

سازه‌های

هیدرولیکی

ترجمه:

محمود لایق رفعت

مرتضی لایق رفعت



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سازه‌های هیدرولیکی

تالیف:

پ. نواک، الف. موفات، س. نالوری و ر. نارایانا

ترجمه:

محمود لایق رفعت

دانشجوی دکترا مهندسی عمران - سازه دانشگاه سیستان و بلوچستان
(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زابل)

مرتضی لایق رفعت

فوق لیسانس مهندسی عمران - سازه دانشگاه سیستان و بلوچستان



انتشارات موجک



عنوان و نام پدید آور: سازه‌های هیدرولیکی / [مولفان] پ.نواک، الف. موفات، س. نالوری، و. نارایانا؛ ترجمه محمود لایق‌رفعت، مرتضی لایق‌رفعت.

مشخصات نشر: تهران: موجک، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری: ۳۷۵ص: جدول، نمودار.

شابک: ۲-۶۵-۸۶۳۴-۶۰۰-۹۷۸، ۳۵۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: Hydraulic structures.

یادداشت: [مولفان] پ.نواک، الف. موفات، س. نالوری، و. نارایانا.

یادداشت: کتاب حاضر تحت عنوان "سازه‌های آبی" با ترجمه "حبیب‌الله بیات" توسط "مهندسین مشاور ره‌شهر" در سال ۱۳۷۳ منتشر شده است.

عنوان دیگر: سازه‌های آبی.

موضوع: سازه‌های دریایی

موضوع: Offshore structures

شناسه افزوده: نواک، پاول

شناسه افزوده: Novak, Pavel

شناسه افزوده: لایق‌رفعت، محمود، ۱۳۵۳ - مترجم

شناسه افزوده: لایق‌رفعت، مرتضی، ۱۳۶۶ - مترجم

رده بندی کنگره: ۱۳۹۶ / ۲ / ۱۸۰ TC

رده بندی دیویی: ۶۲۷

شماره کتابشناسی ملی: ۴۷۳۴۹۵۰

انتشارات موجک

تلگرام: ۰۹۰۱۷۶۷۲۵۰۲ کانال: telegram.me/mojak1

تلفن مرکز پخش: ۰۲۶۳۲۲۳۲۰۹۱ - ۰۲۶۳۲۴۰۳۵۱۳ - ۰۲۱۶۶۱۲۷۵۹۳

ایمیل: mojakpublication@yahoo.com

سایت: www.mojak.ir



عنوان: سازه‌های هیدرولیکی

تالیف: پ. نواک، الف. موفات، س. نالوری و. نارایانا

ترجمه: محمود لایق‌رفعت، مرتضی لایق‌رفعت

طراح جلد: سیده زهرا روشنایی

مشخصات ظاهری: ۳۷۵ صفحه، قطع وزیری

چاپ اول: بهار ۱۳۹۶، تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۳۵۰۰۰۰ ریال، شابک: ۲-۶۵-۸۶۳۴-۶۰۰-۹۷۸

حقوق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.

تقدیم به:

خانواده عزیزم همسفران مهربان زندگی ام که:

لحظات ناب باوربودن، لذت و غروردانستن، جسارت خواستن، عظمت رسیدن و تمام تجربه‌های یکتای زندگی‌م مدیون حضور سبز آنهاست...

و

تقدیم به:

همه کسانی که لحظه‌ایی بعد انسانی و وجدانی خود را فراموش نمی‌کنند و بر آستان گران سنگ انسانیت سرفرود می‌آورند و انسان را با همه تفاوت‌هایش ارج می‌نهند.

سپاسگزاری

خداوندا مرا از دانش پژوهانی قرارده که علم را برای وسعت و عمق بخشیدن به نگرش‌شان می‌آموزند نه برای غنا بخشیدن به تکبرشان. حمد و سپاس بی‌قیاس خداوندی را سزااست که سخنوران از ستودن آن عاجزند و حسابگران از شمارش نعمت‌های او ناتوان.

سپاسگزار کسانی هستم که سرآغاز تولد و مسیر تکامل من هستند، از یکی زاده می‌شوم و از دیگری جاودانه، پدر و مادری که تار مویی از او به پای من سیاه نماند و استادی که مسیر روشنی را بر تخته سیاه زندگیم نگاشت.

