جابجایی و حمل‌ونقل، تزریق سوخت |
| 07 | طراحی و ساخت رادوم­های پیشرفته (Radome) | 00 |  |
| 08 | طراحی و ساخت سامانه‌ها و عملگرهای پیشرفته هیدرولیکی و پنوماتیکی از قبیل شیر هیدرولیک، شیر سروو الکترو هیدرولیک | 00 |  |
| 09 | ذخیره‌سازها و ‌هادی‌های حرارتی ماهواره از قبیل رادیاتور ماهواره | 00 |  |
| 10 | سازه‌های اصلی ماهواره | 01 | ستون فقرات ماهواره |
| 11 | سازه‌های نوع دوم ماهواره | 01 | پنل‌های خورشیدی ماهواره |
| 12 | سازه‌های نوع سوم ماهواره از قبیل اتصالات، کابل‌های اتصالی | 00 |  |
| 13 | تجهیزات و ابزارهای مخصوص پیشرفته نگهداری، تعمیرات و اورهال (MRO) | 00 |  |
| **09** | **سامانه‌ها، تجهیزات و عملگرهای پیشرفته هیدرولیکی و پنوماتیکی** | 01 | جک­های هیدرولیکی | 01 | جک تک‌مرحله‌ای با 0.1D/L < و فشار کاری بیش از bar 200 | 00 |  |
| 02 | جک پاتیل با 0.1D/L < | 00 |  |
| 03 | جک تلسکوپی سه مرحله­ای و بیشتر | 00 |  |
| 04 | جک تلسکوپی سنکرون | 00 |  |
| 02 | ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته مبتنی بر عملگرهای هیدرولیکی و پنوماتیکی باقابلیت کنترل فشار یا نیرو | 01 | تجهیزات سنگین فلزکاری مانند برش، فرمینگ و پرس | 00 |  |
| 02 | ابزارهای هیدرولیکی پیشرفته مانند آچار تورک با گشتاور بالا | 00 |  |
| 03 | تجهیزات حمل‌ونقل سنگین با کاربری ویژه | 00 |  |
| 04 | ماژول کنترل­کننده فشار هیدرولیک و پنوماتیک | 00 |  |
| 03 | ماشین­آلات پیشرفته فرآوری، تولید و بسته­بندی با عملگرهای هیدرولیکی و پنوماتیکی مبتنی بر اتوماسیون بالا | 00 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** | **کد زیر دسته پنجم** | **زیر دسته پنجم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **10** | **شبیه‌سازهای پیشرفته** | 01 | شبیه‌سازهای تعاملی (HUMAN IN THE LOOP) دارای نمایش سه‌بعدی، پردازش سیگنال ورودی ، یا بازخوردهای مکانیکی پیچیده | 00 |  |  |  |  |  |
| 02 | سیستم‌های پیشرفته شبیه‌ساز شرایط محیطی مانند شبیه‌ساز امواج دریا، شبیه‌ساز زلزله، شبیه‌ساز پیشرفته جریان سیالات | 00 |  |  |  |  |  |
| 03 | نرم‌افزارهای پیشرفته شبیه‌سازی تخصصی مانند شبیه‌ساز ریخته‌گری، حفاری، خردایش، فرایند مغناطیسی، شکل‌دهی، رفتار مکانیکی | 00 |  |  |  |  |  |
| **11** | **تجهیزات پیشرفته سایر حوزه‌ها** | 01 | ماشین‌آلات، تجهیزات و سازه‌های پیشرفته دریایی | 01 | سازه‌های ساحلی و فراساحلی | 01 | طراحی و ساخت موج‌شکن‌ها، دایک‌ها، آب‌شکن‌ها و سازه‌های حفاظت از ساحل | 01 | موج‌شکن ‌برای کاهش چشمگیر خسارت‌های وارده از امواج |
| 02 | فونداسیون‌ |
| 03 | انواع آرمور |
| 04 | موج‌شکن‌ شناور روی آب و سامانه مهاربندی آن |
| 05 | سازه برای کاهش رسوب‌گذاری حوضچه |
| 02 | پایگاه‌های شناور متحرک فراساحل بزرگ (floating mobile offshore base) | 00 |  |
| 02 | شناورها و تجهیزات پیشرفته مرتبط | 01 | شناورهای سطحی خاص‌منظوره مانند کشتی آتش‌خوار، شناور حمل گاز و حمل اسید | 00 |  |
| 02 | شناورهای تندرو با حداقل سرعت 40 گره دریایی | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت شناورهای زیرسطحی‌ | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت شناورهای اثرسطحی | 01 | SES |
| 02 | هواناو |
| 03 | WIG |
| 04 | Sea plane |
| 05 | تجهیزات کاهنده نیروی پسا | 00 |  |
| 03 | قوای محرکه و سیستم رانش | 01 | سامانه‌های رایانش و هوشمند سازی موتورهای شناورهای دریایی | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت موتورهای دریایی | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت متعلقات پیشرفته موتورهای دریایی (قوای محرکه و سیستم رانش) | 00 |  |
| 04 | ادوات، تجهیزات و سامانه‌های هوشمندسازی دریایی | 01 | سامانه‌های هوشمند بارگیری و تخلیه شناورها | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت سامانه‌های هوشمند دورسنجی، فرمان از راه دور و ثبت اطلاعات | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت سامانه پیشرفته کنترل، هدایت و ناوبری | 00 |  |
| 04 | شناورهای هوشمند بدون سرنشین سطحی و زیرسطحی دریایی | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **11** | **تجهیزات پیشرفته سایر حوزه‌ها** | 01 | ماشین‌آلات، تجهیزات و سازه‌های پیشرفته دریایی | 05 | طراحی و ساخت سامانه‌های پایش دریایی | 01 | طراحی و ساخت سامانه‌های پایش اقلیم دریا |
| 06 | تجهیزات پیشرفته غواصی | 01 | طراحی و ساخت لباس‌های غواصی باقابلیت غواصی در عمق بیش از 60 متر |
| 02 | سیستم‌های تعلیق اینفلیتوری فشار بالا |
| 02 | ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته ریلی | 01 | وسایل نقلیه پیشرفته ریلی | 00 |  |
| 02 | تجهیزات و ماژول­های پیشرفته وسایط نقلیه ریلی | 01 | بوژی واگن­­ مسافری |
| 02 | بوژی لوکوموتیو |
| 03 | بوژی واگن­ باری |
| 04 | گهواره‌ي بوژي سه محوره‌ي لکوموتيوهاي سنگين |
| 05 | سیستم ترمز دیسکی |
| 03 | ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته راه و ساختمان | 01 | تجهیزات پیشرفته کنترل سازه | 01 | تجهیزات کنترل فعال و میراگرهای پیشرفته |
| 02 | تجهیزات پایش سلامت سازه |
| 02 | طراحی و ساخت ماشین‌آلات پیشرفته حفر تونل مانند TBM | 00 |  |
| 03 | ماشین‌آلات، افزونه‌ها، ادوات و تجهیزات پیشرفته حوزه راه‌سازی | 00 |  |
| 04 | ماشین‌آلات پیشرفته معدن و استحصال | 01 | ابزارهای پیشرفته مطالعات ژئوفیزیک با دقت بالا مانند الکتریکی، مغناطیسی و ثقلی | 00 |  |
| 02 | ادوات پیشرفته عملیات چاه‌نگاری، رسم لاگ گمانه‌ها، حفاری، حفر گمانه و تجهیزات مرتبط | 00 |  |
| 03 | ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته استخراج، ترابری و عمل‌آوری با ظرفیت و اتوماسیون بالا | 00 |  |
| 04 | ماشین‌آلات پیشرفته فرآوری مواد معدنی با کاربرد در روش‌های نوین فرآوری | 00 |  |
| 05 | تجهیزات پیشرفته کشاورزی و دام، طیور و آبزیان | 01 | ماشین‌آلات پیشرفته و هوشمند قبل از کاشت، کاشت، داشت و برداشت محصولات کشاورزی با اتوماسیون بالا | 00 |  |
| 02 | تجهیزات پیشرفته و هوشمند پس از برداشت محصولات کشاورزی بر اساس فناوری‌های نوین مانند پردازش تصویر | 00 |  |
| 03 | سامانه‌های پیشرفته و هوشمند کنترل‌ آفات، بیماری‌ها و شرایط محیطی باهدف افزایش بهره‌وری تولید محصولات کشاورزی و کاهش مصرف انرژی | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت تجهیزات پیشرفته فراوری گیاهان دارویی باقابلیت کاهش قابل‌توجه ضایعات و افت کیفی و افزایش راندمان مانند دستگاه استخراج ماده مؤثره به‌وسیله سیال فوق بحرانی | 00 |  |
| 05 | طراحی و ساخت تجهیزات و ماشین‌آلات پیشرفته مؤثر در افزایش قابل‌توجه عملکرد تولید و پرورش دام، طیور و آبزیان مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته مانند پردازش تصویر و کنترل‌های هوشمند و اتوماسیون‌های پیشرفته | 00 |  |
| 06 | طراحی و ساخت راکتور اکسیژن ساز با راندمان تولید 10 مترمکعب بر ساعت اکسیژن برای پرورش آبزیان | 00 |  |
| 06 | تجهیزات پیشرفته صنایع غذایی | 01 | تجهیزات پیشرفته باهدف افزایش ماندگاری مواد غذایی باقابلیت حفظ کیفیت مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته مانند ماکروویو، پالس نوری، فشار هیدرواستاتیک، میدان الکتریکی، پرتودهی، خلأ بالا، پلاسما، خشک‌کن انجمادی | 00 |  |
| 02 | تجهیزات پیشرفته فرآوری و تولید مواد غذایی بر پایه‌ فناوری‌های نوین و اتوماسیون بالا | 00 |  |
| 03 | تجهیزات پیشرفته بسته‌بندی مواد غذایی با اتوماسیون بالا و تجهیزات وابسته مانند تجهیزات تولید لفاف‌های (film) هوشمند، بسته‌بندی به روش اسپتیک | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** | **کد زیر دسته پنجم** | **زیر دسته پنجم** | **کد زیر دسته ششم** | **زیر دسته ششم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **11** | **تجهیزات پیشرفته سایر حوزه‌ها** | 07 | تجهیزات پیشرفته مرتبط با هوا و اقلیم، آب، خاک و فرسایش | 01 | سامانه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مرتبط با جو | 01 | سامانه‌های پیش‌بینی و شبیه‌سازی | 01 | سامانه‌های پیش‌بینی و شبیه‌سازی پخش آلاینده‌های هوا | 00 |  |
| 02 | سامانه‌های پیش‌بینی شرایط جوی | 00 |  |
| 02 | سیستم‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری پایش آلودگی هوا | 00 |  |  |  |
| 03 | سامانه‌های پایش و هشدار ریزگردها | 00 |  |  |  |
| 04 | سامانه‌ها و ادوات سنجش جوی | 01 | رادیوگمانه‌ها (radio sonde) | 00 |  |
| 02 | سامانه‌های تصویرنگاری جو بالا | 00 |  |
| 03 | یونوسوند و ایستگاه‌های GPS | 00 |  |
| 04 | سامانه رصد میدان مغناطیسی زمین | 00 |  |
| 05 | سامانه رصد آب و هوای فضایی و فعالیت‌های خورشیدی | 00 |  |
| 05 | سامانه‌های پیشرفته تولید آب از رطوبت هوا با بازده بالا | 00 |  |  |  |
| 06 | سامانه پیشرفته مرتبط با کنترل وضع هوا | 01 | سامانه‌های پیشرفته کنترل جو بالا مانند گرمایش یون‌سپهری و ... | 00 |  |
| 02 | سامانه‌های پیشرفته کنترل وردسپهری مانند سامانه مقابله با تگرگ، یونیزاسیون ابری و ... | 00 |  |
| 02 | استحصال آب‌های سطحی | 01 | فناوری‌های مدیریت آب‌های سطحی | 01 | سامانه‌های نرم‌افزاری مدیریت منابع آب‌های سطحی | 01 | سیستم‌های شبیه‌سازی آب‌های سطحی مانند سیستم‌های پیش‌بینی سیلاب |
| 02 | سامانه‌ی یکپارچه هوشمند پایش و ارزیابی پارامترهای کمی و کیفی منابع آب‌های سطحی |
| 03 | سامانه‌های تصمیم‌یار (DSS) منابع آب سطحی در سطح حوضه‌های کشور |
| 02 | تجهیزات و مواد پیشرفته جداسازی آلودگی‌های سطحی منابع آبی | 00 |  |
| 03 | استحصال آب‌های زیرزمینی | 01 | سامانه‌های پایش و مانیتورینگ منابع ‌آب‌های زیرزمینی( چاه‌ها، چشمه‌ها و قنوات) | 01 | طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌ی یکپارچه هوشمند پایش و ارزیابی پارامترهای کمی و کیفی منابع آب‌های زیرزمینی | 00 |  |
| 02 | سامانه‌های تصمیم‌یار DSS منابع آب زیرزمینی در سطح دشت‌های کشور (محدوده‌های مطالعاتی) | 00 |  |
| 03 | سامانه‌های پیشرفته مدیریت برداشت از منابع آب زیرزمینی | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت تجهیزات کشف شبکه‌های قنات متروک و تونل‌های زیرزمینی در عمق بیش از 50 متر با ضریب دقت بیش از 90 درصد | 00 |  |
| 02 | تجهیزات و ادوات پیشرفته حفاری چاه‌های عمیق آب | 00 |  |  |  |
| 03 | تجهیزات و ادوات پیشرفته احیای چاه‌های آب\* | 00 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** | **کد زیر دسته پنجم** | **زیر دسته پنجم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **11** | **تجهیزات پیشرفته سایر حوزه‌ها** | 07 | تجهیزات پیشرفته مرتبط با هوا و اقلیم، آب، خاک و فرسایش | 04 | شبکه انتقال و توزیع آب | 01 | سیستم‌های نشت‌یابی، مانیتورینگ و کنترل هوشمند شبکه انتقال و توزیع آب\* | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت سامانه‌های پیشرفته آب و آبیاری | 01 | طراحی و ساخت سامانه‌های اتوماسیون هوشمند برنامه‌ریزی یکپارچه آبیاری (تحت‌فشار، کم‌فشار، سطحی) از خروجی منبع تا مصرف با لحاظ کردن پارامترهای مؤثر دارای حداقل شرایط اقلیمی، کیفیت آب، الگوی کشت در مزارع |
