فرادرس
فراتر از یک کلاس درس
www.faradars.org

آموزش مبانی فرایندهای صنعت نفت و گاز

درس یکم: ابعاد مهندسی نفت

مدرس:
شاهین رمشی
کارشناس ارشد مهندسی نفت

اهداف ارائه درس

- مهندسی نفت
- تاریخچه نفت و گاز
- اهداف دوره مهندسی نفت
- گرایش‌های مختلف مهندسی نفت و وظایف آن‌ها
- جایگاه مهندسی نفت در شرکت‌های نفتی

فرادرس

نفت

- ریشه واژه «نفت» از واژه اوستایی «نپتا» گرفته شده‌است. کلدانیان و اعراب آن را از زبان مادی گرفته و «نفتا» خوانده‌اند.
- کلمه نفت در زبان انگلیسی «پترولیوم» (Petroleum) نامیده می‌شود که از دو کلمه «پترا» (Petro) معادل یونانی واژه سنگ و کلمه اولئوم (روغن) تشکیل شده است.

مهندسی نفت

- مهندسی نفت به انگلیسی (Petroleum engineering) کاربرد دانش، فناوری، ریاضیات و اقتصاد در فرایند اکتشاف، استخراج، برآورد مخزن و توسعه نفت، گاز و سایر ترکیبات هیدروکربنی از مخازن زیرزمینی و انتقال آن‌ها به پالایشگاه، صنایع پایین‌دستی و مصرف‌کننده است.

فرادرس

تاریخچه نفت و گاز



ظهور نفت

- تا زمان انقلاب صنعتی، چوب و ذغال چوب انرژی مصرفی مردم بود.
- توسعه صنایع با اختراع ماشین بخار یعنی پایان قرن ۱۸ آغاز شده است.



ظهور نفت

- قرن ۱۹ را قرن ذغال سنگ نامیدند.
- با توسعه فعالیت‌های اقتصادی نیاز به کاهش تاریکی شب و نیاز به روشنایی احساس گردید. با تولد فردی به نام بیسل تحولی در رفع این نیاز حادث شد.
- پروفسور سیلی من با تقطیر نفت در سال ۱۸۵۴ نقطه عطفی در صنعت نفت ایجاد کرد.
- در سال ۱۸۵۴ با پیگیری‌های بیشتر بیسل و سیلی من شرکت نفت صخره پنسیلوانیا که ۲۰۰ سهم آن متعلق به سیلی من بود شکل گرفت.

ظهور نفت

- در ابتدا سرمایه‌گذاری در این صنعت به دو دلیل مشکل بود:
  - ❖ نحوه استفاده از نفت سفید خطرناک بود.
  - ❖ نفت موجود سطحی و پایان‌پذیر بود.

فرادرس

ظهور نفت

- رفع مشکل اول: تکنولوژی‌هایی به‌منظور استفاده از روغن سر نهنگ عنبر، مشتقات تربانتین، گاز حاصل از تقطیر زغال سنگ، کروسین وجود داشت.
- رفع مشکل دوم: برای رفع مشکل دوم و بررسی وجود نفت صخره در زیر سطح زمین بیسل شخصی به نام ادوین دریک را به‌عنوان پیمانکار حفاری در منطقه تی تاس اویل استخدام کرد.
- حفار دریک فردی کارکشته به نام عمو بیلی بود که وی توانست در ۲۷ اوت ۱۸۵۹ در ۶۹ فوتی در روستای تی تاس اویل به نفت برسد. بنابراین طولی نکشید که شرکت نفت خام پنسیلوانیا جان تازه‌ای گرفت و عرضه و پالایش نفت خام را آغاز کرد.

