**آيين نامه آزمون امتحان جامع دكترا مهندسي مكانيك**

1-موارد امتحاني در گروه مهندسي مکانيک به سه سبد الف- رياضي ب- دروس پايه پ- دروس تخصصي تقسيم مي‌گردد.

2 – درآزمون جامع گروه مهندسي مكانيك گرايش‌هاي طراحي كاربردي، تبديل انرژي، ديتاميک و ارتعاشات، ساخت وتوليد و هوافضا(گرايش ديناميک پرواز و کنترل) چهار درس ارزيابي مي­­شود. انتخاب اين دروس از سه سبد دروس رياضي، دروس پايه و دروس اصلي به شرح زير مي باشد.

الف- دانشجو موظف به اخذ حداقل يک درس و حداکثر دو درس از سبد دروس رياضي است.

ب- دانشجو موظف به اخذ حداقل يک درس و حداکثر سه درس از سبد دروس پايه است.

ج- دانشجو می‌تواند حداکثر يک درس از سبد دروس تخصصي است.

3 – دروس انتخاب شده توسط دانشجو بايستي به تاييد استاد راهنما رسيده و فرم مربوطه در زمان ثبت نام امتحان جامع به گروه تحويل گردد.

4 – امتحان به صورت كتبي و شفاهي مي باشد كه سهم آزمون كتبي 50% و سهم آزمون شفاهي 50% است.

5 – آزمون شفاهي از مبانی پایه مربوط به دروس تخصصی آزمون کتبی است.

6 – معيار قبولي در آزمون جامع کسب نمره نهايي 16 مي­باشد. نمره نهايي امتحان جامع براساس معدل آزمون كتبي و آزمون شفاهي، به نسبت ذکر شده در بند 4 آيين نامه، تعيين مي‌گردد.

7- در صورتي که دانشجو موفق به اخذ نمره نهايي 16 در امتحان جامع اول خود نشود اما در هر درسی که موفق به اخذ نمره کتبي 17 يا بالاتر گردد، اين درس می‌تواند از امتحان جامع کتبی دوم دانشجو به درخواست وی حذف و دانشجو ملزم به گذراندن آزمون کتبي در دروس باقيمانده مي­شود. نمره کتبي ساير دروس از آزمون جامع اول جايگزين مي­شود.

8– امتحان كتبي و شفاهي با حضور يك ناظر برگزار مي­شود.

9 – امتحان جامع هر نيمسال يك بار در تقويم آموزشي برگزار مي‌شود.

10 – امتحان جامع بلافاصله در نيمسال بعد از گذراندن دروس نظري برگزار مي شود و دانشجو موظف است تا پایان نیم‌سال پنجم امتحان جامع را گذرانده باشد.

11 – دانشجو حداكثر 2 مرتبه مي­تواند در امتحان جامع شركت نمايد.

12 – در آزمون شفاهي علاوه بر استاد(اساتيد) راهنما و مشاور سه استاد ممتحن ديگر حضور دارند که حداقل یکی از ممتحنین بایستی دارای مرتبه دانشیار باشد. نمره استاد راهنما و مشاور 25% و نمره اساتيد ممتحن هر كدام 25% کل نمره شفاهي است .

13- سبد دروس انتخابي با توجه به گرايش تحصيلي دانشجو از جدول‌هاي زير انتخاب مي‌گردد.

* **سبد دروس رياضي(مشترک در کليه گرايش‌ها)**

|  |  |
| --- | --- |
| **سبد دروس رياضي** | |
| **1** | **جبر خطي** |
| **2** | **معادلات ديفرانسيل پاره‌اي** |
| **3** | **اعداد مختلط** |

* **سبد دروس پايه(گرايش طراحي کاربردي)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **الاستيسيته** |
| **2** | **روش اجزاء محدود** |
| **3** | **مکانيک محيط‌هاي پيوسته** |
| **4** | **ديناميک پيشرفته** |
| **5** | **ارتعاشات پيشرفته** |

* **سبد دروس تخصصي(گرايش طراحي کاربردي)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **مکانيک شکست** |
| **2** | **مکانيک آسيب** |
| **3** | **آناليز تانسوري** |
| **4** | **طراحي اجزا پيشرفته** |
| **5** | **روش‌هاي انرژي** |
| **6** | **مواد مرکب پیشرفته** |
| **7** | **پلاستيسيته** |
| **8** | **يک درس از سبد پايه يا تخصصي ساير گرايش‌ها** |