| 02 | طراحی و ساخت سامانه‌های هوشمند پایش برخط مصارف آبیاری |
| 05 | سامانه‌های مرتبط با تصفیه آب شور | 01 | طراحی و ساخت تجهیزات نمک‌زدایی حرارتی در مقیاس صنعتی | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت تجهیزات نمک‌زدایی غشایی در مقیاس صنعتی | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت تجهیزات نمک‌زدایی هیبریدی در مقیاس صنعتی | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت تجهیزات پیشرفته پیش‌تصفیه | 00 |  |
| 06 | سامانه‌های مرتبط با تصفیه پساب | 01 | سامانه‌های پیشرفته تصفیه فاضلاب با روش زیستی در مقیاس صنعتی | 00 |  |
| 02 | سامانه‌های پیشرفته بیوراکتور غشایی در مقیاس صنعتی | 00 |  |
| 03 | سامانه‌های پیشرفته تصفیه آب با روش‌های شیمیایی و فیزیکی در مقیاس صنعتی | 00 |  |
| 04 | سیستم‌های الکتریکی تصفیه پساب در مقیاس صنعتی | 01 | سیستم‌های تصفیه به روش ازناسیون |
| 02 | سیستم‌های تصفیه به روش مولتی اکسیدان ها (هیدرولیز) |
| 03 | سیستم‌های تصفیه به روش کویتاسیون |
| 05 | روش‌های پیچیده و ترکیبی تصفیه پساب همچون ZLD | 00 |  |
| 06 | سامانه‌های پیشرفته تصفیه لجن در مقیاس صنعتی همچون الکترواسمز، اکسیداسیون و ... | 00 |  |
| 07 | تجهیزات و حسگرهای پیشرفته اندازه‌گیری پارامترهای خاک | 01 | حسگرها و تجهیزات اندازه‌گیری پارامترهای فیزیکی و شیمیایی خاک | 01 | صفحات فشاری (pressure plate) |
| 02 | تجهیزات اندازه‌گیری میزان شوری خاک  (Salinity Bridge) |
| 08 | تولید نرم‌افزارهای کاربردی آب، خاک، زمین و سرزمین | 01 | تولید نرم‌افزارهای کاربردی آب | 01 | تولید نرم‌افزارهای تحلیل اثرات ناشی از تغییر کاربری زمین ‌بر نفوذپذیری و اثرات کیفی آبخوان‌ها و میزان رواناب تولیدی بر اساس مدل‌های بومی |
| 02 | تولید نرم‌افزار مدیریت ریسک در حوزه‌های آبی به‌منظور کاهش آسیب‌پذیری آبخوان‌های کشور بر اساس مدل‌های بومی |
| 03 | تولید نرم‌افزارهای تحلیل مدل‌های رفتاری دریاچه‌های کشور |
| 04 | تولید نرم‌افزار تحلیل و پیش‌بینی ارتباط آب‌های سطحی و زیرزمینی بر اساس مدل‌های بومی |
| 02 | تولید نرم‌افزارهای کاربردی خاک | 01 | تولید نرم‌افزارهای برآورد فرسایش خاک کشور بر اساس مدل‌های بومی |
| 02 | تولید نرم‌افزارهای برآورد رسوب کشور بر اساس مدل‌های بومی |
| 03 | تولید نرم‌افزارهای کاربردی زمین و سرزمین | 01 | تولید نرم‌افزار آمایش سرزمین کشور بر اساس مدل‌های بومی |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **11** | **تجهیزات پیشرفته سایر حوزه‌ها** | 08 | تجهیزات داروسازی و زیست‌فناوری | 01 | فیلترهای پیشرفته جهت تصفیه بیولوژیکی مایعات | 00 |  |
| 02 | فیلترهای پیشرفته جهت تصفیه و استریلیزاسیون گازها | 00 |  |
| 03 | بیو راکتورهای پیشرفته | 00 |  |
| 04 | سانتریفیوژهای پیوسته دور بالا | 00 |  |
| 05 | فریز درایرهای پیشرفته | 00 |  |
| 06 | فرمانتورهای پیشرفته | 00 |  |
| 07 | اسپری درایرهای پیشرفته به همراه تولید نازل | 00 |  |
| 08 | مبدل‌های پیشرفته حرارتی با حساسیت بالا | 00 |  |
| 09 | ستون‌های پیشرفته تقطیر و پالایش | 00 |  |
| 10 | اتومایزرها و سپرایرهای پیشرفته برای مایعات | 00 |  |
| 11 | پمپ‌های پیشرفته پریستالیتیک | 00 |  |
| 12 | میکسرهای پیشرفته یک‌جداره، دوجداره و سه‌جداره | 00 |  |
| 13 | هموژنایزرهای پیشرفته تک و یا دوبل | 00 |  |
| 14 | راکتورهای پیشرفته | 00 |  |
| 15 | راکتور گلس لاین پیشرفته مواد خشک و مایع | 00 |  |
| 16 | انواع خشک‌کن‌های پیشرفته با بازدهی بالا | 00 |  |
| 17 | دستگاه‌های بسته‌بندی انواع اشکال دارویی با اتوماسیون بالا | 01 | دستگاه شمارشگر قرص و کپسول و بلسیترینگ قرص و کپسول، فیلینگ‌های آمپول و فیلینگ‌های پودر و مایعات خوراکی، اسپری‌های دارویی، کرم و پماد پرکنی |
| 18 | دستگاه‌های سنجش و کنترل انواع اشکال دارویی | 01 | سختی سنج قرص، تست زمان باز شدن، تست انحلال قرص و کپسول؛ دستگاه تست خصوصیات کپسول، دستگاه تست خصوصیات شیاف، نرمی­سنج تیوپ آلومینیومی پماد، انواع لیک سنج |
| 19 | تجهیزات نگهداری مواد زیستی با قابلیت کنترل شرایط محیطی | 00 |  |
| **12** | **خدمات آزمایشگاهی و طراحی مهندسی** | 01 | خدمات طراحی مهندسی، تشخیص و تعمیرات اساسی | 01 | خدمات طراحی مهندسی و بهینه­سازی | 01 | توسعه دانش فنی و طراحی خطوط تولید مبتنی بر فرایندهای پیچیده |
| 02 | طراحی مهندسی و توسعه دانش فنی سازه­های مکانیکی و قطعات پیشرفته |
| 03 | تکوین و توسعه دانش فنی پلتفرم­های پیشرفته منجر به محصول فیزیکی |
| 04 | طراحی سازه‌های عمرانی پیشرفته با کاربری ویژه |
| 05 | خدمات ممیزی تفصیلی انرژی در فرایندهای تولیدی صنایع سنگین با کاهش قابل‌توجه در شاخص مصرف انرژی |
| 02 | خدمات تشخیصی مهندسی | 01 | خدمات پیشرفته تخمین عمر سازه­های خاص |
| 02 | خدمات پیشرفته آنالیز مودال و تغییر شکل سازه­های |
| 03 | خدمات تعمیرات اساسی | 01 | خدمات نگهداری، تعمیر و اورهال (MRO) حوزه صنعت هوایی |
| 02 | تعمیرات اساسی توربین­های گازی |
| 02 | خدمات تخصصی آزمایشگاهی  مشروط به عضویت در شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی | 01 | طراحی آزمون | 00 |  |
| 02 | تولید نمونه اولیه | 00 |  |
| 03 | آماده‌سازی نمونه آزمون | 00 |  |
| 04 | کالیبراسیون تجهیزات آزمایشگاهی | 00 |  |
| 05 | آنالیز نمونه | 00 |  |
| 06 | تعمیر و نگهداری | 00 |  |
| 07 | تولید نرم‌افزار | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **13** | **تجهیزات آزمایشگاهی و تجهیزات تست و آزمون (کنترل کیفی)** | 01 | تجهیزات پیشرفته بررسی خواص مکانیکی و توپوگرافی مواد | 01 | دستگاه‌های تست کشش و فشار یونیورسال، کشش با نرخ کرنش آهسته، خزش و ریلکسیشن |
| 02 | دستگاه‌های تست خستگی محوری و اکچویتورهای دینامیکی |
| 03 | دستگاه‌های تست ضربه به روش شارپی |
| 04 | دستگاه‌های سختی سنجی یونیورسال، میکروسختی سنجی و نانوسختی سنجی |
| 05 | دستگاه‌های تست سایش به روش پین روی دیسک |
| 06 | میزهای لرزه شبیه‌ساز زلزله |
| 07 | دستگاه تعیین شکل‌پذیری ورق |
| 08 | تجهیزات پیشرفته آزمایش بتن و خاک مانند جک‌های بتن شکن خودکار، برش مستقیم، سه محوری دینامیک، دستگاه تعیین نفوذپذیری بتن در برابر کلرید |
| 09 | پروفایلومترهای دقیق |
| 02 | تجهیزات پیشرفته بررسی خواص فیزیکی، شیمیایی و الکتروشیمیایی مواد | 01 | تجهیزات آنالیز حرارتی مانند دیلاتومتر، TGA و DSC، تعیین ضریب هدایت حرارتی |
| 02 | دستگاه تبدیل فوریه پرتو فرو سرخ FTIR و ATR و دستگاه NMR |
| 03 | طیف‌سنج رامان |
| 04 | اسپکترومترها، اسپکتروفوتومترها، طیف‌سنج تحرک یونی، فلیم فوتومتر و رفرکتومترها |
| 05 | دستگاه تعیین سطح ویژه به روش BET |
| 06 | دستگاه تفرق پویای نور (DLS) |
| 07 | تجهیزات آنالیز مغناطیسی مواد مانند مغناطیس‌سنج نمونه مرتعش (VSM) |
| 08 | دستگاه الکتروفورز مویین |
| 09 | دستگاه اندازه‌گیری زاویه تماس به همراه نرم‌افزار تحلیل |
| 10 | رئومترهای پیشرفته، دستگاه اندازه‌گیری اندیس جریان پذیری مذاب – MFI، تعیین دمای نرمی ویکت |
| 11 | کروماتوگراف های پیشرفته مانند HPLC و GC |
| 12 | تجهیزات آنالیز به کمک پرتو ایکس مانند پراش پرتو ایکس (XRD) و فلورسانس پرتو ایکس (XRF) |
| 13 | تجهیزات آنالیز عنصری مانند طیف‌سنجی جذب اتمی (AAS)، طیف‌سنجی نشر نوری و جرمی به روش پلاسما جفت شده القایی (ICP-OES, ICP-MS) و آنالیزگرهای عنصری به روش‌های تفکیک انرژی و طول موج (EDS,WDS)، کوانتومترها |
| 14 | پتانسیواستات، گالوانواستات و طیف نگاری امپدانس الکتروشیمیایی، اندازه‌گیری نویز الکتروشیمیایی، تجهیزات اندازه‌گیری هدایت غشا |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **13** | **تجهیزات آزمایشگاهی و تجهیزات تست و آزمون (کنترل کیفی)** | 03 | تجهیزات پیشرفته آماده‌سازی مواد | 01 | دستگاه‌های الترامیکروتومی و کرایومیکروتومی |
| 02 | دستگاه‌های آماده‌سازی نمونه و تهیه مقاطع نازک به روش‌های الکتروپولیش |
| 03 | دستگاه‌های پوشش دهی طلا به روش اسپاترینگ |
| 04 | دستگاه پرتو یونی متمرکز (FIB) |
| 05 | تجهیزات پولیش مکانیکی تمام خودکار |
| 06 | التراسونیک هموژنایزر |
| 04 | تجهیزات پیشرفته بررسی میکروسکوپی و ریزساختاری مواد | 01 | میکروسکوپ‌های نوری (OM) |
| 02 | میکروسکوپ‌های الکترونی روبشی (SEM) |
| 03 | میکروسکوپ‌های الکترونی عبوری (TEM) |
| 04 | میکروسکوپ‌های الکترونی عبوری روبشی (STEM) |
| 05 | میکروسکوپ‌های تونلی روبشی (STM) و نیروی اتمی (AFM) |
| 05 | تجهیزات آزمایشگاهی پوشش‌دهی | 01 | تجهیزات آزمایشگاهی رشد و لایه نشانی به روش‌های رسوب فیزیکی و شیمیایی بخار مانند CVD، PVD، PACVD، PECVD ، EBPVD، MOCVD، LPCVD |
| 02 | دستگاه لایه نشانی مولکولی |
| 03 | لایه نشان‌های چرخشی |
| 04 | تجهیزات آزمایشگاهی پوشش دهی به روش آندایزینگ و پلاسمای الکترولیتی (PES, PEO) |
| 05 | تجهیزات آزمایشگاهی پوشش دهی به روش آبکاری الکتریکی |
| 06 | رسوب‌دهی پاششی Spray Deposition |
| 06 | تجهیزات آزمایشگاهی حوزه ساخت میکرو و نانوالکترونیک | 01 | دستگاه‌های لیتوگرافی مانند تطبیق و ساخت ماسک |
| 02 | تجهیزات آماده‌سازی مانند برش نمونه و باندینگ |
| 03 | دستگاه لایه‌برداری خشک با DRIE |
| 04 | کوره نفوذ و رشد اکسید سیلیکون |
| 05 | انواع تجهیزات پیشرفته خلأ و اتمسفرکنترل |
| 06 | تجهیزات پیشرفته مرتبط با الکترونیک چاپی(Printed Electronics) |
| 07 | طراحی و ساخت انواع تجهیزات پیشرفته آلایش  Diffusion ,Ion Implantation |
| 07 | تجهیزات پیشرفته آزمایشگاهی مکانیک (سیالات، ترمودینامیک، انتقال حرارت، مقاومت مصالح، دینامیک ماشین و ارتعاشات، خودرو، ریلی و ...) | 01 | تونل‌های باد پیشرفته مانند تونل‌های باد مافوق صوت |
| 02 | دینامومترها، اتاق تست موتور |
| 03 | مجموعه‌های آموزشی مکاترونیک پیشرفته |
| 04 | تجهیزات آنالیز مقاومت مصالح و دینامیک ماشین و ارتعاشات |
| 05 | مجموعه آزمایشگاهی پیشرفته مکانیک سیالات، ترمودینامک و انتقال حرارت |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **13** | **تجهیزات آزمایشگاهی و تجهیزات تست و آزمون (کنترل کیفی)** | 08 | تجهیزات آزمایشگاهی مجموعه مهندسی نفت | 01 | دستگاه کامل PVT | 00 |  |
| 02 | دستگاه اندازه‌گیری تراوایی نسبی به روش پایا و ناپایا (USS) در شرایط مخزن | 00 |  |
| 03 | دستگاه ترکیب مجدد سیال | 00 |  |
| 04 | دستگاه سیلاب زنی و اسیدزنی مغزه در شرایط مخزن | 00 |  |
| 05 | دستگاه بررسی تغییرات ترشوندگی با سانتریفیوژ | 00 |  |
| 06 | دستگاه CAPRI | 00 |  |
| 07 | اندازه‌گیری خواص الکتریکی سنگ در شرایط مخزن (FRF) | 00 |  |
| 08 | دستگاه تشخیص ظهور واکس | 00 |  |
