**«بسمه تعالی»**

****

**دانشکده مهندسی**

**گروه مهندسی شیمی**

**دستورالعمل نحوه نگارش پروژه کارشناسی گروه مهندسي شيمي دانشگاه فردوسی مشهد**

**بهمن 1400**

**مقدمه**

با توجه به اهميت يکسان بودن تدوين پروژه کارشناسی، دانشجويان ملزم به رعايت دقيق این دستورالعمل در نگارش و تنظيم پروژه خود مي‎باشند. **کاغذ مورد استفاده در نگارش از نوع A4 ، فاصله خطوط 15/1، حاشیه بالا- پائین – لبه بیرونی 5/2 سانتی متر، حاشیه لبه عطف 3 سانتی‎متر و فونت متن زر 14 نازک می‎باشد** (البته از فونت‎های دیگری مثل نازنین، لوتوس و میترا نیز می‎توان استفاده نمود ولی استفاده از فونت‎های فانتزی مجاز نیست).

**محتوی پروژه**

هر پروژه از بخش های زیر تشکیل شده است.

**1- مشخصات روی جلد**

- سطر اول، آرم دانشگاه فردوسی بصورت وسط چین

- سطر دوم، دانشکده مهندسی، بصورت وسط چین (زر 14 پررنگ)

- سطر سوم، گروه مهندسی شیمی، بصورت وسط چین (زر 12 پررنگ)

- یک سطر فاصله

- سطر پنجم، پروژه کارشناسی مهندسی (شیمی، نفت یا پلیمر) ، بصورت وسط چین (زر 16 پررنگ)

- دو سطر فاصله

- سطر هشتم، عنوان پروژه، بصورت وسط چین (زر 20 پررنگ)

- دو سطر فاصله

- نام و نام خانوادگی دانشجو، بصورت وسط چین (زر 14 پررنگ)

- سطر ماقبل آخر، ماه و سال شمسی، بصورت وسط چین (زر 14 پررنگ)

در ذیل نمونه‎ای از صفحه روی جلد پروژه کارشناسی ارائه شده است.

نمونه صفحه عنوان روی جلد



**دانشکده مهندسي**

**گروه مهندسي شيمي**

**پروژه کارشناسي مهندسی شیمی**

**طراحی و بهره‌برداری بهینه فرآیندهای سطح‌الارضی میادین نفت و گاز**

**احسان زراعت کار**

**آبان 1397**

**2- عطف پروژه**

- خلاصه عنوان پروژه با بزرگترین فونت ممکنه

- نام و نام خانوادگی دانشجو (زر 14 پررنگ)

- سال (زر 14 پررنگ)

- رنگ جلد صحافی سورمه ای باشد.

شماتیک عطف جلد در شکل زیر نشان داده شده است.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| حاشیه بالا 3cm | خلاصه عنوان نام و نام خانوادگی سال | حاشیه پائین 3cm |

**3- صفحه اول :** بسم الله الرحمن الرحیم

**4- صفحه دوم :** صفحه عنوان داخل جلد

- سطر اول، آرم دانشگاه فردوسی بصورت وسط چین

- سطر دوم، دانشکده مهندسی، بصورت وسط چین (زر 14 پررنگ)

- سطر سوم، گروه مهندسی شیمی، بصورت وسط چین (زر 12 پررنگ)

- یک سطر فاصله

- سطر پنجم، پروژه کارشناسی مهندسی (شیمی، نفت و یا پلیمر) بصورت وسط چین (زر 16 پررنگ)

- با یک سطر فاصله عنوان پروژه، بصورت وسط چین (زر 20 پررنگ)

- دو سطر فاصله

- نام و نام خانوادگی دانشجو، بصورت وسط چین (زر 14 پررنگ)

- یک سطر فاصله

- استاد (استادان) راهنما، بصورت وسط چین (زر 14 پررنگ)

- نام استاد (استادان) راهنما، بصورت وسط چین (زر 14 پررنگ)

- سطر ماقبل آخر، ماه و سال شمسی، بصورت وسط چین (زر 14 پررنگ)

در ذیل نمونه‎ای از صفحه عنوان داخل جلد پروژه کارشناسی ارائه شده است.

نمونه صفحه عنوان داخل جلد



**دانشکده مهندسي**

**گروه مهندسي شيمي**

**پروژه کارشناسی مهندسی شيمی**

**طراحی و بهره‌برداری بهینه فرآیندهای سطح‌الارضی میادین نفت و گاز**

**احسان زراعت کار**

**استادان راهنما**

**دکتر مهدی پناهی - دکتر محمد علی فنائی**

**آبان 1397**

**5- صفحه سوم:** چکیده فارسی همراه با کلید واژه‎ها. در چکیده کارهاي انجام شده و نتايج بدست آمده در تحقيق بطور مختصر ارائه شود. چکیده در قالب یک پاراگراف و حداکثر در یک صفحه همراه با کلید واژه ها با مشخصات زیر تهیه گردد (بدون جدول، شکل، فرمول و مرجع).