* **سبد دروس پايه(گرايش تبديل انرژي)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **انتقال حرارت جابجايي** |
| **2** | **انتقال حرارت رسانايي** |
| **3** | **انتقال حرارت تابشی** |
| **4** | **مکانيک سيالات پيشرفته** |
| **5** | **ترموديناميک پيشرفته** |

* **سبد دروس تخصصي(گرايش تبديل انرژي)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **توربولانس** |
| **2** | **لایه­های مرزی** |
| **3** | **انرژی خورشیدی پیشرفته** |
| **4** | **انتقال حرارت دو فازی** |
| **5** | **دینامیک سیالات محاسباتی** |
| **6** | **سوخت و احتراق پیشرفته** |
| **7** | **انرژی­های تجدیدپذیر** |
| **8** | **اگسرژی** |
| **9** | **پدیده­های انتقال در محیط متخلخل** |
| **10** | **پردازش موازی** |
| **11** | **سیستم­های انرژی** |
| **12** | **يک درس از سبد پايه يا تخصصي ساير گرايش‌ها** |

* **سبد دروس پايه(گرايش ديناميک و ارتعاشات)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **ديناميک پيشرفته** |
| **2** | **ارتعاشات پيشرفته** |
| **3** | **کنترل پيشرفته** |
| **4** | **کنترل غير خطي** |
| **5** | **روش­هاي انرژي** |

* **سبد دروس تخصصي(گرايش ديناميک و ارتعاشات)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **رباتيک پيشرفته** |
| **2** | **کنترل در رباتيک** |
| **3** | **کنترل بهينه** |
| **4** | **کنترل تطبيقي** |
| **5** | **المان محدود** |
| **6** | **الاستيسيته** |
| **7** | **مکانيک محيط‌هاي پيوسته** |
| **8** | **آکوستيک پيشرفته** |
| **9** | **روش­هاي بهينه­سازي پيشرفته** |
| **10** | **شبکه­هاي عصبي پيشرفته** |
| **11** | **يک درس از سبد پايه يا تخصصي ساير گرايش‌ها** |

* **سبد دروس پايه(گرايش ساخت و توليد)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **ماشین های کنترل عددی پیشرفته (CNC)** |
| **2** | **شکل دهی فلزات** |
| **3** | **ابزارشناسی و ماشینکاری** |
| **4** | **علم مواد و جوشکاری** |
| **5** | **روش‌های تولید** |

* **سبد دروس تخصصي(گرايش ساخت و توليد)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **روش‌های اندازه گیری** |
| **2** | **بهینه سازی تولید** |
| **3** | **روش اجزاء محدود** |
| **4** | **الاستیسیته** |
| **5** | **ساخت افزودنی** |
| **6** | **مکانیک مواد مرکب (کامپوزیت)** |
| **7** | **طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر** |
| **8** | **اتوماسیون** |
| **9** | **فراوری مواد به کمک لیزر** |
| **10** | **مکانیک محیط‌های پیوسته** |
| **11** | **يک درس از سبد پايه يا تخصصي ساير گرايش‌ها** |

* **سبد دروس پايه(گرايش ديناميک پرواز)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **هدایت و ناوبری 1** |
| **2** | **شناسایی سیستم و تخمین پارامترهای پروازی** |
| **3** | **کنترل غیرخطی** |
| **4** | **ديناميک پرواز پيشرفته 1** |
| **5** | **کنترل بهینه** |

* **سبد دروس تخصصي(گرايش ديناميک پرواز و کنترل)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **روش‌های بهینه‌سازی پیشرفته** |
| **2** | **مدل سازي ديناميکي وسايل پرنده هوافضايي** |
| **3** | **هدايت و ناوبري 2** |
| **4** | **کنترل مقاوم** |
| **5** | **اويونيک پيشرفته** |
| **6** | **طراحي بهينه چند موضوعي** |
| **7** | **کنترل غيرخطي پيشرفته** |
| **8** | **دینامیک و کنترل فضاپیما** |
| **9** | **شبيه‌سازي پرواز** |
| **10** | **طراحي سيستمي وسايل پرنده بي سرنشين** |
| **11** | **يک درس از سبد پايه يا تخصصي ساير گرايش‌ها** |