| 09 | دستگاه ویسکومتر گوی غلتان با دتکتور لیزری | 00 |  |
| 10 | دستگاه لوله قلمی(مجموعه کامل) | 00 |  |
| 11 | دستگاه اندازه‌گیری کشش بین سطحی | 00 |  |
| 12 | دستگاه شستشوی مغزه با دی اکسید کربن | 00 |  |
| 13 | چگالی‌سنج‌های پیشرفته هسته‌ای | 00 |  |
| 09 | تجهیزات حوزه تست و آزمون و کنترل کیفی | 01 | تجهیزات پیشرفته تست و آزمون حوزه خودرو مانند میز آزمون ترمز ضد قفل | 00 |  |
| 02 | تجهیزات پیشرفته آنالیز غیرمخرب به کمک پرتو نگاری، حرارتی، امواج صوتی، ادی‌کارنت، مغناطیس | 00 |  |
| 03 | دستگاه‌های پیشرفته تست فیلتر مانند شمارنده‌های ذرات | 00 |  |
| 04 | دستگاه تست‌های هیدرولیکی پیشرفته | 00 |  |
| 05 | میزهای شبیه‌ساز چند درجه آزادی | 00 |  |
| 06 | استندهای تست سامانه‌های هوایی و موشکی | 01 | تست استندهای پیشرفته صنعت هوایی از قبیل دستگاه تست دینامیک تایر هواپیما، تست شیر سروو الکترو هیدرولیک، تستر نازل سوخت، تست میز گردان |
| 07 | استندهای تست موتورهای احتراق داخلی پیستونی | 00 |  |
| 08 | پایلوت‌های تست راکتوری کاتالیست ها | 00 |  |
| 09 | استندهای تست توربین‌های گازی | 01 | دستگاه پردازش تصویر سرد محفظه احتراق |
| 02 | دستگاه تست سرد و گرم محفظه احتراق |
| 03 | دستگاه تست پاشش انجکتور سوخت (نازل‌های پاشش سوخت‌مایع) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **04** | **ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته** **و نرم‌افزارها و سامانه‌های تخصصی مربوطه** | **13** | **تجهیزات آزمایشگاهی و تجهیزات تست و آزمون (کنترل کیفی)** | 10 | تجهیزات پیشرفته عمومی آزمایشگاهی | 01 | سانتریفیوژهای دور بالا و التراسانتریفیوژها | 00 |  |
| 02 | محفظه‌های کنترل شرایط محیطی و گلاوباکس های دقیق | 00 |  |
| 03 | الترافریزرها و فریزهای آزمایشگاهی با دمای کمتر از منفی 15 درجه سانتی‌گراد و سامانه‌های تبرید پیشرفته مانند کرایوستات | 00 |  |
| 04 | کوره‌های آزمایشگاهی با دقت دمایی و هم‌دمایی بالا | 00 |  |
| 05 | راکتورهای پیشرفته و دقیق با دما و فشار بالا | 00 |  |
| 06 | دستگاه‌های هضم، کجلدال و تیتراتور تمام خودکار | 00 |  |
| 07 | آسیاب‌های پیشرفته مانند آسیاب سیاره‌ای | 00 |  |
| 08 | خشک‌کن‌های پیشرفته مانند خشک‌کن سرمایشی و پاششی | 00 |  |
| 09 | طراحی و ساخت اتاق‌های تمیز کلاس 1000 به بالا | 00 |  |
| 10 | پمپ‌های سرنگی و پریستالتیک دقیق | 00 |  |
| 11 | تجهیزات آزمایشگاهی زیست‌فناوری و پزشکی (غیر از تشخیصی و درمانی) | 01 | فرمانتورها و بیوراکتورها و میلی بیوراکتورها | 00 |  |
| 02 | پردازنده‌های بافت اتوماتیک (Tissue processor) | 00 |  |
| 03 | ترمال سایکلر | 00 |  |
| 04 | ژرمیناتورها، فیتوترون ها و انکوباتورها با کنترل دما، اتمسفر و رطوبت دقیق | 00 |  |
| 05 | استریوتاکسی های دقیق | 00 |  |
| 12 | تجهیزات و سامانه‌های مطالعات علوم شناختی و عصبی(آزمایشگاهی) | 01 | تجهیزات پیشرفته آزمایش‌های مطالعات رفتاری انسانی | 01 | Eye Tracking, Motion Tracking, Vigilance Measurment |
| 02 | تجهیزات مطالعاتی ثبت الکترو فیزیولوژی انسانی و حیوانی | 01 | تقویت‌کننده‌ها، تحریک‌کننده‌ها و پروب­های امپدانس بالای مرتبط با الکتروفیزیولوژی ، ابزار ثبت پتانسیل میدانی، ابزار‌های ثبت سلولی |
| 03 | ابزارها و تست­های اتوماتیک مطالعات رفتاری حیوانی | 01 | انواع ماز‌های اتوماتیک کنترل‌شونده شناختی |
| 04 | تجهیزات پیشرفته آزمایشگاه‌های سایکوفارماکولوژی انسانی و حیوانی | 01 | ابزار‌های ثبت مانیتورینگ سیگنال‌های زیستی و رفتارهای انسانی و حیوانی |
| 05 | تجهیزات پیشرفته جراحی مغز حیوان جهت مطالعات شناختی | 00 |  |
| 06 | نرم‌افزارها، بانک‌ها و سامانه‌های پیشرفته مطالعات علوم شناختی و عصبی | 01 | نرم‌افزارهای پیشرفته مدل‌سازی رفتار( مدل‌سازی نورون‌ها، شبکه‌های نورونی، مدل‌های تحلیل رفتار) |
| 02 | نرم‌افزارهای پیشرفته تحلیل و تست رفتاری آزمایشگاهی |
| 03 | سامانه‌های پیشرفته واسط مغز و رایانه |
| 04 | سامانه‌های پیشرفته کنترل‌شونده با سیگنال‌های مغزی و عصبی |
| 05 | بانک‌های اطلاعاتی نرماتیو fMRI، PET، EEG در افراد سالم و گروه‌های مختلف بیماران |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **05** | **وسایل، ملزومات و تجهیزات پزشکی** | **01** | **تجهیزات و ملزومات پزشکی** | 01 | طراحی و ساخت تجهیزات تشخیصی پیشرفته | 01 | انواع دستگاه‌های ثبت و نمایش سیگنال‌ها و علائم حیاتی و ماژول‌های مربوطه | 01 | هولتر مانیتورینگ |
| 02 | الکترو آنسفالوگراف |
| 03 | الکتروکاردیوگراف |
| 04 | الکترومیوگراف |
| 05 | فتال مانیتورینگ |
| 06 | نوروسکوپ |
| 07 | دستگاه ثبت سیگنال‌های الکتریکی چشم |
| 08 | انواع دستگاه‌های مانیتورینگ علائم حیاتی |
| 09 | پالس اکسیمتر |
| 10 | دستگاه فشار خون دیجیتال غیر‌تهاجمی |
| 11 | ماژول‌های مرتبط با دستگاه مانیتورینگ علائم حیاتی مانند IBP, NIBP, SPO2, RESP, ECG |
| 02 | میکروسکوپ‌های جراحی | 00 |  |
| 03 | اتورفرکتومتر | 00 |  |
| 04 | آندوسکوپ‌ و کلونوسکوپ | 00 |  |
| 05 | آنژیوسکوپ | 00 |  |
| 06 | رادیوگرافی دیجیتال | 00 |  |
| 07 | تونومتر | 00 |  |
| 08 | بن‌دانسیمتر | 00 |  |
| 09 | اسپیرومتر | 00 |  |
| 10 | دستگاه پلتیسموگرافی | 00 |  |
| 11 | CPAPدستگاه | 00 |  |
| 12 | Bipapدستگاه | 00 |  |
| 13 | ادیومتر | 00 |  |
| 14 | تمپانومتر | 00 |  |
| 15 | محرک‌های عصبی و عصب‌شناختی | 01 | Deep Brain Stimulator |
| 02 | fNIRS |
| 03 | TMS |
| 04 | tACS |
| 05 | tDCS |
| 06 | دستگاه نوروفیدبک، بیوفیدبک، BCI و تجهیزات وابسته |
| 07 | دستگاه ثبت پتانسیل عصبی- نورونی و الکتروفیزیولوژی |
| 16 | دستگاه‌های تشخیصی مبتنی بر پرتوی ایکس (کلینیکی و پاراکلینیکی) | 01 | انواع ماموگرافی |
| 02 | فلوروسکوپی، آنژیوگرافی، C-Arm |
| 03 | انواع سی‌تی‌اسکن |
| 04 | انواع دستگاه‌های رادیوگرافی دندان، پانورکس |
| 05 | سیستم‌های انژکتور ماده حاجب |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **05** | **وسایل، ملزومات و تجهیزات پزشکی** | **01** | **تجهیزات و ملزومات پزشکی** | 01 | طراحی و ساخت تجهیزات تشخیصی پیشرفته | 17 | دستگاه‌های تشخیصی مبتنی بر پرتوی گاما (کلینیکی و پاراکلینیکی پزشکی هسته‌ای) | 01 | گاماکمرا |
| 02 | Camera Thermography |
| 03 | اسپکت |
| 04 | PET |
| 05 | گاماپروب |
| 18 | دستگاه‌های تشخیصی مبتنی بر پرتوهای غیریونساز (کلینیکی و پاراکلینیکی) | 01 | MRI |
| 02 | NMR |
| 03 | انواع دستگاه‌های سونوگرافی |
| 04 | انواع دستگاه‌های اکوکاردیوگرافی |
| 05 | انواع دستگاه‌های الاستوگرافی |
| 19 | مدیاینسکوپ | 00 |  |
| 20 | لاپاراسکوپ | 00 |  |
| 21 | دستگاه اُرب اسکن | 00 |  |
| 22 | دستگاه پاچی‌متر | 00 |  |
| 23 | دستگاه پریمتر | 00 |  |
| 24 | دستگاه فوندوس فوتوگرافی | 00 |  |
| 25 | دستگاه آنژیوگراف چشمی | 00 |  |
| 26 | تجهیزات مهندسی ژنتیک | 01 | Micro Array |
| 02 | NGS |
| 03 | Semi-Conductor DNA Sequencing |
| 27 | سیستم‌های هیستومورفومتری | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت تجهیزات بازتوانی و توان‌بخشی پیشرفته | 01 | تجهیزات وابزارهای نوین درمانی (مداخلات) توان‌بخشی | 01 | الکترومایوگرام |
| 02 | Shock Wave Therapy |
| 02 | تجهیزات وابزارهای نوین کمک توان‌بخشی | 01 | سامانه‌های مجازی کمک توان‌بخشی پیشرفته |
| 02 | Standing wheelchair, Ecliner wheelchair, Tilt |
| 03 | نرم افزارهاي توان‌بخشي شناختي مانند CNS Agent, Fepsy, CANTAB, VSX | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیردسته اول** | **زیردسته اول** | **کد زیردسته دوم** | **زیردسته دوم** | **کد زیردسته سوم** | **زیردسته سوم** | **کد زیردسته چهارم** | **زیردسته چهارم** |
| **05** | **وسایل، ملزومات و تجهیزات پزشکی** | **01** | **تجهیزات و ملزومات پزشکی** | 03 | طراحی و ساخت تجهیزات و ملزومات درمانی پیشرفته | 01 | دستگاه الکتروشوک قلبی | 00 |  |
| 02 | اکسیژناتور بزرگسال و اطفال | 00 |  |
| 03 | Heart Assist | 00 |  |
| 04 | پمپ خون جراحی قلب باز | 00 |  |
| 05 | ICD، پیس‌میکر اینترنال و اکسترنال | 00 |  |
| 06 | دستگاه فیکو ویترکتومی | 00 |  |
| 07 | دستگاه ترابکتومی | 00 |  |
| 08 | دستگاه‌های رادیوتراپی و تجهیزات وابسته | 01 | انواع دستگاه‌های براکی‌تراپی و تجهیزات وابسته |
| 02 | انواع دستگاه‌های رادیوتراپی اولتراسونیک و تجهیزات وابسته |
| 03 | انواع دستگاه‌های هایفو و تجهیزات وابسته |
| 09 | دستگاه‌های شتاب‌دهنده‌ی خطی | 00 |  |
| 10 | انواع دستگاه‌های گاما نایف و تجهیزات وابسته | 00 |  |
| 11 | انواع دستگاه‌های سایبر نایف و تجهیزات وابسته | 00 |  |
| 12 | دستگاه بی‌هوشی | 00 |  |
| 13 | وپورایزرهای بیهوشی پیشرفته | 00 |  |
| 14 | ونتیلاتور | 00 |  |
| 15 | ماشین همودیالیز | 00 |  |
| 16 | سمعک‌های پیشرفته | 00 |  |
| 17 | پروتز شنوایی قابل کاشت | 00 |  |
| 18 | انواع الکتروسرجری و رادیوسرجری | 00 |  |
| 19 | دستگاه الکتروفیزیولوژی و ابلیشن | 00 |  |
| 20 | تجهیزات پیشرفته درمان ناباروری همانند Micromanipulator | 00 |  |
| 21 | انواع سنگ‌شکن پیشرفته درون‌اندامی و برون‌اندامی | 01 | سنگ‌شکن پنوماتیکی |
| 02 | سنگ‌شکن لیزری |
| 03 | سنگ‌شکن شوک ویو |
| 22 | انواع دستگاه‌های درمانی و جراحی کرایو (Cryo) | 00 |  |
| 23 | بیوایمپلنت‌ها | 01 | انواع فیلرهای کلاژن و الاستین و ترکیبات آن‌ها |
| 02 | اتوگرافت‌ها |
| 03 | آلوگرافت‌ها و زنوگرافت‌های پوستی |
| 04 | آلوگرافت‌ها و زنوگرافت‌های استخوانی |
| 05 | آلوگرافت‌ها و زنوگرافت‌های قلبی و عروقی |
| 06 | آلوگرافت‌ها و زنوگرافت‌های غضروفی |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **05** | **وسایل، ملزومات و تجهیزات پزشکی** | **01** | **تجهیزات و ملزومات پزشکی** | 03 | طراحی و ساخت تجهیزات و ملزومات درمانی پیشرفته | 23 | بیوایمپلنت‌ها | 07 | پرده جنینی به عنوان جایگزین پوست |
| 08 | انواع آلوگرفت‌ها جهت درمان ضایعات چشمی |
| 09 | آلوگرافت‌ها و زنوگرافت‌های تاندون |
| 10 | پوست مصنوعی |
| 24 | کاشتنی‌ها و ایمپلنت‌ها ساخته‌شده از مواد پیشرفته مصنوعی (پلیمر، آلیاژهای فلزی، کامپوزیت، سرامیک و ...) | 01 | انواع پروتز به غیر از ارتوپدی |
| 02 | پروتز مفصل هیپ |
| 03 | پروتز زانو و شانه |
| 04 | انواع داربست‌ها و کاشتنی‌ها با کاربردهای پوستی، چشمی، غضروف دریچه‌های قلبی مصنوعی، رگ مصنوعی، دندان‌پزشکی، زیبایی و ... |
| 25 | سیستم‌های راهبری جراحی | 00 |  |
| 26 | پمپ‌های تزریقی دقیق | 01 | پمپ سرنگ |
| 02 | پمپ انسولین |
| 03 | پمپ سرم |
| 04 | قلم تزریق انسولین |
| 05 | دسفرال |
| 27 | اکسیژن‌ساز | 01 | اکسیژن‌ساز خانگی |
| 02 | اکسیژن‌ساز آمبولانسی |
| 03 | اکسیژن‌ساز بیمارستانی پیشرفته |
| 04 | مواد، وسایل و ملزومات مصرفی | 01 | انواع کاتتر پیشرفته | 00 |  |
| 02 | بالون و کانولا | 00 |  |
