

# فصل دوم

## برنامه و جداول درسی



دانشگاه تربیت مدرس

در جداول ۱ تا ۴ مشخصات دروس جبرانی، الزامی و اختیاری آورده شده اند.

جدول ۱- مشخصات دروس جبرانی

| کد درس | نام درس          | تعداد واحد | ساعت |      |      | پیشنیاز یا هم نیاز |
|--------|------------------|------------|------|------|------|--------------------|
|        |                  |            | جمع  | نظری | عملی |                    |
|        | ریاضیات مهندسی   | ۳          | ۴۸   | ۴۸   | -    |                    |
|        | فیزیک نوین       | ۳          | ۴۸   | ۴۸   | -    |                    |
|        | شیمی پایه        | ۳          | ۴۸   | ۴۸   | -    |                    |
|        | ترمودینامیک مواد | ۳          | ۴۸   | ۴۸   | -    |                    |

\* لازم به ذکر است که دروس پیشنیاز جزو دروس دوره کارشناسی ارشد فناوری نانومواد گنجانده شده اند و این دروس علاوه بر ۳۲ واحد درسی است که دانشجویان بایستی در این دوره بگذرانند. همچنین پذیرفته شدگان در رشته فناوری نانو مواد با توجه به رشته دوره کارشناسی خود واحدهای فوق را اخذ خواهند نمود و ملزم به گذراندن همه این واحدها نمی باشند.

\*\* کلیه دروس فوق در سایر رشته های دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه تربیت مدرس مصوب می باشد.

جدول ۱- مشخصات دروس پایه الزامی

| کد درس | نام درس                                    | تعداد واحد | ساعت |      |      | پیشنیاز یا هم نیاز |
|--------|--|------------|------|------|------|--------------------|
|        |  |            | جمع  | نظری | عملی |                    |
|        | مبانی فیزیک در نانو تکنولوژی               | ۳          | ۴۸   | ۴۸   | -    |                    |
|        | اصول پیشرفته شیمی در نانو تکنولوژی         | ۲          | ۳۲   | ۳۲   | -    |                    |
|        | اصول پیشرفته ترمودینامیک و تئوری ستیک مواد | ۳          | ۴۸   | ۴۸   | -    |                    |
|        | جمع  | ۸          |      |      |      |                    |



جدول ۳- مشخصات دروس تخصصی الزامی

| پیشنیاز یا هم نیاز | ساعت |      |     | تعداد واحد | نام درس  | کد درس |
|--------------------|------|------|-----|------------|--|--------|
|                    | عملی | نظری | جمع |            |  |        |
|                    | -    | ۴۸   | ۴۸  | ۳          | نانومواد (۱)   |        |
|                    |      |      | ۳۲  |            | روشهای پیشرفته در شناسایی و اندازه گیری خواص مواد نانو |        |
|                    | ۳۲   | ۳۲   | ۶۴  | ۳          | سمینار   |        |
|                    | -    | ۴۸   | ۴۸  | ۲          | پروژه  |        |
|                    |      |      |     | ۸          |  |        |
|                    |      |      |     | ۱۶         | جمع  |        |

جدول ۴- مشخصات دروس اختیاری

| پیشنیاز یا هم نیاز | ساعت |      |     | تعداد واحد | نام درس                                       | کد درس |
|--------------------|------|------|-----|------------|---|--------|
|                    | عملی | نظری | جمع |            |   |        |
|                    | -    | ۴۸   | ۴۸  | ۳          | نانوکامپوزیتها                                |        |
|                    | -    | ۴۸   | ۴۸  | ۳          | نانومواد (۲)                                  |        |
|                    | -    | ۳۲   | ۳۲  | ۲          | نانومغناطیسها                                 |        |
|                    | -    | ۳۲   | ۳۲  | ۲          | نانوالکترونیک                                 |        |
|                    | -    | ۳۲   | ۳۲  | ۲          | شبیه سازی عددی                                |        |
|                    | -    | ۳۲   | ۳۲  | ۲          | اصول و کاربرد لایه های نازک                   |        |
|                    | -    | ۴۸   | ۴۸  | ۳          | بیونانوتکنولوژی                               |        |
|                    | -    | ۳۲   | ۳۲  | ۲          | مدلسازی و شبیه سازی سیستمهای نانو             |        |
|                    | -    | ۳۲   | ۳۲  | ۲          | شیمی و فیزیک هیدرودینامیکی و نانوتکنولوژی     |        |
|                    | -    | ۳۲   | ۳۲  | ۲          | شناخت نانو ذرات و فرایندهای سنتز آنها         |        |
|                    | -    | ۳۲   | ۳۲  | ۲          | مبانی انجماد پیشرفته و نانوکریستالها          |        |
|                    | -    | ۴۸   | ۴۸  | ۳          | ساختارهای ویژه نانو متری                      |        |
|                    |      | ۳۲   | ۳۲  | ۲          | نانوتکنولوژی و سیستمهای مکانیکی میکروالکترونی |        |
|                    | -    | ۳۲   | ۳۲  | ۲          | روشهای تحقیق و شناخت نظامهای نوآوری           |        |

\*\* شایان ذکر است که دانشجویان ملزم به انتخاب ۸ واحد از دروس فوق می باشند. (۸ واحد دروس

اختیاری را دانشجویان با توجه به زمینه پژوهشی خود انتخاب می کنند).