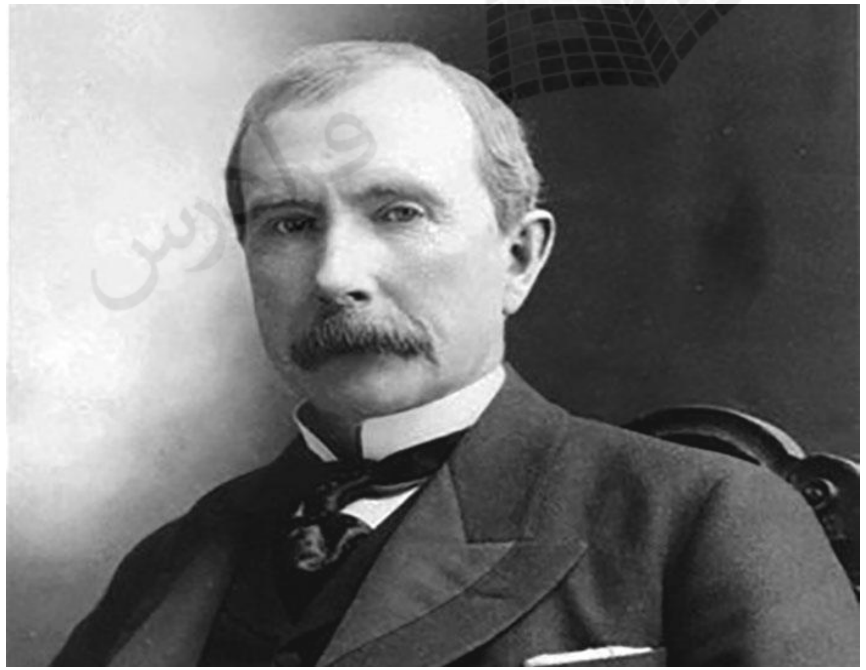
ظهور نفت

- نخستین سال کشف تیم حفاری دریک روشنایی قرن نامیده شد.
- در آن روزها تب تولید نفت روزبه‌روز افزایش می‌یافت، به‌گونه‌ای که تولید نفت از ۴۵ هزار بشکه در سال ۱۸۶۰ به ۳۰۰ هزار بشکه در سال ۱۸۶۲ رسید و آمریکا پر از شرکت‌های نفتی شد.

فرادرس

ظهور اولین شرکت یکپارچه نفتی

- در بهبوهه آشفتگی بازار نفت در سال‌های ۱۸۶۵ تا ۱۸۷۰ جوانی به نام راکفلر ایده شجاعانه متحد کردن فعالیت‌های عرضه و پالایش نفت را در یک شرکت غول‌آسا درسر پروراند.



استاندارد اویل

پیدایش شرکت‌های نفتی در خارج از آمریکا

- شرکت نفت خام برادران نوبل
- شرکت نفت روچیلدها
- شرکت رویال داچ

فرادرس

انحلال استاندارد اویل و پیدایش هفت خواهران

- در سال ۱۸۹۲ با توجه به رای مرحله اول دادگاه در اوهایو، تراست استاندارد اویل منحل شد و در سال ۱۸۹۷ راکفلر در سن ۶۰ سالگی بازنشسته شد. و در سال ۱۹۰۹ در دعوی اصلی ضد تراست، دستور قانونی انحلال استاندارد اویل صادر گشت و استاندارد اویل سرانجام به چند شرکت جداگانه تقسیم شد که بزرگترین آن‌ها شرکت استاندارد اویل نیوجرسی بود که نیمی از کل ارزش استاندارد اویل را در اختیار گرفت و سرانجام به اگزون تبدیل شد.

انحلال استاندارد اویل و پیدایش هفت خواهران

- دومین شرکت بزرگ با ۹ درصد ارزش خالص استاندارد اویل نیویورک بود که موبیل نام گرفت. شرکت دیگری به نام استاندارد اویل کالیفرنیا به شورن مبدل شد. استاندارد اویل اوهایو نیز نخست به سوهایو و سپس به شعبه آمریکایی BP بدل شد. استاندارد اویل ایندیانا به آماکو و کانتیناتل اویل به کونکو تغیر نام داد و آتلانتیک به آرکو و سپس به سان تغییر نام داد.

اوضاع در اروپا پس از انحلال استاندارد اویل

- در اروپا شل و رویال داچ روی هم نیمی از صادرات نفتی به روسیه و خاور دور دست را در اختیار داشتند.
- برای جلوگیری از رقابت ویرانگر این دو شرکت با هم ادغام شدند و به شرکت هلندی بریتانیایی مشهور شدند.
- آن‌ها توانستند با مذاکره شرکت روچیلدها نیز متقاعد به همکاری کنند.
- ادغام سه شرکت شل و رویال داچ و روچیلدها شرکت نفت آسیا را ایجاد کرد.