- کلمه «چکیده» بصورت راست چین (زر16 پررنگ)

- فونت متن، زر 14 نازک

- کلمه «کلید واژه‎ها:» با یک سطر فاصله از متن چکیده، بصورت راست چین (زر 14 پررنگ)

- کليد واژه‎ها و واژه‎ها در یک خط بصورت الفبائی (زر 14 نازک)

- حداقل 3 و حداکثر 5 واژه و ترجیحاً متفاوت با واژه‎های عنوان در نظر گرفته شود.

**6- صفحه چهارم:** صفحه سپاسگزاری. این صفحه اختیاری بوده اما در صورت درج، حداکثر یک صفحه در نظر گرفته شود. در صورتیکه پروژه دارای حمایت صنعتی می‎باشد حتماً از مدیرعامل، ریاست واحد پژوهش و فناوری، کارشناسان و ناظر واحد صنعتی حمایت کننده، قدردانی و تشکر شود.

**توجه: از این صفحه به بعد کلیه مطالب پروژه به صورت دورو (پشت و رو) پرینت شود (در صورتیکه استاد راهنما یا واحد صنعتی سفارش دهنده، نسخه کاغذی پروژه را نیاز دارد وگرنه نیازی به تهیه نسخه کاغذی نبوده و نسخه پی دی اف کفایت می کند).**

**7- فهرست مطالب:** در فهرست مطالب پروژه عنوان بخش‎ها همراه با شماره فصل، بخش و زیربخش بصورت راست چین نوشته شود. به عنوان مثال 3-2-1 نشان دهنده فصل سوم، بخش دوم و زیر بخش اول است.

- شماره گذاری بخش‎ها حداکثر تا سه سطح قابل قبول است (مثلاً 3-2-1).

- حد فاصل مابین عنوان فصول یا بخش‎ها و شماره صفحه با نقطه چین کم رنگ پر شود.

- عنوان فصل‎ها با کلمه مثلاً «فصل اول:» شروع شده و با فونت پررنگ باشد.

**8- فهرست علائم و اختصارات:** علائم و اختصارات ترتیب الفبائی داشته و ابتدا علائم یونانی و سپس علائم انگلیسی آورده شود. در فهرست علائم، ابتدا علامت، سپس شرح فارسی و بعد از آن واحد علامت (در سه ستون) ذکر شود. در فهرست اختصارات نیز ابتدا کلمه مختصر، سپس کلمات کامل انگلیسی و بعد از آن معادل فارسی آن (در سه ستون) ذکر شود.

**توجه: شماره گذاری صفحات از ابتدای پروژه تا انتهای فهرست علائم و اختصارات بصورت الفبائی و از ابتدای فصول تا انتهای پروژه بصورت عددی باشد.**

**9- پیکربندی متن پروژه:** هر پروژه از بخش های مختلف به شرح زیر تشکیل می‎شود.

- **مقدمه (فصل اول):** مقدمه شامل اهمیت و اهداف پروژه می‎باشد. همچنین محتوای فصول بعدی پروژه نیز در مقدمه ذکر می‎شود.

- **فصول بعدی** پروژه بستگی به نوع و ماهیت آن داشته و می‎تواند شامل مباحث تئوری مورد نیاز، مواد و روش‎ها، ارائه نتایج و بحث (آزمایشگاهی، مدل سازی و شبیه سازی) و مقایسه نتایج حاصله با کارهای قبلی باشد.

- **نتیجه‎گیری و پیشنهادات** شامل ارائه نتایج نهائی و کلی پروژه و ارائه پیشنهادهایی برای ادامه تحقیقات و برطرف نمودن کمبودهای تحقیق صورت گرفته می‎باشد.

- **پیوست ها:** مطالبی که ممکن است برای استفاده محققین دیگر از پروژه مورد نیاز باشند ولی برای جلوگیری از طولانی شدن متن بصورت پیوست ارائه شده‎اند. به عنوان مثال کد برنامه‎های کامپیوتری نوشته شده، توضیحات نحوه استفاده از نرم افزار، داده‎های آزمایشگاهی و صنعتی استفاده شده در مدل‎سازی و شبیه‎سازی و موارد دیگر. پیوست ها دارای شماره بوده (مانند پیوست 1) و در متن نیز به همین صورت ارجاع دهی شود.