| 03 | انواع استنت | 00 |  |
| 04 | نخ‌های تخصصی جراحی | 00 |  |
| 05 | انواع چسب بخیه | 00 |  |
| 06 | انواع سوزن جراحی | 00 |  |
| 07 | پانسمان‌های بیولوژیکی | 00 |  |
| 08 | لنزهای تماسی و داخل چشمی | 00 |  |
| 09 | انواع فیلتر و صافی دیالیز | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **05** | **وسایل، ملزومات و تجهیزات پزشکی** | **02** | **تجهیزات، مواد و ملزومات دندان‌پزشکی** | 01 | طراحی و ساخت تجهیزات و مواد پیشرفته دندان‌پزشکی | 01 | متعلقات پیشرفته یونیت دندان‌پزشکی | 01 | آنگل یونیت دندان‌پزشکی |
| 02 | ایرموتور یونیت دندان‌پزشکی |
| 03 | توربین یونیت دندان‌پزشکی |
| 02 | ایمپلنت دندانی | 00 |  |
| 03 | انواع کامپوزیت‌ها و مواد دندانی پیشرفته | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت تجهیزات و مواد پیشرفته لابراتوری | 01 | کستینگ ماشین القائی | 00 |  |
| 02 | سیستم‌های پیشرفته Cad cam و اسکنرهای پیشرفته درمانی | 00 |  |
| 03 | پودرهای پیشرفته پرسلن و آلیاژها | 00 |  |
| **03** | **تجهیزات و مواد آزمایشگاه طبی** | 01 | میکروپیپت | 00 |  |  |  |
| 02 | سیستم‌های نیمه اتوماتیک/ اتوماتیک میکروب‌شناسی | 00 |  |  |  |
| 03 | اتوآنالایزرهای هماتولوژی، بیوشیمی | 00 |  |  |  |
| 04 | ایمونوواسی آنالایزر | 00 |  |  |  |
| 05 | الکترولیت آنالایزر | 00 |  |  |  |
| 06 | آنالایزر گازهای خونی | 00 |  |  |  |
| 07 | سل‌کانتر اتوماتیک | 00 |  |  |  |
| 08 | کواگلومتر | 00 |  |  |  |
| 09 | دستگاه فلیم فوتومتر | 00 |  |  |  |
| 10 | استریپ‌های گلوکومتر | 00 |  |  |  |
| **04** | **تجهیزات بیمارستانی** | 01 | طراحی و ساخت تجهیزات پیشرفته استریل | 01 | استریلایزرهای پلاسما | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت ادوات پیشرفته مدیریت پسماند | 01 | دستگاه‌های پیشرفته بی‌خطرساز پلاسمایی و یا مایکروویو | 00 |  |
| **05** | **تجهیزات پیشرفته آزمون کالیبراسیون تجهیزات پزشکی** | 01 | تجهیزات آزمون ویژه تجهیزات پزشکی | 00 |  |  |  |
| 02 | تجهیزات کالیبراسیون ویژه تجهیزات پزشکی | 01 | شبیه‌ساز پرتودرمانی | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **01** | **سخت‌افزارهای الکترونیکی و رایانه‌ای** | 01 | طراحی و ساخت بردهای پردازش و کنترل | 01 | برد اصلی (مادربرد)، کارت گرافیک، PCI پیشرفته، بردهای پردازشی ابزار دقیق، انواع پروگرمرها و … | 00 |  |
| 02 | ابزارهای ذخیره‌سازی با سرعت و دسترسی بالا | 01 | Hard disk, MO Drive, magnet optic drive…. | 00 |  |
| 03 | ادوات ورودی و خروجی (I/O) | 01 | اسکنر دوبعدی | 00 |  |
| 02 | اسکنر سه‌بعدی | 00 |  |
| 03 | نمایشگر سه‌بعدی | 00 |  |
| 04 | نمایشگر دوبعدی به‌شرط ساخت پنل | 00 |  |
| 05 | نمایشگر هولوگرافیک | 00 |  |
| 06 | انواع چاپگرهای دوبعدی لیزری | 00 |  |
| 07 | انواع چاپگرهای جوهرافشان | 00 |  |
| 08 | تخته هوشمند | 00 |  |
| 09 | چاپگر‌های سه‌بعدی | 00 |  |
| 10 | قلم هوشمند فعال | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت رایانه‌های قابل‌حمل | 01 | لپ‌تاپ، UMPC | 00 |  |
| 05 | ادوات قابل‌حمل هوشمند (Smart Devices) | 01 | دستگاه‌های قابل‌حمل هوشمند با توانایی پردازش و اتصال پیشرفته | 01 | گوشی‌های هوشمند، تبلت و ... |
| 02 | ابزارهای پوشیدنی هوشمند | 01 | ساعت هوشمند، عینک هوشمند،  Head-Mounted Device و … |
| 06 | تجهیزات سخت‌افزاری شبکه | 01 | طراحی و ساخت ادوات سخت‌افزاری برای اتصالات و انتقال داده‌ها در بستر شبکه | 01 | انواع مودم  Wifi , Mifi, Lifi, ADSL, LTE, WIMAX, 3/4/5G |
| 02 | طراحی و ساخت سوئیچ | 01 | پشتیبانی از تعداد پورت‌های بالاتر از 32 پورت و سرعت انتقال بالاتر از 1Gbps و قابلیت ارائه‌ی سرویس و پشتیبانی از مباحث امنیتی |
| 02 | کارت شبکه اپتیکی |
| 03 | Router | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **01** | **سخت‌افزارهای الکترونیکی و رایانه‌ای** | 07 | سامانه‌های پردازشی متمرکز و توزیع‌شده (Distributed and Central Processing Systems) | 01 | طراحی و ساخت معماری‌ها و سامانه‌های پردازشی MIMO و SIMO و Cluster | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت زیرساخت‌های سخت‌افزاری رایانش ابری (Cloud Computing) | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت زیرساخت‌های سخت‌افزاری پردازش‌های توزیع‌شده | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت پردازنده‌های نهفته (Embedded) | 00 |  |
| 08 | شبکه حسگر بی‌سیم (WSN) | 01 | حسگرهای هوشمند با مصرف توان پایین ( با قابلیت دریافت، پردازش و ارسال) | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت بستر نوین شبکه حسگر بی‌سیم | 00 |  |
| 09 | سامانه‌ها و دستگاه‌های سخت‌افزاری خاص‌منظوره  (Special-Purpose Hardware Systems and Devices) | 01 | طراحی و ساخت سامانه‌های پرداخت | 01 | خودپرداز، خود دریافت، پایانه فروش، صندوق فروشگاهی |
| 02 | طراحی و ساخت دستگاه‌های جمع‌آوری اطلاعات با سرعت نمونه‌برداری بالا | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت سامانه‌های پردازش سیگنال | 01 | سامانه پردازش ویدئو |
| 02 | سامانه پردازش تصویر |
| 03 | سامانه پردازش صوت |
| 04 | طراحی و ساخت سامانه‌های بهبود کیفیت صوت و ویدئو (Audio/Video Enhancer) |
| 05 | IP Set-top box |
| 06 | Hybrid Set-top box |
| 07 | سامانه‌های فشرده‌سازی ویدئویی |
| 08 | سامانه‌های تبدیل فرمت‌های ویدئویی |
| 09 | طراحی یا ساخت سیستم‌های حرفه‌ای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری Rendering |
| 10 | طراحی و ساخت سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای تبدیل فیلم‌های دوبعدی به سه‌بعدی |
| 04 | کنسول بازی‌های رایانه‌ای | 00 |  |
| 05 | تجهیزات صدابرداری | 01 | رکوردر صدا با نرخ نمونه‌برداری (Sample Rate) ،KHz 192 پاسخ فرکانسی (Frequency Response) بین Hz 20 تا KHz 20، حداقل تعداد 4 کانال و داشتن قابلیت‌های امنیتی و حفاظت اطلاعات |
| 02 | میکسر صدا با پاسخ فرکانسی (Frequency Response) بینHz 20 تا KHz 20، کیفیت خروجی %70 یا بالاتر، نویز پایین (ماکزیمم %0.05) و قابلیت‌های جانبی مانند امکان تغییر محدوده فرکانس سیگنال‌های ورودی |
| 03 | آمپلی‌فایر باس صدا با توان بالای 2500 وات، پاسخ فرکانسی بین Hz 20 تا KHz 20 و نرخ سیگنال به نویز db 100- آمپلی‌فایر  سایر دستگاه‌های آکوستیک (مانند آمپلی‌فایر کیبورد، گیتار و ...) |
| 04 | طراحی و ساخت انواع فیلترهای صدا مطابق استانداردهای بین‌المللی |
| 06 | طراحی و تولید استودیوهای مجازی | 01 | طراحی و تولید سیستم‌هایvirtual Reality (VR) و Augmented Reality (AR) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **01** | **سخت‌افزارهای الکترونیکی و رایانه‌ای** | 10 | طراحی و ساخت سامانه‌های کنترل هوشمند سخت‌افزاری یکپارچه | 01 | سامانه‌های هوشمند حمل‌و‌نقل  Intelligent Transportation System (ITS) | 01 | تجهیزات ایمنی خودرو به کمک پردازش تصویر و ادغام حسگر (Sensor Fusion) |
| 02 | سیستم‌های ناوبری (Navigation)، امداد و کنترل از راه دور خودرو |
| 03 | سامانه‌های ناوبری وسایل نقلیه خودران (Autonomous) |
| 04 | ادوات کنترل هوشمند ترافیک شهری و جاده‌ای |
| 05 | تجهیزات شبکه‌های موردی بین خودرویی .(Vehicular Ad-hoc Network- VANET) |
| 06 | تجهیزات کنترل سامانه حمل‌و‌نقل عمومی (اتوبوس، مترو، قطار و ..) |
| 02 | سامانه‌های هوشمند جمع‌آوری اطلاعات | 01 | طراحی و ساخت کنتورهای هوشمند برق |
| 02 | طراحی و ساخت کنتورهای هوشمند گاز |
| 03 | طراحی و ساخت کنتورهای هوشمند آب |
| 11 | طراحی، ساخت و پیاده‌سازی سیستم‌های هوشمند اتوماسیون | 00 |  |  |  |
| 12 | سامانه‌های مرتبط با اینترنت اشیاء | 01 | طراحی و ساخت پلتفرم جامع اینترنت اشیاء | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت پلتفرم سیستم‌های مدیریت ساختمان مبتنی بر اینترنت اشیاء | 00 |  |
| 03 | طراحی سامانه‌های تحلیل و داده‌کاوی داده‌های بزرگ اینترنت اشیاء | 00 |  |
| **02** | **میکروالکترونیک** | 01 | طراحی و ساخت قطعات پایه الکترونیکی | 01 | قطعات اولیه خاص پسیو Passive | 01 | مقاومت ثابت و متغیر دقیق، خازن اندوکتانس پایین، خازن Low ESR ، انواع ترانسفورمر و... |
| 02 | قطعات اولیه خاص اکتیو Active | 01 | دیود، ترانزیستور و .... |
| 03 | Microwave Phase Shifter | 00 |  |
| 04 | قطعات الکترونیک قدرت | 01 | تریستور، TRIAC، DIAC و ... |
| 05 | Actuators | 01 | Electro-Mechanical |
| 02 | Opto-Mechanical |
| 03 | Thermo-Mechanical |
| 06 | قطعات سالیتون (Soliton) | 00 |  |
| 07 | قطعات ابر رسانا | 00 |  |
| 08 | سوئیچ‌های پر سرعت ولتاژ بالا | 01 | Spark-gaps و ... |
| 02 | طراحی و ساخت مدارات مجتمع | 01 | مدارهای مجتمع یکپارچه دیجیتال | 01 | همانند تراشه‌های واسط |
| 02 | مدارهای مجتمع یکپارچه آنالوگ | 00 |  |
| 03 | مدارهای مجتمع ترکیبی | 01 | مدارهای مجتمع ترکیبی دیجیتال و آنالوگ،SOC ،ADC DAC ،SOI |
| 04 | مدارهای مجتمع قابل‌ برنامه‌ریزی | 01 | SDR، FPGA،ASIC میکرو‌کنترلر، |
| 05 | طراحی و یا ساخت تراشه‌های پردازشی و کنترل‌کننده | 01 | CPU, DSP, GPU |
| 06 | طراحی و یا ساخت حافظه‌ها | 01 | BIOS, RAM, ROM, Flash |
| 07 | مدارات مجتمع نوری | 00 |  |
| 08 | تراشه میکروفلوئیدیک | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **03** | **مدار‌های الکترونیکی** | 01 | تجهیزات ساخت و تولید مدارهای الکترونیکی | 01 | طراحی و ساخت تجهیزات تولید مدار چاپی بالاتر از 4 لایه | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت تجهیزات تولید مدار چاپی با دقت بالاتر از 0.1 میلی‌متر | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت مدارات چاپی منعطف | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت ماشین‌آلات قطعه گذاری و مونتاژ برد | 00 |  |
| 05 | طراحی و ساخت تجهیزات پیشرفته Inboard Testing | 00 |  |
| 06 | طراحی و ساخت تجهیزات مدارهای فرکانس بالا | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت مدار پیشرفته | 01 | مدارات آنالوگ | 01 | مدارهای فرکانس بالا |
| 02 | مدارهای Low Drift |
| 03 | مدارهای پردازشی با فرکانس زیر 50 هرتز |
| 02 | مدارات دیجیتال | 01 | مدارهای با فرکانس بالاتر از یک گیگاهرتز |
| 02 | Low Jitter |
| 03 | High Stability |
| 03 | مدارات هیبرید | 01 | ADC و DAC بالاتر از 250 مگا نمونه بر ثانیه |
| **04** | **تولید** | 01 | تجهیزات و ابزارهای تولید برق نیروگاهی | 01 | Governer مشروط به طراحی و ساخت بخش‌های هیدرولیکی (عملگر) و سیستم کنترل دیجیتال | 00 |  |
| 02 | سیستم تحریک | 01 | طراحی و ساخت پل تریستوری و سیستم کنترل دیجیتال |
| 02 | سیستم AVR |
| 03 | کلید ژنراتور (GCB) | 01 | کلید ژنراتور (GCB) در رده‌ی ولتاژی بالای 10KV و جریان اتصال‌کوتاه بیش از 40KA |