ورود ایران و تاسیس شرکت ایرانی- انگلیسی

- جک دو مورگان در مقاله‌ای نوشت که ایران به احتمال زیاد دارای منابع نفت بسیار زیادی است.
- از این رو یک ژنرال ایرانی ارمنی با نام آنتوان کتابچی که رئیس گمرک ایران بود توانست با زیرکی خاصی اجازه استخراج نفت در ایران را برای خود به انحصار درآورد.
- کتابچی با اعطای رشوه زیاد موفق شد تمامی وزرا و درباریان را خریداری کند تا اینکه قرارداد دارسی توسط مظفرالدین شاه امضاء شود.

قرارداد دارسی

- در ۲۸ می ۱۹۰۱ شاه و ماریوت نماینده دارسی قرارداد را امضاء کردند. دارسی به مدت ۶۰ سال اجازه یافت که در تمامی ایران به غیر از مناطق شمالی که با روسیه همسایه بودند به استخراج نفت بپردازد. قرارداد به او اجازه داد که از تمامی اموال دولت برای استخراج نفت به‌صورت مجانی استفاده کند. واردات تجهیزات نفتی بدون پرداخت مالیات باشد.

قرارداد دارسی

- بعد از تشکیل اولین شرکت استخراج، قرار شد که دولت ایران ۲۰۰۰۰ پوند نقد و ۲۰۰۰۰ پوند به‌صورت سهام دریافت کند. قرارداد همچنین ملزم شد که ایران شانزده درصد سود سالیانه را دریافت کند. در زمان پایان قرارداد در سال ۱۹۶۱ میلادی تمامی منابع شرکت استخراج نفت به مالکیت دولت ایران درمی‌آمد.

قرارداد دارسی

- به‌منظور آغاز عملیات دارسی شخصی به نام جورج رینولدز را که قبلا سابقه حفاری در سوماترا را داشت به‌عنوان مدیر عملیات ایران استخدام کرد. اولین چاه در محلی به نام چیاسرخ یا چاه سرخ، در شمال غرب قصر شیرین آغاز شد.
- کار حفاری به‌علت نبود راه و ناامنی به کندی پیش می‌رفت تا آنکه در تابستان ۱۹۰۳ در عمق ۵۰۷ متری به گاز و کمی نفت رسید. چاه دوم هم در همین ناحیه در عمقی مشابه به نفت رسید.

تشکیل شرکت BP

- در روز پنجم خرداد ۱۲۸۷ شمسی برابر با ۱۹۰۸ میلادی مته حفاری در میدان نفتان مسجد سلیمان به لایه نفت‌دار برخورد و نفت با فشار از چاه فوران کرد. عمق چاه ۳۶۰ متر بود. دومین چاه که ۱۰ روز بعد به نفت رسید ۳۰۷ متر عمق داشت. پس از کشف نفت در ایران در سال ۱۹۰۹ شرکت نفت ایران و انگلیس (BP کنونی) تشکیل شد و از سال ۱۹۰۸ تا سال ۱۹۲۸ تمام نفت تولیدی ایران از میدان نفتی مسجد سلیمان استخراج شد.

روند تاریخی تاثیرگذاری نفت بر اقتصاد و سیاست در ایران

سال میلادی	سال هجری شمسی	شرح مختصر وقایع
۱۷۹۵	۱۱۷۴	شروع دوره قاجار (آقامحمدخان)
۱۹۰۱	۱۲۸۰	اخذ امتیاز نفت توسط ویلیام ناکس دارسی از مظفرالدین شاه برای ۶۰ سال گرفته شد. حق انحصاری اکتشاف، استخراج و بهره‌برداری از نفت، گاز طبیعی، قیر و موم طبیعی و همچنین احداث خطوط لوله و استفاده از اراضی بایر را به دست آورد. ۱۶ درصد از منافع خالص خود +۲۰ هزار لیره نقد و معادل آن سهام به دولت داد. تنها کارگران ساده از افراد ایرانی و بقیه به میل صاحب امتیاز به کار گمارده می شدند. (سراسر ایران به جز ۵ ایالت شمالی را شامل می‌شد).