**- منابع:** منابع مختلفی که در انجام تحقیق و تهیه پروژه از آنها استفاده شده است.

**10- مشخصات فصل ها و متن:** موارد زیر در نگارش متن رعایت شود.

- صفحه شروع فصل، رو باشد (در پرینت).

- تمامی صفحات شمارش می‎شوند ولی از تایپ شماره صفحه در صفحات اول هر فصل و کلیه صفحات سفید (خالی) اجتناب گردد.

- یک سوم بالای صفحه اول هر فصل خالی بوده و سپس کلمه «فصل ... :» همراه با عنوان فصل بصورت راست چین تایپ شود. شروع مطالب فصل نیز در ادامه همین صفحه باشد.

- استفاده از سرصفحه (header) و کادر در صفحات مجاز نیست.

- شماره صفحات در وسط و پائین صفحه، بدون پرانتز ثبت شود.

- اندازه فونت عنوان فصول، زر 16 پررنگ و اندازه عنوان بخش‎‎ها و زیربخش‎های داخلی هر فصل زر 14 پررنگ باشد.

- عنوان فصول بدون شماره ولی عنوان بخش‎ها و زیر بخش‎های هر فصل دارای شماره باشد. نحوه شماره گذاری از راست به چپ می‎باشد، مثلاً 3-2-1 ( فصل سوم، بخش دوم، زیربخش اول).

- اولین سطر هر پاراگراف دارای یک سانتی‎متر تورفتگی باشد.

- رعایت اصول نگارش زبان فارسی الزامی است.

- تا حد ممکن از معادل فارسی کلمات انگلیسی استفاده شود و در صورت لزوم کلمه انگلیسی زیرنویس شود.

- برای تایپ کلماتی مانند «می‎شود، می‎باشد، شکل‎ها و ...» از دستور نیم فاصله ctrl+shift+3 بجای فاصله استفاده شود.

- برای تایپ فرمول‎ها و معادلات در تمام فصول (متن و جداول) از یک نرم افزار یکسان، مثلاً MathType استفاده شود.

- شماره گذاری معادلات همانند شکل‎ها و جدول‎*‎ها از راست به چپ، شامل ابتدا شماره فصل و سپس شماره معادله باشد، مثلاً (2-3). محل قرارگیری شماره معادله نیز در ابتدای (راست) سطر حاوی معادله باشد.*

*- کلیه واحدها در یکی از سیستم های اندازه گیری، مثلاً سیستم* SI *باشند.*

***11- مشخصات شکل‎ها***

*- عنوان شکل‎ها در زیر شکل، بصورت وسط چین با فونت زر 12 نازک قرار داده شود. البته کلمه شکل و شماره آن با فونت پررنگ باشد، مثلاً* ***شکل 1-2:*** *. در شماره‎گذاری شکل، از راست به چپ ابتدا شماره فصل و سپس شماره شکل ذکر شود.*

*- بین متن اصلی و عنوان شکل، یک سطر فاصله باشد.*

*- شکل‎ها از کیفیت و وضوح کافی برخوردار باشند.*

*- به شکل و شماره آن در متن اشاره شده باشد.*

*- شکل در نزديک ترين محلی‎که به آن اشاره شده است، قرار داده شود.*

*- علائم بکار رفته در شکل، داخل شکل و یا زیر شکل توضیح داده شوند (توضیح در متن کفایت نمی کند). همچنين اگر شکل از مرجع دیگری استخراج شده باشد، ذکر شماره مرجع در انتهای عنوان شکل ضروری است.*

*- شکل‎هائی که در راستاي طولي کاغذ تنظيم مي شوند بايد طوري قرار گيرند که عنوان پايين آنها در سمت لبه بیرونی قرار گيرد.*

***12- مشخصات جدول‎ها***

*- عنوان جدول‎ها در بالای جدول، بصورت وسط چین با فونت زر 12 نازک قرار داده شود. البته کلمه جدول و شماره آن با فونت پررنگ باشد، مثلاً جدول 1-2: . در شماره‎گذاری جدول، از راست به چپ ابتدا شماره فصل و سپس شماره جدول ذکر شود.*

*- عنوان جدول‎ها گویا و کامل بوده و علائم بکار رفته در جدول در زیر آن توضیح داده شود (توضیح در متن کفایت نمی کند). همچنین اگر جدول از مرجع دیگری استخراج شده باشد، ذکر شماره مرجع در انتهای عنوان ضروری است.*

*- جدول‎ها حتماً در نرم افزار ورد يا اکسل ایجاد شده باشند. استفاده از عکس جدول قابل قبول نمی باشد.*