| 04 | طراحی و ساخت باس‌داکت نیروگاهی | 01 | طراحی و ساخت باس‌داکت نیروگاهی در رده‌ی ولتاژی بالای 10KV و جریان اتصال‌کوتاه بیش از 40KA |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **05** | **انتقال** | 01 | پست انتقال | 01 | اجزای پست‌های GIS و گازهای عایقی مورد استفاده در آن‌ها | 00 |  |
| 02 | خازن با ولتاژ بالاتر از 20KV و ظرفیت هر واحد بالای 250KVAR | 00 |  |
| 03 | کلیدهای قدرت مشروط به طراحی و ساخت مکانیسم و محفظه جرقه جهت کار در ولتاژ کاری بالای 20KV و پوشش الزامات استاندارد | 00 |  |
| 04 | سکسیونر قابل قطع زیر بار هوشمند با انتقال داده و رله‌های حفاظتی | 00 |  |
| 05 | ترانس جریان در رده ولتاژی بالای 132KV با پوشش دادن الزامات استاندارد IEC60044-1 در بخش‌های اندازه‌گیری و حفاظت | 00 |  |
| 06 | ترانس ولتاژ (CVT) در رده ولتاژی بالای 132KV با پوشش دادن الزامات استاندارد IEC60044-2 در بخش‌های اندازه‌گیری و حفاظت | 00 |  |
| 07 | سیستم‌های سخت‌افزاری مخابراتی مورد استفاده در پست‌های انتقال | 00 |  |
| 08 | راکتور رده ولتاژی 400KV و 230KV و ظرفیت حداقل 50MVA | 00 |  |
| 09 | ترانسفورماتورهای قدرت رده ولتاژی 400KV و 230KV و ظرفیت حداقل 100MVA | 00 |  |
| 10 | ترانس‌های کوره‌ای با ظرفیت 50MVA | 00 |  |
| 11 | ترانس‌های آزمایشگاهی فشارقوی | 00 |  |
| 12 | ترانس‌های هوشمند | 00 |  |
| 02 | کابل‌های انتقال | 01 | کابل زمینی، هوایی و دریایی رده ولتاژی بالای 230KV | 00 |  |
| 02 | سرکابل‌ها و مفصل‌های قدرت | 01 | سرکابل در رده ولتاژی بالای 132KV و با قابلیت تحمل جریان بالا |
| 02 | مفصل هوشمند بالای 20KV |
| 03 | تجهیزات جانبی انتقال | 01 | ساخت بوشینگ 132KV و بالاتر | 00 |  |
| **06** | **توزیع** | 01 | ذخیره‌سازهای انرژی | 01 | خازن با ولتاژ بالاتر از 11KV و ظرفیت هر واحد بالای 250KVAR و اندوکتانس پایین یا ESR پایین | 00 |  |
| 02 | ابر خازن | 00 |  |
| 03 | ابررسانا با بازدهی بالای 50 درصد | 00 |  |
| 04 | چرخ طیار | 01 | چرخ طیار تا سرعت 3000 دور بر دقیقه با بازده بالای 70 درصد |
| 02 | چرخ طیار با سرعت بالای 2هزار دور بر دقیقه و توان بالای 10KW |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **06** | **توزیع** | 02 | تجهیزات شبکه‌های توزیع | 01 | طراحی و ساخت شبکه‌های هوشمند انرژی (Smart grid) | 00 |  |
| 02 | Recloser & Sectionalizer در رده‌ی ولتاژی فشار متوسط | 00 |  |
| 03 | سیستم‌های اندازه‌گیری کیفیت توان با دقت بالاتر از 0.5 درصد | 00 |  |
| 04 | ترانس صنعتی هرمتیکی بالای 1MVA | 00 |  |
| 05 | ترانس صنعتی با هسته آمورف | 00 |  |
| 06 | ترانس صنعتی ابر رسانا | 00 |  |
| 07 | سیستم‌های روشنایی | 01 | لامپ‌های کم‌مصرف هوشمند با عمر کاری بالا و K Factor مطابق با استانداردهای مرجع شامل استانداردهای IEC و استانداردهای ملّی ایران |
| 02 | لامپ‌های با بازدهی بالا و با عمر کاری بالا |
| 03 | سیستم‌های کنترل و اندازه‌گیری انرژی روشنایی |
| 04 | لامپ‌های بخار فلزی (سدیم، جیوه، متال‌هالید و غیره) |
| 05 | طراحی و ساخت سیستم روشنایی LED به‌صورت SMD مطابق با استانداردهای مرجع شامل استانداردهای IEC و استانداردهای ملّی ایران |
| **07** | **ماشین‌های الکتریکی** | 01 | ماشین‌های القایی | 01 | موتورهای با توان بالاتر از 500Kw | 00 |  |
| 02 | ماشین پربازده | 01 | ماشین پربازده با استاندارد IE2 و توان بالاتر از 40KW |
| 02 | ماشین پربازده با استاندارد IE3 |
| 02 | ماشین‌های سنکرون با توان بالای 500 کیلووات | 00 |  |  |  |
| 03 | ماشین‌های تک فاز با راندمان بالاتر از 65 درصد | 00 |  |  |  |
| 04 | ماشین‌های DC با راندمان بالاتر از 90 درصد و توان بالاتر از 500 کیلووات | 00 |  |  |  |
| 05 | ماشین‌های مخصوص | 01 | طراحی و ساخت موتورهای استپر پیشرفته (STEPPER MOTORS) با پله‌های چرخش کمتر از 1.8 درجه یا حداقل گشتاور 20 نیوتن متر و سرعت بالاتر از 1000 پله بر ثانیه | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت موتورهای سرو پیشرفته (SERVO MOTORS) با دقت بالای 0.1 درجه | 00 |  |
| 03 | موتورهای رلوکتانسی سنکرون با بازده بالای 70 درصد و توان بالاتر از یک‌سوم اسب بخار | 00 |  |
| 04 | موتورهای رلوکتانسی سوئیچ‌کننده با بازده بالای 75درصد و توان بالاتر از یک‌سوم اسب بخار یا سرعت بالاتر از 10000 دور بر دقیقه | 00 |  |
| 05 | موتورهای مغناطیسی BLDC با حداقل توان یک‌سوم اسب بخار و حداقل بازده 77 درصد در سرعت نامی | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **07** | **ماشین‌های الکتریکی** | 05 | ماشین‌های مخصوص | 06 | موتورهای مغناطیسی PMSM با توان بالاتر از 10 کیلووات و بازده بالاتر از 85 درصد | 00 |  |
| 07 | موتورهای هیسترزیس با سرعت بالای 40000 دور بر دقیقه | 00 |  |
| 08 | ماشین‌های دیسکی (شارمحوری) | 00 |  |
| 09 | سیستم‌های تعلیق مغناطیسی | 00 |  |
| 06 | ماشین‌های خطی | 00 |  |  |  |
| 07 | ماشین‌های ابر رسانا | 00 |  |  |  |
| **08** | **الکترونیک قدرت** | 01 | مبدل‌ها | 01 | مبدل AC/AC | 01 | مبدل AC/AC در رده ولتاژی بالای 1000 ولت با THD<5 و بازده بالای 93درصد |
| 02 | مبدل AC/AC تک فاز در رده ولتاژ زیر 1000 ولت از توان 150KW به بالا با THD<5 و بازده بالای 93درصد |
| 03 | مبدل AC/AC در رده فرکانسی بالای 250 هرتز و توان بالای 10 کیلووات با THD<5 و بازده بالای 93درصد |
| 04 | مبدل AC/AC برای مبدل‌های نیروگاهی بادی و آبی DFIG بالای یک مگاوات با THD<5 و بازده بالای 93درصد |
| 05 | ترانس‌های فرکانس زیر 20کیلوهرتز با THD<5 و بازده بالای 93درصد |
| 06 | ترانس‌های صنعتی الکترونیک قدرت با THD<5 و بازده بالای 93درصد |
| 02 | مبدل DC/DC | 01 | مبدل DC/DC در رده‌ی ولتاژی فشار متوسط و حداقل ظرفیت 1KWو بهره بالای 93درصد |
| 02 | مبدل DC/DC برنامه پذیر |
| 03 | مبدل DC/AC | 01 | مبدل DC/AC در رده ولتاژی بالای 1000 ولت با THD<5 و بازده بالای 93درصد |
| 02 | مبدل DC/AC تک فاز در رده ولتاژ زیر 1000 ولت از توان 150KW به بالا با THD<5 و بازده بالای 93درصد |
| 03 | مبدل DC/AC در رده فرکانسی بالای 250 هرتز و توان بالای 10 کیلووات با THD<5 و بازده بالای 93درصد |
| 04 | مبدل AC/DC | 01 | مبدل AC/DC در رده ولتاژی بالای 1000 ولت با THD<5 و بازده بالای 93درصد |
| 02 | مبدل AC/DC تک فاز در رده ولتاژ زیر 1000 ولت از توان 150KW به بالا با THD<5 و بازده بالای 93درصد |
| 03 | مبدل AC/DC در رده فرکانسی بالای 250 هرتز و توان بالای 10 کیلووات با THD<5 و بازده بالای 93درصد |
| 04 | باتری شارژر و یکسان‌سازهای جریان بالای 1000 آمپر با THD<5 و بازده بالای 93درصد |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **08** | **الکترونیک قدرت** | 02 | ادوات facts | 01 | SVC در رده‌ی ولتاژی فشار متوسط 3/3 کیلوولت به بالا و ظرفیت بالای 2 مگاوار | 00 |  |
| 02 | TCSC , STATCOM, SSSC, UPFC, IPFC, CSC, DVR, UPQC در رده ولتاژ فشار متوسط 3/3 کیلوولت به بالا و یا با ظرفیت بالای 100 کیلو وار | 00 |  |
| 03 | PST در رده ولتاژ انتقال و با ظرفیت صنعتی | 00 |  |
| 03 | فیلتر | 01 | فیلتر اکتیو در رده ولتاژ 400 ولت به بالا و با ظرفیت 30 کیلووات به بالای صنعتی | 00 |  |
| 02 | فیلتر هیبرید در رده ولتاژ 400 ولت به بالا و با ظرفیت 30 کیلووات به بالای صنعتی | 00 |  |
| 04 | UPS‌های صنعتی با ظرفیت بیشتر از 9 KVAو THD<5 و بهره بالای 93 درصد | 00 |  |  |  |
| 05 | منابع تغذیه | 01 | منابع تغذیه برای تولید لیزر، مغناطیس و انواع اشعه‌های نامرئی | 00 |  |
| 02 | منابع تغذیه با توان بالا با ظرفیت بیش از 9 کیلووات با راندمان بالا | 01 | منبع تغذیه با چگالی توان 1 KW/Kg |
| 02 | منبع تغذیه با THD<5 |
| 03 | منبع تغذیه با راندمان بالای 93 درصد |
| 03 | سوییچینگ پیشرفته | 00 |  |
| 04 | ژنراتور و منابع تغذیه هوایی | 00 |  |
| 06 | درایوها | 01 | درایوهایی با ولتاژ بالاتر از یک کیلوولت با توان 100KVA | 00 |  |
| 02 | درایوهای با فرکانس بالاتر از 400HZ | 00 |  |
| 03 | راه‌انداز نرم بالاتر از 1KV | 00 |  |
| 04 | درایو موتورهای الکتریکی خاص | 01 | درایور موتور پله‌ای مایکرواستپ با قابلیت راه‌اندازی حداقل گشتاور 20 نیوتن متر و رزولوشن بالاتر از 1000 پله بر ثانیه |
| 02 | درایور رلوکتانسی سنکرون با بازده بالاتر از 90 درصد ، آلودگی‌هارمونیک  مطابق استاندارد ابلاغ‌شده توسط توانیر (ISIRI7260-3-2)، تأیید استانداردهای EMC و ایمنی (ISIRI1562-1) |
| 03 | درایور موتورهای رلوکتانسی سوئیچ کننده با بازده بالاتر از 90 درصد ، آلودگی‌هارمونیک  مطابق استاندارد ابلاغ‌شده توسط توانیر (ISIRI7260-3-2)، تأیید استانداردهای EMC و ایمنی (ISIRI1562-1) |
| 04 | درایور موتورهای مغناطیسی BLDC با بازده بالاتر از 90 درصد ، آلودگی‌هارمونیک  مطابق استاندارد ابلاغ‌شده توسط توانیر (ISIRI7260-3-2)، تأیید استانداردهای EMC و ایمنی (ISIRI1562-1) |
| 05 | درایور موتورهای مغناطیسی PMSM با بازده بالاتر از 90 درصد ، آلودگی‌هارمونیک  مطابق استاندارد ابلاغ‌شده توسط توانیر (ISIRI7260-3-2)، تأیید استانداردهای EMC و ایمنی (ISIRI1562-1) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **08** | **الکترونیک قدرت** | 06 | درایوها | 04 | درایو موتورهای الکتریکی خاص | 06 | درایور موتورهای هیسترزیس |
| 07 | درایور موتورهای سرو با قابلیت راه‌اندازی حداقل گشتاور 0.4 نیوتن متر ، حداقل گشتاور شتاب‌دهنده 1.5 نیوتن متر و حداقل اینرسی 0.100 کیلوگرم سانتی‌متر مربع |
| 08 | درایور ماشین‌های دیسکی (شارمحوری) |
| 09 | سیستم‌های تعلیق مغناطیسی |
| 05 | درایو فشار ضعیف 300KW به بالا | 00 |  |
| 06 | درایو آسانسور 3VF با توان بالای 10کیلووات و THD<5 | 00 |  |
| **09** | **اندازه‌گیری و ابزار دقیق** | 01 | طراحی و ساخت حسگر | 01 | حسگر صوتی و فراصوتی | 00 |  |
| 02 | حسگر الکترومکانیکی | 01 | INS ،MEMS ، پیزو الکترونیک و نظایر آن |
| 03 | حسگر الکترومغناطیسی | 01 | حسگر راداری و نظایر آن |
| 04 | حسگر مغناطیسی | 01 | مغناطیس‌سنج‌ها و قطب نمای دیجیتال و نظایر آن |
| 05 | حسگر نوری/ الکترو اپتیکی | 01 | RLG, FOG، اینترفرومتری لیزری و نظایر آن |
| 06 | حسگر نیمه‌هادی | 01 | CCD, CMOS و نظایر آن |
| 07 | حسگر پرتویی | 01 | آشکارسازها، شمارنده‌ها و نظایر آن |
| 08 | حسگر الکتریکی | 00 |  |
| 09 | حسگر الکتروشیمیایی | 00 |  |
| 10 | حسگر بیو الکتریک و بیو مغناطیسی | 00 |  |
| 02 | تجهیزات و حسگرهای اندازه‌گیری دقیق | 01 | حسگرهای اندازه‌گیری پارامترهای مکانیکی | 01 | حسگر اندازه‌گیری فشار |
| 02 | حسگر اندازه‌گیری اینرسی |
| 03 | حسگر اندازه‌گیری دما |
| 04 | حسگر اندازه‌گیری جابجایی |
| 05 | حسگر اندازه‌گیری رطوبت |
| 06 | حسگر اندازه‌گیری سرعت |
| 07 | حسگر اندازه‌گیری شتاب |
| 08 | حسگر اندازه‌گیری خمش و کرنش |