روند تاریخی تاثیرگذاری نفت بر اقتصاد و سیاست در ایران

سال میلادی	سال هجری شمسی	شرح مختصر وقایع
۱۹۰۸	۱۲۸۷	اولین چاه نفت در مسجد سلیمان۲۶ ماه مه ۱۹۰۸ به بهره‌برداری رسید. که چاه به عمق ۱۱۸۰ پا (عمق ۳۶۰ متری) نفت فوران کرد.
۱۹۱۲	۱۲۹۰	اولین بارگیری صدور نفت خام. (۲۲۰۰ تن نفت خام)

روند تاریخی تاثیرگذاری نفت بر اقتصاد و سیاست در ایران

سال میلادی	سال هجری شمسی	شرح مختصر وقایع
۱۹۱۴	۱۲۹۳	جنگ جهانی اول- تاجگذاری احمد شاه در سال ۱۲۹۲ پالایشگاه آبادان با ظرفیت ۲۴۰۰ بشکه در روز به‌عنوان اولین پالایشگاه در خاورمیانه کار خود را آغاز کرد.
۱۹۱۷	۱۲۹۶	انقلاب بلشویکی روسیه - اعلامیه لنین - نیکلای دوم تزار جابر روسیه به قتل رسید.

روند تاریخی تاثیرگذاری نفت بر اقتصاد و سیاست در ایران

سال میلادی	سال هجری شمسی	شرح مختصر وقایع
۱۹۲۹	۱۳۰۸	شروع رکود و کسادی بزرگ جهانی ۱۹۲۹ الی ۱۹۳۳
۱۹۳۳	۱۳۱۲	الغای امتیازنامه دارسی و ملزم به عقد قرارداد جدید ۱۹۳۳/۱۳۱۲ در سال۱۳۱۰ درآمد نفت دریافتی بسیار کاهش یافت. رضا شاه به کابینه خود دستور داد تا مذاکرات رسمی را با شرکت نفت ایران - انگلیس آغاز کند. مذاکرات به طول انجامید، شاه عصبانی شد یک روز غرش‌کنان به جلسه ذیربط وارد شد و پرونده نفت را داخل بخاری انداخت (بیانیه یک جانبه لغو قرارداد دارسی) ولی مجبور به پذیرش قراردادی با شرایط جدید گردید. ۲۰ درصد سود سالانه و مجدداً ۶۰ سال دیگر و حوزه جغرافیایی نیز محدود گردید.

روند تاریخی تاثیرگذاری نفت بر اقتصاد و سیاست در ایران

سال میلادی	سال هجری شمسی	شرح مختصر وقایع
۱۹۴۸	۱۳۲۷	برنامه عمرانی اول در کشور دو برنامه توسعه هفت ساله و مابقی ۵ ساله – اقتصاد ایران همواره به درجات مختلف یک اقتصاد مختلط بوده است.
۱۹۵۱	۱۳۲۹	روز ملی شدن صنعت نفت (۱۳۲۹ اسفند) و لغو قرارداد ۱۳۱۲/۱۹۳۳(۲۰ مارس ۱۹۵۱) ملی کردن: انتقال مالکیت و با پرداخت غرامت مصادره: حذف مالکیت و از بین بردن قدرت مقابل

روند تاریخی تاثیرگذاری نفت بر اقتصاد و سیاست در ایران

سال میلادی	سال هجری شمسی	شرح مختصر وقایع
۱۹۵۱	۱۳۳۰	نخست وزیری دکتر محمد مصدق (بین فروردین ۱۳۳۰ الی ۲۸ مرداد ۱۳۳۲)
۱۹۵۳	۱۳۳۲	کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ و بازگشت شاه به ایران