*- بین متن و عنوان جدول یک سطر فاصله باشد.*

*- تعداد ارقام اعشاری کمیت های مشابه بکار رفته در جدول‎ها، یکسان باشد.*

*- به جدول و شماره آن در متن اشاره شده باشد.*

*- جدول در نزدیک ترين محلی‎که به آن اشاره شده است، قرار داده شود.*

*- در جدول از رسم خطوط عمودی اجتناب شود.*

*- ترتیب جدول راست به چپ (مانند متن) باشد و نه چپ به راست.*

*- ستون اول جدول راست چین و مابقی ستون‎ها وسط چین باشند.*

*- جدول‎هائی که در راستاي طولي کاغذ تنظيم مي شوند، بايد طوري قرار گيرند که متن بالاي آنها در سمت لبه عطف واقع شود.*

***13- نحوه ارجاع به منابع در متن، شکل‎ها و جدول‎ها***

*- ارجاع دهی از ابتدای ظهور در متن و بصورت شماره داخل براکت انجام شود، مانند [1].*

*- در صورتیکه به چندين منبع متوالی ارجاع داده می شود، شماره اولین مرجع و آخرین مرجع ذکر و با خط تیره از هم جدا شوند، مانند [1-5].*

*- در صورتیکه به چندین مرجع غیرمتوالی ارجاع داده می‎شود، مابین شماره مراجع ویریگول قرار داده شود، مانند [1، 3، 7].*

*- توجه شود که برای ارجاع دهی به یک منبع، در تمامی متن از یک شماره یکسان استفاده شود.*

*- مراجع به ترتیب شماره در بخش منابع و به صورت زیر ذکر شوند:*

**الف) مقالات مندرج در نشريات ادواري**

نام خانوادگي ، حرف اول نام (هاي) مولف،" عنوان مقاله"، نام نشريه ادواري، شماره جلد، شماره صفحات از ... تا ... ، سال انتشار.

[1] زينالي هريس، س، و محمدي فرد، ک،" بررسي پتانسيل نانوسيال به عنوان سيال عامل خنک کننده در نيروگاه هاي هسته اي"، مجله مهندسي مکانيک، شماره 67، ص 38-46، 1388.

[2] Hamed Mosavian, M.T., Zeinali Heris, S., and Etemad, S.G., “Heat transfer enhancement by application of nano-powder”, Journal of Nanoparticles Research, Vol. 12, pp. 2611-2619, 2010.

**ب) کتاب‎ها**

 نام خانوادگي، حرف اول نام (هاي ) مولف (مترجم)، نام کتاب، شماره ويرايش، ناشر، تاريخ انتشار.

 [3] نوعي، س ح، و خشنودي، م، انتقال حرارت اصول و کاربرد، جلد دوم، انتشارات دانشگاه فردوسي مشهد، 1386.

[4] Gheshlaghi, R., Scharer, J., Elkamel, A., and Moo-Young, M., Modeling and optimization of protein expression, Lambert Academic Publishing, Germany, 2009.

 **ج) پايان نامه‎ها و رساله‎ها (گزارش‎های علمی)**

نام خانوادگي، حرف اول نام (هاي) مولف، عنوان گزارش، استاد راهنما، دانشکده، دانشگاه (ناشر)، نوع گزارش، سال انتشار.

[5] نوذري اول، ي، شبيه سازس فرايند استريليزاسيون حرارتي پيوسته مواد غذايي، شاهسوند، اکبر، گروه مهندسي شيمي، دانشکده مهندسي، دانشگاه فردوسي مشهد، پايان نامه کارشناسي ارشد، 1385.

**د) مجموعه مقالات در کنفرانس‎ها**

نام خانوادگي، حرف اول نام (هاي ) مولف،"عنوان مقاله"، نام کنفرانس، محل برگزاری، روز و ماه برگزاری، سال برگزاری.

[6] بني هاشمي، س ف، احمدپور، ع، پاکيزه، م، و پورافشاري چنار، م،"ساخت و تعيين مشخصات نانوکريستالهای زئوليت نوع سيليکاليت -1"، مجموعه مقالات اولين کنفرانس ملي نانو و بايوفناوري، کرمان، 19-21 آبان، 1388.

[7] Sargolzaei, J., and Saghatoleslami, N., “Design of cryogenic systems for liquefaction of hydrogen”, The 6th international Chemical Engineering Congress (ICHEC 2009), Kish, 16-20 Nov., 2009.

**و) سايت‎ها**

نام سايت، آدرس کامل اينترنتی سايت

[8] National Iranian Gas Company, Bid Boland Gas Refining Company, http://www.iraniangas.ir/index.aspx?&siteid=3&pageid=424&newsview=1818