| 09 | حسگر اندازه‌گیری خستگی |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **09** | **اندازه‌گیری و ابزار دقیق** | 02 | تجهیزات و حسگرهای اندازه‌گیری دقیق | 01 | حسگرهای اندازه‌گیری پارامترهای مکانیکی | 10 | حسگر اندازه‌گیری جریان سیال |
| 11 | حسگر اندازه‌گیری جرم و چگالی |
| 12 | حسگر اندازه‌گیری گرانش |
| 02 | حسگرهای اندازه‌گیری  پارامترهای الکتریکی | 01 | حسگر اندازه‌گیری ولتاژ (همانند نانو ولت‌متر) |
| 02 | حسگر اندازه‌گیری جریان (همانند نانو آمپرمتر) |
| 03 | حسگر اندازه‌گیری فرکانس |
| 04 | حسگر اندازه‌گیری بار الکتریکی |
| 05 | حسگر اندازه‌گیری امپدانس |
| 06 | حسگر اندازه‌گیری توان |
| 03 | حسگرهای اندازه‌گیری پارامترهای مغناطیسی | 01 | حسگر اندازه‌گیری شار مغناطیسی |
| 02 | حسگر اندازه‌گیری پسماند مغناطیسی |
| 03 | حسگر اندازه‌گیری شدت مغناطیسی |
| 04 | حسگرهای اندازه‌گیری پارامتر زمان | 01 | تجهیزات اندازه‌گیری زمان در مقیاس نانوثانیه |
| 05 | حسگرهای اندازه‌گیری پارامترهای تشعشع | 01 | حسگر اندازه‌گیری الکترومغناطیسی (اشعه ایکس) |
| 02 | حسگر اندازه‌گیری پرتویی |
| 06 | حسگرهای اندازه‌گیری پارامترهای نوری | 01 | حسگر اندازه‌گیری شدت نور |
| 02 | حسگر اندازه‌گیری شدت روشنایی |
| 03 | حسگر اندازه‌گیری طول‌موج (همانند طیف‌نما نوری، ریزموج و نظایر آن) |
| 04 | حسگر اندازه‌گیری قطبش |
| 03 | تجهیزات الکترونیکی آزمون دقیق | 01 | تجهیزات آزمون دقیق مولدها | 01 | فانکشن ژنراتور، سیگنال ژنراتور و پترن ژنراتورهای پیشرفته |
| 02 | منابع لیزری |
| 03 | شتاب‌دهنده‌های خطی و غیرخطی |
| 04 | سیکلوترون، TWT، مگنترون |
| 05 | نویز ژنراتور |
| 02 | طراحی و ساخت ادوات پیشرفته آنالیز و شبیه‌سازی | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **09** | **اندازه‌گیری و ابزار دقیق** | 03 | تجهیزات الکترونیکی آزمون دقیق | 03 | ابزارهای الکترونیکی تحلیلگری دقیق | 01 | اسیلوسکوپ و اسپکتروم آنالایزر و نظایر آن |
| 02 | استروبوسکوپ |
| 03 | آنالایزر نویز و اندازه‌گیر نویز |
| 04 | آنالایزر پارامترهای شبکه‌ها (همانند پارامتر HS) |
| 05 | آنالایزر برداری |
| 06 | آنالایزر پروتوکل |
| 07 | آنالایزر رمز |
| 08 | پایشگر و جاروبگر فرکانسی |
| 09 | Instantaneous Frequency Measurement (IFM) |
| 10 | Electromagnetic Compatibility (EMC) |
| 11 | Electromagnetic Interference (EMI) |
| 12 | تحلیلگر‌هارمونیک |
| 13 | اندازه‌گیر توان فرکانس رادیویی (پیوسته، پالسی، RMS) |
| 14 | تجهیزات یکپارچه آزمون سیستم‌های خاص‌منظوره (همانند موبایل، ناوبری، رادار و غیره) |
| 15 | تجهیزات سخت‌افزار در حلقه |
| 16 | طراحی و ساخت سامانه ارزیابی عملکرد چرخه‌ها (Loop Performance Assessment) |
| 17 | طراحی و ساخت سامانه ارزیابی چرخه عمر تجهیزات (Equipment Life cycle Assesssment) |
| 18 | طراحی و ساخت ابزار پیشرفته ارزیابی میزان بهره‌وری انرژی و فرآیند (Processs and Energy efficiency Asssessment Tools) |
| 19 | طراحی و ساخت ابزار پیشرفته ارزیابی CM و تشخیص عیوب (Failure Diagnosis and Condition Monitoring Assessment Tools) |
| 20 | طراحی و ساخت ادوات طیف‌سنجی لیزری مواد |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **10** | **سامانه‌های کنترل و اتوماسیون صنعتی** | 01 | سامانه‌های اتوماسیون صنعتی فرآیندها | 01 | طراحی و ساخت سیستم‌های کنترل توزیع‌شده و تجهیزات آن  Distributed Control System (DCS) | 00 |  |
| 02 | سیستم تولید انعطاف‌پذیر Flexible Manufacturing System (FMS) | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت تجهیزات منطبق با سامانه کنترل سرپرستی و گردآوری داده Supervisory control and data acquisition system (SCADA) | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت سامانه‌های کنترل‌کننده برنامه‌پذیر (PLC) | 00 |  |
| 02 | سخت‌افزارهای اتوماسیون صنعتی | 01 | طراحی و ساخت تجهیزات منطبق با استانداردهای  Profibus و Modbus (Process Field Bus Systems) | 00 |  |
| 02 | Remote Terminal Unit (RTU) | 00 |  |
| 03 | طراحی و تولید و پیاده‌سازی سامانه تعبیه‌شده بازخوان (Reader) برای RFID | 00 |  |
| 03 | ECU خودرو، قطار، کشتی و..... | 00 |  |  |  |
| 04 | رباتیک | 01 | ربات‌های ساخت و تولید | 01 | ربات‌های به‌کاررفته در خط تولید |
| 02 | ربات‌های طراح و نمونه‌ساز | 01 | نمونه‌سازی سریع (SLA) |
| 03 | ربات‌های تست و اندازه‌گیری | 00 |  |
| 04 | ربات‌های تعمیر و نگهداری | 00 |  |
| 05 | ربات‌های امنیتی و ایمنی | 00 |  |
| 06 | ربات‌های کاربری و خدمات | 01 | ربات‌های پزشکی |
| 02 | ربات‌های توان‌بخشی |
| 03 | ربات‌های پرستار |
| 04 | ربات‌های خدماتی |
| 05 | ربات‌های بارگیری |
| 06 | ربات‌های پارکینگ |
| 07 | ربات های دریایی و اکتشافی مانند گلایدرهای دریایی، AUV و ROV |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **11** | **تجهیزات ارتباطی، مخابراتی، اویونیک و هوافضا** | 01 | تجهیزات ارتباطی و مخابراتی بی‌سیم | 01 | Acoustic | 01 | تلفن زیر آب |
| 02 | Trunk Radio | 01 | Tetra و نظایر آن |
| 03 | سامانه دسترسی رادیویی نسل 4 به بالا | 00 |  |
| 04 | Digital Microwave Radio | 01 | P2P, P2MP |
| 05 | FSO | 01 | MIMO, MISO, SIMO |
| 06 | Digital Walkie Talkie | 00 |  |
| 07 | شبکه‌ی Ad-hoc | 00 |  |
| 08 | دستگاه دیجیتال معمولی (Tier2) | 00 |  |
| 09 | سامانه‌های طیف گسترده (DSSS, FH, FH/DS) | 00 |  |
| 10 | سامانه IFF | 00 |  |
| 11 | رادیو مایکروویو مبتنی بر IP | 00 |  |
| 02 | تجهیزات ارتباطی و مخابراتی با‌سیم | 01 | Coaxial Modem و سامانه‌های انتقال، مشروط به طراحی اجزای سیرکولاتور، ایزولاتور،‌ هایبرید و دایرکشنال کوپلر | 00 |  |
| 02 | Guide Wave مشروط به طراحی اجزای سیرکولاتور، ایزولاتور، ‌هایبرید و دایرکشنال کوپلر | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت تجهیزات فیبر نوری | 01 | OTN , NGSDH |
| 02 | DWDM,CWDM,WDM |
| 03 | GPON |
| 03 | سوئیچ ارتباطات | 01 | سوئیچ ارتباط دیجیتال حداقل با ظرفیت 10K | 00 |  |
| 02 | IP-PABX | 00 |  |
| 03 | Soft Switch با ظرفیت 100K به بالا | 00 |  |
| 04 | IMS | 00 |  |
| 04 | تجهیزات امنیت ارتباطات | 01 | رمز کننده | 01 | سامانه رمز کننده اپتیکی |
| 02 | سامانه رمز کننده الکترونیکی پیشرفته |
| 02 | Unified threat management(UTM) | 01 | موتورهای جستجوی Embedded |
| 02 | Data loss prevention(DLP) |
| 03 | سامانه‌های دیواره آتش | 00 |  |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **11** | **تجهیزات ارتباطی، مخابراتی، اویونیک و هوافضا** | 05 | جنگال | 01 | تجهیزات پشتیبانی الکترونیکی (ES) | 00 |  |
| 02 | تجهیزات حمله الکترونیکی (EA) | 01 | مانند Jammer و ... |
| 03 | تجهیزات حفاظت الکترونیکی (EP) | 00 |  |
| 06 | آنتن | 01 | آنتن Parabolic | 01 | با قطر بالای 5/4 مترHPآنتن |
| 02 | آنتن سهموی |
| 02 | آنتن Helicalبا قطبش ترکیبی | 00 |  |
| 03 | آنتن HORN فضایی | 00 |  |
| 04 | آنتن Fractal | 00 |  |
| 05 | آنتن‌های آرایه‌ای | 01 | Slot |
| 02 | Phase Array |
| 03 | آنتن‌های اکتیو |
| 06 | آنتن Sector نسل 3 به بالا | 00 |  |
| 07 | آنتن فلت فرکانس بالا | 00 |  |
| 07 | تجهیزات رادیویی و مخابراتی | 01 | بی‌سیم HF | 01 | Troposcatter |
| 02 | بی‌سیم VHF | 00 |  |
| 03 | بی‌سیم UHF | 00 |  |
| 04 | بی‌سیم SHF | 00 |  |
| 08 | پخش صدا و سیما | 01 | فرستنده دیجیتال پرقدرت | 01 | FM Digitial |
| 02 | فرستنده DVBT2 |
| 02 | فرستنده آنالوگ پرقدرت | 01 | AM/FM |
| 03 | تجهیزات جانبی فرستنده‌ها | 01 | RDS |
| 02 | Combiner |
| 03 | Divider |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **11** | **تجهیزات ارتباطی، مخابراتی، اویونیک و هوافضا** | 09 | اویونیک و قطعات مخابراتی و الکترونیکی هوافضا | 01 | طراحی و ساخت سامانه‌های پیشرفته هدایت و کنترل فضایی نظیر سامانه‌های پیشرفته کنترل و هدایت از راه دور | 00 |  |
| 02 | طراحی و ایجاد مرکز اطلاعات و تصویر پیشرفته | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت سامانه‌های پیشرفته خلبان خودکار (Auto Pilot) | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت لامپ‌های ماکرویو راداری | 00 |  |
| 05 | طراحی و تولید جستجوگرها، شناساگرها، تجهیزات ناوبری و هدایت و ردیاب | 01 | اپتیکی، مغناطیسی و رادیویی |
| 06 | سامانه‌های اویونیک سامانه‌های هوایی و فضایی | 01 | طراحی و ساخت سامانه‌های پیشرفته الکترونیکی زمینی‌جهت‌یابی |
| 02 | طراحی و ساخت سامانه‌های پیشرفته الکترونیکی هوایی‌جهت‌یابی |
| 07 | طراحی و ساخت ادوات و تجهیزات پیشرفته تله‌متری و مسافت‌یابی | 01 | مسافت‌یاب لیزری |
| 08 | طراحی و ساخت ادوات و تجهیزات پیشرفته توجیه و نشانه‌روی | 00 |  |
| 09 | جستجوگرها | 01 | طراحی و ساخت سیکرها و فیوزهای رادیویی پیشرفته، جستجوگرهای پیشرفته لیزری، جستجوگرهای پیشرفته الکترواپتیکی، IR و IIR |
| 10 | اجزای دقیق الکترونیکی فضایی | 01 | طراحی و ساخت ادوات پیشرفته سرعت‌سنج، شتاب‌سنج، ارتفاع‌سنج، زاویه‌سنج، قطب‌نماهای ژیروسکوپی |
| 11 | طراحی و ساخت عملگرهای پیشرفته الکترونیک فضایی | 00 |  |
| 12 | Transponder | 00 |  |
| 13 | ایستگاه‌های زمینی با قطر بالا (از 4.5 متر به بالا) و از نوع XY | 00 |  |
| 14 | طراحی، ساخت و پیاده‌سازی ایستگاه‌های زمینی دریافت و پردازش اطلاعات ماهواره‌ای | 00 |  |
| 15 | چرخ عکس­العملی سامانه‌های فضایی | 00 |  |
| 16 | مگنتورکر سامانه‌های فضایی | 00 |  |
| 17 | چرخ اندازه حرکتی سامانه‌های فضایی | 00 |  |
| 18 | بخش تعدیل کننده (رگولاتور) توان سامانه‌های فضایی | 00 |  |
| 19 | تولید کننده توان تتر (Tether) | 00 |  |
| 20 | تجهیزات پردازش فرکانس رادیویی ماهواره | 00 |  |
| 21 | سیستم کنترل حرارت فعال ماهواره | 00 |  |
| 22 | طراحی و ساخت سامانه‌های پیشرفته ناوبری و موقعیت‌یابی | 00 |  |
| 23 | طراحی و ساخت ادوات پیشرفته دورسنجی، فرمان از دور و ثبت اطلاعات | 00 |  |
| 24 | طراحی و ساخت قطعات و زیرمجموعه‌های پیشرفته الکترونیکی و مخابراتی ماهواره | 00 |  |
| 25 | پیشرانش الکتریکی ماهواره | 00 |  |
| 26 | سامانه‌های ردیابی خورشید (Sun sensor) | 00 |  |
| 27 | دستگاه ردیابی ستاره‌ها (Star sensor) | 00 |  |
| 28 | سنسور افق | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **11** | **تجهیزات ارتباطی، مخابراتی، اویونیک و هوافضا** | 10 | رادار | 01 | رادار هواشناسی | 00 |  |
| 02 | رادار سونار | 00 |  |
| 03 | داپلر (نظیر جاده‌ای و ...) | 00 |  |
| 04 | Early warning system (EWS) | 00 |  |
| 05 | رادار فرودگاهی | 01 | Primary and Secondary Radar |
| 06 | Lidar | 00 |  |
| 07 | Ground Penetrating Radar (GPR) | 00 |  |
