



طرح درس «ژئوتکنیک دریایی» - تحصیلات تکمیلی (مقطع دکتری)
گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

در این درس، ابتدا به شناخت ماهیت و رفتار خاک در محیط های دریایی پرداخته شده و سپس، مسائل مرتبط با مهندسی ژئوتکنیک و تاثیر محیط دریا بر آن مطرح می شود. چگونگی ساخت سازه های دریایی نظیر سکوها، جزایر مصنوعی و بنادر و مشکلات ژئوتکنیکی مربوط به آن ها (مخصوصاً روانگرایی) تشریح می شود. بهسازی خاک بستر دریا و خاکریز هیدرولیکی، اصول اولیه تحلیل، طراحی و نیز اجرای یکی از انواع اسکله های وزنی و همچنین نصب شمع در دریا جزو مهمترین مباحث مطرح شده در این کلاس هستند.

مدرس: سید احسان سیدی حسینی نیا

تعداد واحد: سه واحد نظری

زمان تشکیل کلاس: شنبه ها ۱۸-۲۰، سه شنبه ها: ۱۶-۱۸

اهداف

۱) آشنایی دانشجویان با مسائل مهندسی مختلف ژئوتکنیک که با دریا و اقیانوس مرتبط هستند (مسائل فراساحلی و کنار ساحلی).

۲) تربیت دانشجویان برای طراحی و تحلیل این دسته از مسائل

پیش نیازهای مورد نیاز

۱) در مقطع کارشناسی: زمین شناسی مهندسی، مکانیک خاک، مهندسی پی

۲) در مقطع کارشناسی ارشد: مکانیک خاک پیشرفته، مهندسی پی پیشرفته، دینامیک خاک.

منابع درسی

- Poulos, H.G. (1998). "Marine Geotechnics", Union Hyman Ltd, 473p.
- Technical Standards and Commentaries for Port and Harbor Facilities in Japan, the Oceans Coastal Area Development Ins. of Japan (OCDI), 2002, 600pp.
- سیدی حسینی نیا، س.ا، علی الهی، حمید (۱۳۹۲). "مروری بر طراحی اسکله های وزنی بلوکی"، انتشارات قرارگاه خاتم الانبیا، ۱۴۶ صفحه
- تجربیات شخصی

مسائل مطرح شده در کلاس بطور خلاصه گردآوری شده و در قالب یک جزوه تکمیلی درس تهیه شده است. دانشجویان جزوه درسی را از بخش چاپ و تکثیر دانشکده تهیه نمایند. برای اطلاعات بیشتر، لازم است دانشجویان به منابع ذکر شده مراجعه کنند.

سرفصل مطالب

سرفصل مطالب به شرح جدول زیر است:

| ردیف | عنوان فصل | شرح | شماره جلسه |
|------|--|---|-------------------|
| ۱ | فصل اول: آشنایی مختصر با مهندسی ژئوتکنیک دریایی | با توجه به جدید و خاص بودن موضوع، دانشجویان بطور خلاصه با مسائل مختلف ژئوتکنیک دریایی نظیر انواع سازه های دریایی آشنا می شوند. | ۲ و ۱ |
| ۲ | فصل دوم: ماهیت خاک های بستر دریا | در این فصل، به جنس خاک های موجود در بستر دریا و تفاوت با خاک در خشکی و خصوصیات آن ها می پردازد. | ۴ و ۳ |
| ۳ | فصل سوم: رفتار خاک تحت بارگذاری دینامیکی | در این فصل، بخاطر بارگذاری تناوبی امواج بر بستر دریا، بطور خلاصه به خواص دینامیکی خاک ها می پردازد. | ۷ و ۶ و ۵ |
| ۴ | فصل چهارم: روانگرایی | در این فصل، پدیده روانگرایی تشریح شده و روش های ارزیابی آن معرفی می شوند. | ۱۰ و ۹ و ۸ |
| ۵ | فصل پنجم: استحصال زمین و روش های بهسازی | در این فصل، روش های ساخت خشکی در داخل دریا و بهسازی و محاسبات لازم معرفی می شوند. | ۱۲ و ۱۱ و ۱۰ |
| ۶ | فصل ششم: تحلیل و طراحی اسکله های وزنی بلوکی | در این فصل، به چگونگی تحلیل و طراحی بدنه دیوارهای ساحلی از نوع وزنی بلوکی پرداخته می شوند. (یک یا چند جلسه به عنوان رفع اشکال پروژه درسی در انتهای کلاس برگزار می شود.) | ۱۷ و ۱۶ و ۱۵ و ۱۳ |
| ۷ | فصل هفتم: تحلیل و طراحی پی های عمیق در کارهای دریایی | در این فصل، روش های مختلف نصب شمع در دریا و کنار ساحل و همچنین، روش های تخمین و تعیین ظرفیت باربری آن ها معرفی می شوند. | ۲۰ و ۱۹ و ۱۸ |

توضیح:

- ۱- مدت زمان هر جلسه یک ساعت و ۵۰ دقیقه است.
- ۲- در جلسه ۱۱۴م، آزمون میان ترم برگزار می شود.