روند تاریخی تاثیرگذاری نفت بر اقتصاد و سیاست در ایران

سال میلادی	سال هجری شمسی	شرح مختصر وقایع
۱۹۶۰	۱۳۳۹	قطع روابط سیاسی ایران و مصر به‌دنبال نطق جهانی عبدالناصر و انتقاد از ایران به‌خاطر شناسایی اسرائیل. تشکیل اوپک (سپتامبر) – تاسیس بانک مرکزی و موظف شدن آن به محاسبه تولید ناخالص ملی – در سال ۱۳۳۸ بانک ملی موظف به محاسبه شده بود – تشکیل اوپک (ونزوئلا – عراق – کویت – عربستان – ایران) + (الجزایر – اندونزی – لیبی – قطر – امارات متحده عربی – نیجریه – آنگولا – اکوادور)
۱۹۷۳	۱۳۵۲	شوک اول نفتی

روند تاریخی تاثیرگذاری نفت بر اقتصاد و سیاست در ایران

سال میلادی	سال هجری شمسی	شرح مختصر وقایع
۱۹۷۵	۱۳۵۳	تاسیس حزب واحد رستاخیز - قرارداد صلح ایران و عراق با میانجیگری الجزایر - اجلاس سران اوپک در الجزایر
۱۹۷۹	۱۳۵۷	پیروزی انقلاب اسلامی (۲۲ بهمن) - شوک دوم نفتی- سقوط نظام شاهنشاهی

روند تاریخی تاثیرگذاری نفت بر اقتصاد و سیاست در ایران

سال میلادی	سال هجری شمسی	شرح مختصر وقایع
۱۹۸۰	۱۳۵۹	آغاز جنگ تحمیلی (۳۱ شهریور) - تحریم اقتصادی
۱۹۸۸	۱۳۶۷	پذیرش قطعنامه ۵۹۸ شورای امنیت از سوی ایران (۲۷ تیر ۱۳۶۷)

اهداف دوره مهندسی نفت

- مهندس نفت به امور تحقیقاتی و گسترش فناوری و روش‌های کار آمدتری می‌پردازد تا میزان کشف را افزایش داده و از هزینه حفاری و مراحل تولید بکاهد.



گرایش‌های مختلف مهندسی نفت و وظایف آن‌ها

۱- اکتشاف نفت

۲- استخراج

۳- بهره‌برداری

۴- مخازن نفت

فرادرس

مزایای حوزه‌های مرتبط با مهندسی نفت

- این رشته یکی از پردرآمدترین مشاغل می‌باشد که تضمین کننده یک زندگی لوکس و مجلل برای افراد دارنده این عنوان شغلی است.
- مهندسی نفت حوزه‌ای فعال در سطح جهانی و دارای فرصت‌های شغلی بسیار در کل دنیا می‌باشد.
- به‌علت وابستگی دنیای امروز به نفت و محصولات مرتبط نفتی برای تولید انرژی، فرصت‌های شغلی این حوزه بسیار چالش‌برانگیز و پویا است.