| 08 | طراحی و ساخت رادارهای پیشرفته هوایی، دریایی | 01 | همانند رادار جستجو، رادار رهیاب، رادار روشن‌کننده، جنگ الکترونیک |
| 09 | طراحی و ساخت قطعات و زیرمجموعه‌های رادارهای آرایه فازی، باند X و S، ارتفاع‌سنج و هواپایه | 00 |  |
| 10 | SAR | 00 |  |
| 11 | Over The Horizon (OTH) | 00 |  |
| 12 | Software Define Radar (SDR) | 00 |  |
| 13 | Multi Static | 00 |  |
| 11 | تجهیزات هدایت و ناوبری | 01 | فرستنده | 01 | فرستنده گلوناس |
| 02 | فرستنده گالیله |
| 03 | فرستنده Beidou |
| 04 | فرستنده GPS |
| 05 | فرستنده LPS |
| 02 | گیرنده | 01 | گیرنده گلوناس |
| 02 | گیرنده گالیله |
| 03 | گیرنده Beidou |
| 04 | گیرنده GPS |
| 05 | گیرنده LPS |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **12** | **لیزر و فوتونیک** | 01 | تجهیزات مخابرات نوری | 01 | طراحی و ساخت مدولاتورهای پیشرفته | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت قطعات پیشرفته نوری | 00 |  |
| 03 | تولید فیبر نوری | 00 |  |
| 02 | سامانه‌های تشخیصی و اندازه‌گیری | 01 | طراحی و ساخت ادوات پیشرفته طیف‌سنجی | 00 |  |
| 02 | سامانه‌های امنیتی | 01 | طراحی و ساخت هولوگرام، X-ray |
| 03 | طراحی و ساخت ادوات پیشرفته مکاترونیک نوری | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت ادوات پیشرفته اپتیک فضایی | 00 |  |
| 05 | طراحی و ساخت ادوات پیشرفته برهم‌کنش لیزر با مواد | 00 |  |
| 03 | سامانه‌های تصویربرداری نوری | 01 | طراحی و ساخت سامانه‌های پیشرفته تشخیص | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت تجهیزات پیشرفته تصویربرداری صنعتی | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت میکروسکوپ‌های دقیق | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت ادوات پیشرفته مادون قرمز (IR) |  |  |
| 05 | طراحی و ساخت تجهیزات ثبت و ضبط تصویر | 01 | دوربین‌های فیلم‌برداری |
| 02 | دوربین‌های عکاسی |
| 03 | رکوردرهای تصویری |
| 04 | انواع افزونه‌های (Accessories) پیچیده دوربین‌های حرفه‌ای فیلم‌برداری و عکاسی |
| 06 | طراحی یا ساخت laser scanner |  |  |
| 04 | مواد نوری | 01 | مواد پیشرفته لیزری (محیط لیزری) از قبیل بلور، سرامیک، کامپوزیت | 00 |  |
| 02 | مواد تلفیقی (MOEMS) | 00 |  |
| 03 | کریستال‌های فوتونیک | 01 | تولید کریستال‌های مایع LCD و LED |
| 04 | مواد مغناطیسی نوری | 00 |  |
| 05 | سیلیکون | 01 | مواد نوری بر پایه سیلیکون |
| 02 | طراحی و ساخت قطعات پیشرفته سیلیکونی (سلول‌های خورشیدی) |
| 06 | نانو فوتونیک و نانو اپتیک | 01 | کریستال‌های فوتونیکی، لیزرهای پایه سیلیکونی، تشدیدگر نوری برای آشکارسازهای حساس |
| 02 | طراحی و ساخت قطعات پیشرفته نانواپتیکی (MMI ,Grating) |
| 07 | بیومواد فوتونیکی | 01 | طراحی و ساخت ابزارهای دقیق پزشکی |
| 05 | سامانه‌ها و تجهیزات اپتیکی | 01 | تولید ادوات پیشرفته اپتو الکترونیک، لنزها و عدسی‌های ویژه | 01 | عینک‌های سه‌بعدی پیشرفته |
| 02 | دوربین‌های حرارتی و فرماندهی |
| 03 | طراحی و ساخت انواع فیلتر های نور و رنگ مورد استفاده در فیلم برداری و عکس برداری مطابق استانداردهای بین‌المللی |
| 04 | طراحی و ساخت انواع لنزهای تصویر برداری و عکاسی |
| 02 | تولید ادوات پیشرفته میکرو اپتیک و اپتو مکانیک | 00 |  |
| 03 | تصویرسازها | 01 | لامپ‌های طیفی |
| 02 | تصویرسازهای کروی |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **12** | **لیزر و فوتونیک** | 06 | لایه‌نشانی | 01 | طراحی و ساخت دستگاه‌های پیشرفته لایه‌نشانی لیزری | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت دستگاه‌های پیشرفته لایه‌نشانی قطعات اپتیکی | 00 |  |
| 07 | لیزرهای پزشکی | 01 | طراحی و ساخت لیزرهای پیشرفته دندان‌پزشکی | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت لیزرهای پیشرفته جراحی | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت لیزرهای پیشرفته زیبایی | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت دستگاه‌های پیشرفته لیزرتراپی | 00 |  |
| 05 | طراحی و ساخت لیزرهای پیشرفته تشخیصی | 00 |  |
| 08 | اپتیک پزشکی | 01 | طراحی و ساخت دستگاه فوتودینامیک تراپی | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت دستگاه توموگرافی همدوس اپتیکی | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت دستگاه آنالیز اپتیکی | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت دستگاه اسپکتروسکوپی پزشکی | 00 |  |
| 05 | انواع دستگاه‌های توموگرافی نوری و لیزری | 00 |  |
| 06 | دستگاه کراتومتر | 00 |  |
| 07 | دستگاه تب‌سنج اپتیکی | 00 |  |
| 09 | لیزرهای صنعتی | 01 | طراحی و ساخت دستگاه‌های پیشرفته برش و جوش لیزری | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت دستگاه‌های پیشرفته سخت‌کاری لیزری | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت دستگاه‌های پیشرفته میکرو ماشین‌کاری لیزری | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت دستگاه‌های پیشرفته لایه‌نشانی و پوشش‌دهی لیزری | 00 |  |
| 05 | طراحی و ساخت دستگاه‌های پیشرفته تصویربرداری سه‌بعدی | 00 |  |
| 06 | طراحی و ساخت دستگاه‌های پیشرفته هولوگرافی لیزری | 00 |  |
| 10 | لیزرهای تحقیقاتی | 01 | طراحی و ساخت دستگاه‌های پیشرفته اسپکتروسکوپی لیزری | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت سیستم پیشرفته گداخت و شکافت لیزری | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت میکروسکوپ لیزری | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت لیزرهای پر توان و پر انرژی | 01 | لیزرهای فوق‌سریع، لیزرهای فیبری، لیزرهای SLAB و لیزرهای با دمش دیودی |
| 05 | طراحی و ساخت شتاب‌دهنده‌های لیزری | 00 |  |
| 06 | طراحی و ساخت سیستم‌های پیشرفته خنک‌کننده لیزری | 00 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** |
| **06** | **سخت‌افزارهای برق و الکترونیک، لیزر و فوتونیک** | **12** | **لیزر و فوتونیک** | 11 | لیزرهای دفاعی | 01 | طراحی و ساخت سامانه‌های لیزری تخریبی (TLW) | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت سیستم لیزری ناوبری لخت (INS) | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت سیستم انتقال اپتیکی اطلاعات در فضای آزاد (FSO) | 00 |  |
| 04 | طراحی و ساخت شبیه‌سازی لیزری اهداف (LES) | 00 |  |
| 12 | منابع نور | 01 | لیزر | 01 | لیزر حالت جامد |
| 02 | لیزر حالت مایع |
| 03 | لیزر حالت گاز |
| 04 | لیزر نیمه‌هادی |
| 05 | لیزر الکترون آزاد |
| 02 | لامپ ویژه | 01 | لامپ UV،X-Ray |
| 13 | آشکارساز | 01 | طراحی و ساخت سامانه‌های پلاسمونیک و پلاسمون سطحی | 00 |  |
| 02 | لامپ تصویربرداری | 00 |  |
| 14 | تجهیزات مشاهده و رصد | 01 | دوربین دو چشمی | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت تلسکوپ‌ها و رادیوسکوپ‌های پیشرفته | 00 |  |
| 03 | دوربین عکس‌برداری | 00 |  |
| 04 | Streak Camera | 00 |  |
| 15 | دوربین‌های پرسرعت | 00 |  |  |  |
| 16 | سامانه‌های مربوط  به فناوری‌های نوین | 01 | تولید متا مواد | 00 |  |
| 02 | طراحی و ساخت لیزرهای فوق کوتاه (Femto) | 00 |  |
| 03 | طراحی و ساخت سامانه‌های اپتیکی غیرخطی و اپتیکی کوانتومی | 01 | اپتیک کوانتومی و پدیده چگالش (Bose-Einstein) |
| 02 | اطلاعات کوانتومی (Quantum information) |
| 03 | پدیده و اثر اپتیک غیرخطی |
| 04 | Quantum entaglement |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** |
| **07** | **فناوری اطلاعات و ارتباطات و نرم‌افزارهای رایانه­ای** | **01** | **حوزه فناوری اطلاعات** | 01 | رایانش ابری | 01 | نرم‌افزار به عنوان سرویس (SaaS) |
| 02 | زیرساخت به عنوان سرویس (IaaS) |
| 03 | سکو به عنوان سرویس (PaaS) |
| 02 | پردازش کلان‌داده و داده‌کاوی | 01 | ابزارها و خدمات ذخیره‌سازی و تحلیل کلان‌داده |
| 02 | ابزارهای رصد، پایش و دیدگاه‌کاوی |
| 03 | ابزارهای هوش تجاری و هوش فرهنگی (BI/CI) |
| 04 | ابزارها و خدمات داده‌کاوی |
| 03 | زیرساخت‌های فنی توسعه‌ نرم‌افزار | 01 | خط محصول نرم‌افزار (SPL) |
| 02 | راهکارهای یکپارچه‌سازی و استقرار خودکار (CI/CD) |
| 03 | میان‌افزارها (Middleware) |
| 04 | ابزارهای کنترل کیفیت نرم‌افزار |
| 05 | ابزارهای ساخت آزمون و مدیریت برنامک‌ها (App) |
| 04 | سامانه‌های مکان‌محور و اطلاعات جغرافیایی | 01 | سامانه‌های مکان‌محور (LBS) |
| 02 | سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) |
| 03 | سامانه‌های ناوبری و موقعیت‌یابی |
| 04 | زیرساخت خدمات مکان‌محور (نقشه، مکان‌یابی بر اساس BTS/WiFi) |
| 05 | سامانه‌های کاربردی پیشرفته | 01 | سامانه‌های سازمانی (Enterprise) |
| 02 | برنامه‌ریزی منابع (ERP) |
| 03 | کنترل پروژه‌ سازمانی (EPM) |
| 04 | پشتیبانی عملیات و بازرگانی (O‌SS/BSS) |
| 06 | خدمات تخصصی و مشاوره‌ای | 01 | خدمات یکپارچه‌سازی سامانه‌ها و سرویس‌ها |
| 02 | خدمات زیرساخت‌های فنی توسعه‌ی نرم‌افزار |
| 03 | خدمات آزمون، کنترل و تضمین کیفیت نرم‌افزار |
| 04 | خدمات استقرار و بهینه‌سازی نرم‌افزارهای سیستمی |
| 05 | خدمات تخصصی پایگاه داده (استقرار، بهینه‌‌سازی و امنیت) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** |
| **07** | **فناوری اطلاعات و ارتباطات و نرم‌افزارهای رایانه­ای** | **01** | **حوزه فناوری اطلاعات** | 07 | کسب و کار الکترونیک | 01 | سامانه‌های تجارت، یادگیری، سلامت، بانکداری و دولت الکترونیک |
| 02 | راهکارهای نوین پرداخت (E-Wallet و E-Money) |
| 03 | خدمات نوآورانه‌ آنلاین (نوآوری در مدل کسب و کار و فناوری‌های مورد استفاده) |
| 08 | سامانه‌های سخت‌افزاری- نرم‌افزاری | 01 | سامانه‌های ارتباطی چندرسانه‌ای (IPTV و VoIP و نظایر آن‌ها) |
| 02 | نرم‌افزارهای جامع کنترل صنعتی |
| 03 | سامانه‌های نهفته (Embedded) |
| 04 | سامانه‌های مرتبط با اینترنت اشیا |
| **02** | **محتوای دیجیتال** | 01 | خط و زبان فارسی | 01 | تبدیل تصویر به متن (OCR/OMR) |
| 02 | تبدیل گفتار به متن و برعکس (TTS/ASR) |
| 03 | ترجمه‌ خودکار |
| 04 | پردازش زبان طبیعی و تلخیص متن |
| 05 | موتور جست‌وجو |
| 02 | شبکه‌های اجتماعی | 01 | شبکه‌های اجتماعی خاص‌منظوره |
| 02 | شبکه‌های اجتماعی همراه |
| 03 | بستر ارائه و نشر محتوا | 01 | بستر ارائه‌ خدمت (SDP) |
| 02 | شبکه‌ توزیع محتوا (CDN) |
| 03 | فناوری‌های حوزه‌ی OTT و OVP |
| 04 | محصولات دیداری و شنیداری، انیمیشن، ویدئو و چند‌رسانه‌ای | 01 | ابزارهای تولید ویدئو و چندرسانه‌ای |
| 02 | ابزارهای نشر برخط ویدئو (Video Streaming) |
| 03 | ابزارهای پردازش تصویر و کاربردهای واقعیت افزوده و واقعیت مجازی |
| 04 | نرم‌افزارهای هوشمند تولید فیلم‌نامه با استفاده از الگوریتم‌های روان‌شناختی و یا جامعه‌شناختی |