نحوه تدریس

در خصوص نحوه تدریس، موارد زیر خاطر نشان می شود:

- ۱- در هر جلسه، مرور کوتاهی بر موضوعات جلسه قبل می شود. سپس، موضوع جلسه جدید مطرح می گردد.
- ۲- از دانشجویان انتظار می رود که با آمادگی قبلی و مرور بر مطالب جلسات گذشته و همچنین اشراف بر مطالب پیش نیاز، در کلاس حضور یابند.
- ۳- با توجه به اینکه دانشجویان، در مقطع تحصیلات تکمیلی در حال تحصیل هستند، انتظار می رود که علاوه بر داشتن مهارت در مطالعه مقالات و منابع تحقیقاتی و تسلط لازم بر زبان انگلیسی، با مهارت های اولیه جستجو و تحقیق و همچنین، نحوه نگارش متون علمی آشنا باشند.
- ۴- سعی می شود تا آموزش مطالب درسی بصورت دوطرفه (استاد و دانشجو) پیش رود. لذا انتظار می رود که دانشجویان در بحث ها و پرسش و پاسخ، فعال باشند.

راه های ارتباطی با استاد درس

دانشجویان از راه های زیر می توانند در خصوص موضوع درس، با استاد درس تماس داشته باشند:

- ۱- در ابتدای شروع کلاس و در صورت کوتاه بودن پاسخ ها
- ۲- در ساعت های تعیین شده حضور در دفتر استاد و رفع اشکال- لطفا در زمان میان کلاس ها و یا زمان های اختصاص داده شده دیگر مراجعه نشود.
- ۳- از طریق رایانامه و یا صفحه شخصی اینترنت استاد درس بخش "تماس با من".

ارزشیابی

ارزشیابی کلی دانشجویان در بخش های مختلف انجام می گیرد که به شرح زیر است:

| ردیف | بخش ها | شرح | سهم نمره |
|------------------------------|-----------------------------------|--|----------|
| ۱ | تمرینات کلاسی و حضور موثر در کلاس | <ul style="list-style-type: none"> در هر جلسه کلاس، یک یا چند تکلیف کلاسی شامل جستجو، ارائه گزارش، و حل مسائل محاسباتی تعریف می شود. لازم است در جلسه بعدی، تکلیف ها تحویل داده شوند. در صورت تاخیر در تحویل تکلیف ها، نمره کاهش می یابد. هر تمرین بطور جداگانه در داخل یک کاور تحویل داده می شود. | چهار |
| ۲ | آزمون میان ترم | <p>آزمون می تواند شامل دو بخش باشد:</p> <p>(۱) بخش تشریحی که در آن، پرسش های مفهومی و تشریحی مطرح می شود. این بخش بطور کتاب بسته برگزار می شود. سهم آن ۳۰-۴۰٪ کل نمره این آزمون است.</p> <p>(۲) بخش مسائل که در آن، چندین مسئله جهت ارائه را حل و جواب مطرح می شود. این بخش بطور کتاب باز برگزار می شود. سهم آن ۶۰-۷۰٪ کل نمره این آزمون است.</p> <ul style="list-style-type: none"> آزمون میان ترم مربوط به ارزشیابی فصل ۱ تا انتهای فصل ۴ است. زمان آزمون: جلسه ۱۱۴م کلاس | شش |
| ۳ | آزمون پایان ترم | <p>آزمون می تواند شامل دو بخش باشد:</p> <p>(۱) بخش تشریحی که در آن، پرسش های مفهومی و تشریحی مطرح می شود. این بخش بطور کتاب بسته برگزار می شود. سهم آن ۳۰-۴۰٪ کل نمره این آزمون است.</p> <p>(۲) بخش مسائل که در آن، چندین مسئله جهت ارائه را حل و جواب مطرح می شود. این بخش بطور کتاب باز برگزار می شود. سهم آن ۶۰-۷۰٪ کل نمره این آزمون است.</p> <ul style="list-style-type: none"> آزمون پایان ترم مربوط به ارزشیابی ابتدای فصل ۵ تا انتهای فصل ۷ است. خاطرنشان می شود که ممکن است مطالب فصل های گذشته بطور غیرمستقیم در آزمون پایان ترم وارد شود. زمان آزمون: مطابق با برنامه اعلام شده از طرف گروه و یا دانشکده. | شش |
| ۴ | پروژه کلاسی | <ul style="list-style-type: none"> با توجه به مباحث مطرح شده در کلاس، انتظار می رود دانشجو توانایی تحلیل و طراحی یک دیوار وزنی بلوکی را داشته باشد. جزئیات بیشتر پروژه کلاسی در برگه جداگانه ای تعریف می شود. زمان تحویل: به همراه آزمون پایان ترم | چهار |
| جمع کل نمره ارزشیابی: | | | ۲۰ |

توضیحات

- لازم است دانشجو حداقل ۷۰٪ (در مقطع دکترا) امتیاز متوسط آزمون های میان ترم و پایان ترم را کسب نماید (حداقل ۸/۵ نمره شامل مجموع سهم آزمون ها). در غیر این صورت، دانشجو نمی تواند درس را با موفقیت بگذراند و سهم نمرات کلاسی و پروژه در نمره کل تا سقف نمره ۱۳/۷۵ محاسبه می شود.
- نمره های ارزشیابی در پرتال دانشجویی در بخش "دفتر نمره دروس" قابل مشاهده است. نمره "تمرینات کلاسی و حضور موثر در کلاس" پس از پایان کلاس، نمرات آزمون های میان ترم و پایان ترم و پروژه درسی، پس از تصحیح برگه ها و گزارش اعلام می شوند.
- پس از اعلام اولیه نمرات نهایی، حداکثر سه روز فرصت برای درخواست تجدیدنظر وجود دارد که فقط درخواست های از طریق پرتال بررسی می شوند.

امید است با داشتن توکل، انگیزه، تعهد و پشتکار و خاطره ای خوش از لحظات سپری شده، این درس با موفقیت گذرانده شود.

سید احسان سیدی حسینی نیا - ۱۳۹۴/۱۱/۱۰