مزایای حوزه‌های مرتبط با مهندسی نفت

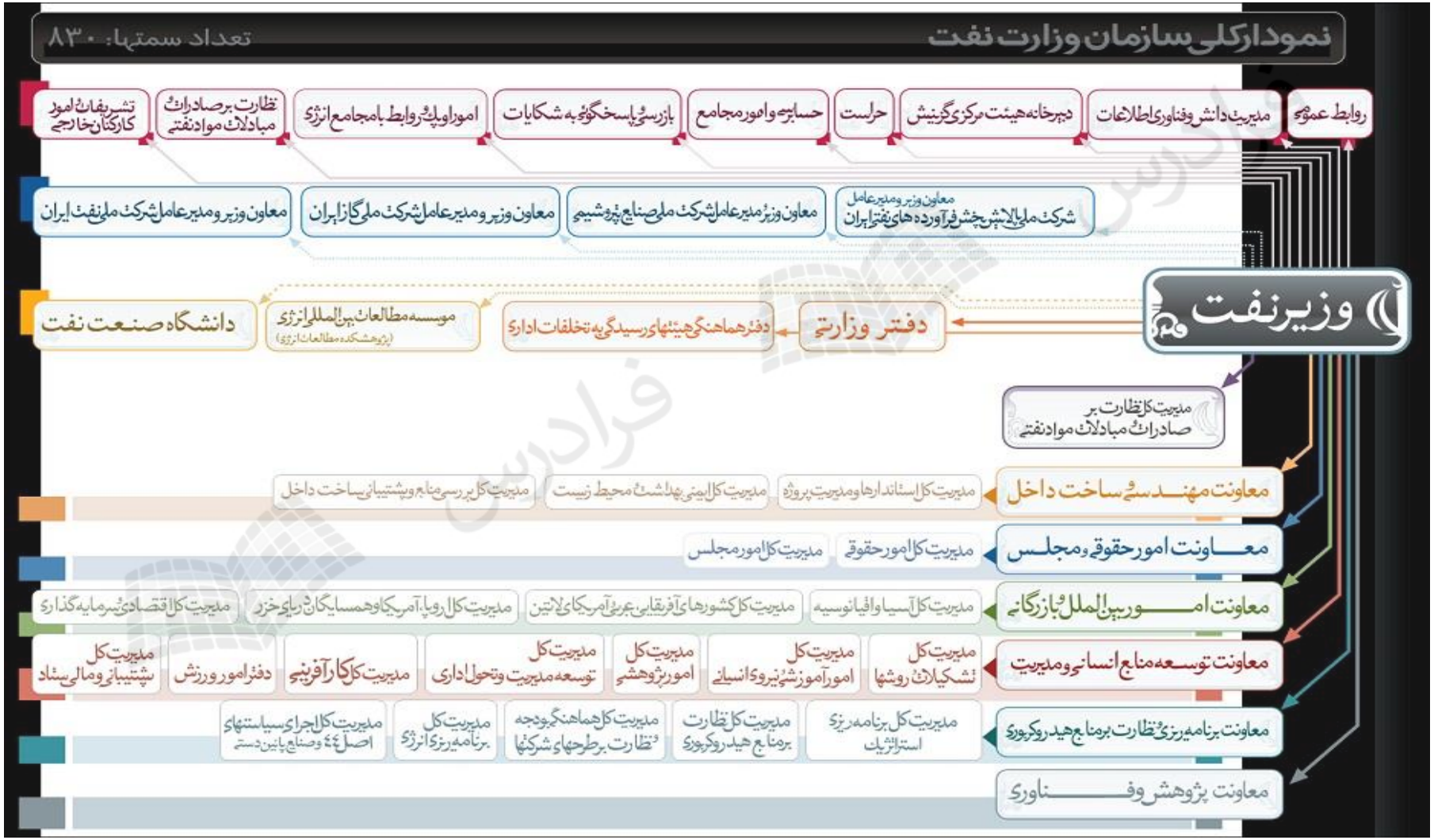
- سفر در کل دنیا و حتی نقاط دور بخشی از کار یک مهندس نفت است که می‌تواند فرصت خوبی برای تجارب جدید، بسط افق دید و ارتقای سطح دانش فرد باشد.
- مهندسی نفت حوزه‌ای فعال در سطح جهانی و دارای فرصت‌های شغلی بسیار در کل دنیا می‌باشد.
- فاندها، بورسیه‌ها و کمک‌هزینه‌های بسیاری توسط دانشگاه‌های برای دانشجویانی که قصد تحصیل در این رشته را دارند، ارائه می‌شود.
- تقاضا برای مهندسان نفت در صنایع نفت و گاز بسیار بالا است.

جایگاه مهندسی نفت در شرکت‌های نفتی

- چارت سازمانی شرکت ملی نفت ایران از قدیم بر مبنای شرکت‌های عملیاتی متعدد و تکه‌تکه، مدیریت‌های متعدد و دوایر و اداراتی در زیرمجموعه این مدیریت‌ها شکل گرفته بود، اما به تازگی با برخی تغییرات صورت گرفته در ساختار سازمانی، زمینه برای یک تحول رو به تکامل دراین شرکت مهیا شده است.

فرادرس

چارت سازمانی شرکت ملی نفت



این اسلایدها بر مبنای نکات مطرح شده در فرادرس

«آموزش مبانی فرایندهای صنعت نفت و گاز»

تهیه شده است.

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد این آموزش به لینک زیر مراجعه نمایید.

faradars.org/fvptr102