| 05 | برنامه‌نویسی، تولید و ساخت نرم‌افزارهای ترکیب­‌کننده محصولات دیداری و شنیداری |
| 06 | نرم‌افزارهای استودیوهای مجازی سینمایی |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** | **کد زیر دسته چهارم** | **زیر دسته چهارم** | **کد زیر دسته پنجم** | **زیر دسته پنجم** |
| **07** | **فناوری اطلاعات و ارتباطات و نرم‌افزارهای رایانه­ای** | **02** | **محتوای دیجیتال** | 04 | محصولات دیداری و شنیداری، انیمیشن، ویدئو و چند‌رسانه‌ای | 07 | محصولات انیمیشنی | 01 | انیمیشن سه‌بعدی با تکنیک‌ها و روش‌های پیچیده | 00 |  |
| 02 | انیمیشن دوبعدی با تکنیک‌ها و روش‌های پیچیده دارای ویژگی‌های عمق دهی | 00 |  |
| 03 | انیمیشن VFX با تکنیک‌ها و روش‌های پیچیده | 00 |  |
| 04 | انیمیشن VR با تکنیک‌ها و روش‌های پیچیده | 00 |  |
| 08 | محصولات پشتیبانی پیش‌تولید و بهینه‌سازی محصولات انیمیشنی | 01 | نرم افزارهای اختصاصی پیشرفته توسعه انیمیشن | 00 |  |
| 02 | نرم‌افزارهای پیشرفته مدیریت تولید انیمیشن | 00 |  |
| 09 | محصولات پشتیبانی تولید و بهینه‌سازی محصولات انیمیشنی | 01 | بانک‌های اطلاعاتی پیشرفته آنلاین ارائه کاراکتر، المان و اصوات انیمیشن با قابلیت جستجوی پیشرفته | 00 |  |
| 10 | طراحی و ساخت سینمای واقعیت افزوده (VR) | 00 |  |  |  |
| 11 | صنعت بازی‌های ویدیوئی (Video Games) | 01 | محصولات بازی‌های ویدیوئی (Video Games) | 01 | بازی‌های ویدیوئی جدی (Serious Games) |
| 02 | بازی‌های ویدیوئی واقعیت مجازی (VR) |
| 03 | بازی‌های ویدیوئی بر اساس فناوری واقعیت افزوده (AR) اجتماعی |
| 04 | بازی‌های ویدیوئی آنلاین پرجمعیت انبوه (MMO Games) |
| 05 | بازی‌های نوآورانه و پیشرفته ویدئویی (Entertainment Games) |
| 02 | پشتیبانی و بهینه‌سازی ساخت و تولید بازی‌های ویدیوئی | 01 | نرم‌افزارهای پیشرفته طراحی بازی‌های ویدئویی (Design Tools) |
| 02 | نرم‌افزارهای پیشرفته توسعه فنی بازی (موتورها، پلاگین‌های پیشرفته و ...) |
| 03 | نرم‌افزارهای پیشرفته طراحی گرافیکی بازی‌های رایانه‌ای (Art Tools) |
| 03 | پلتفرم‌های زیرساخت بازی ویدیوئی | 01 | سیستم‌های ابری بازی‌های ویدیوئی (Cloud - Streaming Gaming) |
| 04 | محصولات پیشرفته پشتیبانی فنی صنعت بازی‌های ویدیوئی | 01 | نرم‌افزارهای پیشرفته مدیریت تولید و تعامل تیمی (Management & Collaboration Tools) دارای استفاده ویژه در فرایند تولید بازی ویدیوئی |
| 02 | نرم‌افزارهای پیشرفته خدمات افزونه تولید بازی (BaaS، Payment Providation، Advertisement، User Acquisition، Analytics و …) |
| 03 | نرم‌افزارهای بومی‌سازی و کنترل کیفیت بازی ویدیوئی (QA & Localization) |
| 04 | نرم‌افزارهای پیشرفته توزیع دیجیتال بازی (Digital Distribution) با ویژگی‌های خاص |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** |
| **07** | **فناوری اطلاعات و ارتباطات و نرم‌افزارهای رایانه­ای** | **03** | **امنیت فضای تبادل اطلاعات** | 01 | احراز هویت و کنترل دسترسی | 01 | ابزارهای نوین تشخیص هویت (نظیرBiometric و OTP) |
| 02 | سیستم‌های مدیریت و کنترل شناسه‌ها (Identity/Access Management Systems) |
| 03 | ابزار پیشرفته نظارت و کنترل کودکان |
| 02 | ابزارهای ارزیابی امنیت | 01 | ابزار اجرای حملات کانال جانبی |
| 02 | ابزارهای جامع آزمون نفوذ |
| 03 | ابزارهای ارزیابی پروتکل‌های امنیتی |
| 04 | ابزارهای ارزیابی کد |
| 03 | ابزارهای تشخیص و مقابله | 01 | ابزارهای مقابله با هرزنگاری (سمت سرور) |
| 02 | ابزارهای مدیریت وقایع امنیتی (SIEM) و مراکز عملیات امنیت (SOC) |
| 03 | ضد بدافزار و ابزار مرتبط (جعبه شنی، تله عسل و نظایر آن‌ها) |
| 04 | ابزارهای مقابله یا تخفیف حملات منع سرویس توزیع‌شده (DDoS) |
| 04 | جرم‌یابی و کشف تقلب | 01 | ابزارهای Forensics |
| 02 | ابزارهای کشف تقلب (Fraud Detection) |
| 05 | رمزنگاری و پنهان‌سازی | 01 | ماژول امنیت سخت‌افزاری (HSM) |
| 02 | شتاب‌دهنده‌های سخت‌افزاری رمزنگاری |
| 03 | سیستم‌های مدیریت پایگاه داده رمزشده |
| 04 | پنهان‌نگاری و نهان‌کاوی |
| 05 | پشته پروتکل (Protocol Stack) ارتباطی امن |
| 06 | ابزارهای تامین امنیت کاربران | 01 | زیرساخت‌های حفاظت از نقاط انتهایی (Endpoint Protection Platform) |
| 02 | ابزارهای امحاء و بازیابی اطلاعات |
| 07 | دیواره آتش | 01 | نسل جدید دیواره‌های آتش (NGF) و بازرسی عمیق بسته (DPI) |
| 02 | دیواره آتش پایگاه داده‌ها (DBF) |
| 03 | دیواره آتش برنامه‌های کاربردی وب (WAF) |
| 04 | دروازه امنیتی وب-سرویس‌ها |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** |
| **07** | **فناوری اطلاعات و ارتباطات و نرم‌افزارهای رایانه­ای** | **03** | **امنیت فضای تبادل اطلاعات** | 08 | امن‌سازی کاربردها | 01 | ابزارهای تامین امنیت VOIP |
| 02 | ابزارهای تامین امنیت سامانه‌های کنترل صنعتی |
| 03 | ابزارهای امنیتی و حفاظتی در مجازی‌سازی |
| 04 | ابزارها و خدمات تامین امنیت در اینترنت اشیاء |
| 09 | امنیت دستگاه‌های همراه | 01 | ابزارهای تشخیص بدافزار در دستگاه‌های همراه |
| 02 | ابزارهای حافظ حریم خصوصی و اطلاعات حساس و یا رمزکننده انواع اطلاعات و پیام‌ها |
| 03 | برنامه‌های کنترل کودکان توسط والدین (Parental control) |
| 04 | ابزارهای آزمون امنیتی و مقاوم‌سازی برنامه‌های کاربردی همراه |
| 10 | امنیت پهنای باند بالا | 01 | محصولات امنیتی پهنای باند خیلی بالا (Big-IP Security Products) |
| 11 | خدمات امنیت | 01 | خدمات امنیتی نسل‌های جدید تلفن‌های همراه |
| 02 | خدمات رسیدگی و مقابله با رخدادها و بدافزارها |
| 03 | خدمات امنیتی مدیریت‌شده (MSSP) |
| 04 | خدمات امنیتی محیط‌های محاسباتی نوین (VM, Cloud , Pervasive Computing , Grid) |
| 05 | آزمون نفوذ و ارزیابی امنیتی |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** |
| **08** | **خدمات تجاری‌سازی** | **01** | **خدمات تجاری‌سازی** | 01 | خدمات ارزیابی | 01 | تهیه طرح کسب و کار (BP)، مطالعات امکان‌سنجی(FS) در حوزه محصولات دانش‌بنیان |
| 02 | ارزیابی دانش فنی در حوزه محصولات دانش‌بنیان |
| 03 | ارزیابی سطح فناوری |
| 04 | ارزش‌گذاری و قیمت‌گذاری (فناوری، دارایی فکری، محصول) \* |
| 02 | خدمات مالکیت فکری | 01 | جستجو و تحلیل اختراع خارجی (پتنت) |
| 02 | نگارش و ثبت اختراع خارجی (پتنت) \* |
| 03 | ثبت طراحی صنعتی، علامت و نام تجاری در خارج از کشور |
| 04 | نقض و دعاوی حقوقی مالکیت فکری |
| 03 | خدمات فن‌بازار و تبادل فناوری | 01 | خدمات واسطه گری محصولات B2B و B2G در حوزه محصولات دانش بنیان (بهره برداری توسط خریدار لزوما جهت تولید محصول یا ارائه خدمت)، خدمات فروش فناوری و دارایی فکری |
| 02 | مشاوره انتقال فناوری |
| 04 | خدمات توسعه بازار | 01 | تحقیقات بازار (جمع‌آوری و پردازش و تحلیل نظام‌مند اطلاعات و داده‌ها در مورد کلیه پارامترهای  بازار کالاها و خدمات) در حوزه محصولات دانش‌بنیان |
| 02 | مشاوره و تدوین برنامه بازاریابی (تحلیل شرایط محیطی و بخش‌بندی بازار و تدوین استراتژی و برنامه تفصیلی) و مشاوره مدیریت برند در حوزه محصولات دانش‌بنیان |
| 03 | بازاریابی (ایجاد مجموعه هویت بصری برند، و طراحی و پیاده‌سازی ساختار دپارتمان بازاریابی و فروش، و تعامل با شبکه‌های همکاری (مانند شبکه توزیع)، و پیاده‌سازی بسترهای نرم‌افزاری مرتبط با شبکه فروش، و مدیریت ارتباط با مشتری) در حوزه محصولات دانش‌بنیان |
| 04 | خدمات طراحی صنعتی در حوزه محصولات دانش‌بنیان |
| 05 | ارزیابی آمادگی صادراتی (ERA)، مدیریت صادرات (EMC) |
| 05 | خدمات مشاوره در حوزه محصولات دانش‌بنیان | 01 | طراحی فرآیندهای مدیریت فناوری و نوآوری و توسعه محصول جدید (NPD) |
| 02 | مشاوره شناسایی و اخذ مجوزهای ضروری و استقرار استانداردهای محصول |
| 03 | مشاوره و خدمات حقوقی در خصوص قراردادها |
| 04 | مشاوره جذب و بکارگیری منابع انسانی خبره (شخصیت‌شناسی و مهارت‌سنجی افراد با توجه به نیازهای سازمان) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **کد دسته اصلی** | **دسته اصلی** | **کد زیر دسته اول** | **زیر دسته اول** | **کد زیر دسته دوم** | **زیر دسته دوم** | **کد زیر دسته سوم** | **زیر دسته سوم** |
| **08** | **خدمات تجاری‌سازی** | **01** | **خدمات تجاری‌سازی** | 06 | خدمات مالی و سرمایه‌گذاری در حوزه محصولات دانش‌بنیان | 01 | سرمایه‌گذاری (1- مشارکت حقوقی (سهامداری)، 2- مشارکت در پروژه و طرح، 3- خدمات توانمندساز و توسعه‌دهنده (Developer) و سرمایه‌گذاری خطرپذیر و مشارکت در راه‌اندازی شرکت‌های نوپا و اصلاح مدل سرمایه‌گذاری و ساختار سازمانی، تسهیل سرمایه‌گذاری، مدیریت هزینه و ... ) |
| 02 | ارایه انواع تسهیلات مالی |
| 03 | ارایه ضمانت‌نامه (ضمانت‌نامه اعتباری، ضمانت‌نامه عمومی) |
| 04 | خدمات جذب سرمایه (رویدادهای جذب سرمایه، خدمات جمع‌سپاری (Crowdsourcing، Crowdfunding) ) |
| 07 | خدمات مدیریت فناوری و کسب وکار | 01 | تدوین استراتژی و ره‌نگاشت فناوری |
| 02 | پیش‌بینی و آینده‌نگاری فناوری |
| 03 | مدیریت دانش (اجرای همه مراحل چرخه مدیریت دانش از قبیل تولید دانش، طبقه‌بندی دانش، نگهداری دانش، اشتراک دانش، استفاده از دانش) مشروط بر یکپارچگی با سایر سامانه‌های سازمانی |
| 04 | مدیریت زنجیره تأمین (برنامه‌ریزی زنجیره و مدیریت تامین­کنندگان، برنامه‌ریزی تولید و تدارکات) در حوزه محصولات دانش‌بنیان |
| **02** | **خدمات شتاب‌دهی کسب و کار** | 01 | خدمات شتاب‌دهی کسب و کار، مشروط به عضویت در مرکز شتاب‌دهی و نوآوری | 01 | ارائه همزمان خدمات شتاب‌دهی زیر در مدت زمان محدود: 1- تامین فضای کسب و کار، 2- مربی‌گری و مشاوره، 3- سرمایه‌گذاری، 4- آموزش |
| **03** | **خدمات سیاست‌گذاری** | 01 | تدوین اسناد و برنامه­های توسعه (با تاییدیه دستگاه اجرایی ذیربط) | 01 | تدوین قوانین، آیین‌نامه­ها و نظام‌نامه­ها مشروط به تصویب یا ابلاغ آن‌ها در سطح ملی/ استانی |
| 02 | تدوین اسناد توسعه ملی/ استانی در زمینه صنعتی، فناوری و بخشی مشروط به تصویب یا ابلاغ آن‌ها در سطح ملی/ استانی |
| 03 | تدوین گزارش ارزیابی برنامه‌های ملی/ استانی |

1. . Asian and Pacific Centre for Transfer of Technology [↑](#footnote-ref-1)
2. . The Russian Technology Transfer Network (RTTN) [↑](#footnote-ref-2)
3. . WIPO [↑](#footnote-ref-3)
4. . Hatzichronoglou, T. (1997), “Revision of the High-Technology Sector and Product Classification”, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, OECD Publishing. [↑](#footnote-ref-4)
5. . UN (United Nations) (2011). UN Commodity Trade Statistics (Comtrade) database. [↑](#footnote-ref-5)
6. . همچنین در حوزه‌های «بخشی» مرتبط با هر یک از فناوری‌ها نیز برخی اسناد معتبر خارجی، حسب مورد، بررسی شده است. به عنوان مثال می‌توان به دسته‌بندی کالاهای فوتونیک توسط انجمن بین‌المللی فوتونیک اشاره نمود. [↑](#footnote-ref-6)