اکنون که در سایه الطاف الهی کتاب حاضر به پایان رسیده، مراتب سپاس و تشکر قلبی خود را از استاد ارجمندم که همواره در تمام مراحل تالیف این کتاب با صبر و حوصله فراوان مرا راهنمایی و هدایت نمودند ابراز می‌دارم. همچنین از اساتید فرهیخته و فرزانه که در طول تحصیل از دانسته‌های علمی‌شان بهره برده‌ام. سپاسگزارم.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱.....	سخن مؤلف
۳.....	پیشگفتاری بر ویرایش دوم
۵.....	پیشگفتاری بر ویرایش نخست
۷.....	علائم اصلی
۱۳.....	فصل اول: اصول مهندسی سد
۱۳.....	۱-۱ کلیات
۱۴.....	۲-۱ چشم اندازهای مقدماتی
۱۴.....	۱-۲-۱ فلسفه ساختاری و انواع کلی سد
۱۵.....	۲-۲-۱ چشم انداز آماری
۱۹.....	۳-۲-۱ چشم انداز تاریخی
۲۲.....	۴-۲-۱ مباحث زیست محیطی و موضوعات مربوطه
۲۳.....	۵-۲-۱ سدها
۲۴.....	۶-۲-۱ خصوصیات و انواع سدهای خاکی
۲۸.....	۳-۱ انواع سدهای بتنی و خصوصیات آنها
۳۳.....	۴-۱ سرریزها، دهانه های آبگیر و کارهای جانبی
۳۵.....	فصل دوم: مهندسی سد خاکی
۳۵.....	۱-۲ مقدمه

- ۲-۲ ماهیت و طبقه‌بندی خاک‌های مهندسی ۳۵
- ۱-۲-۲ ماهیت خاک‌ها ۳۵
- ۲-۲-۲ توضیح و طبقه‌بندی خاک‌های طبیعی ۳۷
- ۳-۲-۲ فازهای خاک ۳۹
- ۳-۲ مشخصه‌های مهندسی خاک ۴۱
- ۱-۳-۲ واکنش بار خاک ۴۱
- ۲-۳-۲ مقاومت برشی ۴۵
- ۳-۳-۲ تراکم پذیری و استحکام ۴۸
- ۴-۳-۲ نفوذ پذیری خاک ۵۰
- ۵-۳-۲ فشرده سازی ۵۱
- ۶-۳-۲ ویژگی‌های مهندسی نماینده برای خاک‌ها ۵۴
- ۴-۲ اصول طراحی سد خاکی ۵۴
- ۱-۴-۲ انواع و عناصر کلیدی ۵۴
- ۲-۴-۲ مکانیزم نقص، حالت‌های شکست و اصول طراحی ۵۷
- ۳-۴-۲ ویژگی‌های طراحی و عملیات‌های مختلف ۶۰
- ۵-۲ مواد و ساختار ۶۷
- ۱-۵-۲ مواد خاکی ۶۷
- ۲-۵-۲ ساختار ۶۹
- ۶-۲ تحلیل نشست ۷۲
- ۱-۶-۲ نشست ۷۲
- ۲-۶-۲ هسته و کارایی برش ۷۵
- ۳-۶-۲ طراحی فیلتر ۷۵
- ۷-۲ سطح استقامت و فشار ۷۷
- ۱-۷-۲ تحلیل‌های فشار، شکست هیدرولیکی و شکافت ۸۳
- ۲-۷-۲ حالت ارتعاش و تاثیرات بار مرتعش ۸۵

- ۹۲..... ۳-۷-۲ آسیب لرزه‌ای به سدهای خاکی
- ۹۳..... ۸-۲ نشست و تغییر شکل
- ۹۳..... ۱-۸-۲ نشست
- ۹۴..... ۲-۸-۲ تغییر شکل
- ۹۵..... ۳-۸-۲ شاخص‌های عملکرد برای هسته‌های خاکریز
- ۹۶..... ۹-۲ خاکریزهای سنگی و سنگریزه
- ۹۶..... ۱-۹-۲ خاکریزهای سنگی
- ۹۷..... ۲-۹-۲ سنگریزه
- ۹۹..... ۱۰-۲ خاکریزهای کوچک و ساحل‌های سیلاب
- ۱۰۳..... ۱۱-۲ مثال‌های کاربردی
- ۱۰۷..... مراجع

فصل سوم: مفاهیم و معیارهای بارگذاری ۱۰۹

- ۱۰۹..... ۱-۳ بار
- ۱۱۱..... ۱-۱-۳ نشست و بالابردن بار
- ۱۱۴..... ۲-۱-۳ بار موج هیدرو دینامیک
- ۱۱۵..... ۳-۱-۳ اثرات متقابل متداسیون سد و حرارت
- ۱۱۷..... ۴-۱-۳ فشارهای اینرسی هیدرو دینامیک
- ۱۱۸..... ۵-۱-۳ ترکیب بارها
- ۱۲۰..... ۶-۱-۳ نیروها و گشتاورها و معادلات ساختاری
- ۱۲۱..... ۲-۳ تجزیه و تحلیل سد گرانشی
- ۱۲۱..... ۱-۲-۳ معیارها و اصول
- ۱۲۳..... ۲-۲-۳ پایداری لغزشی
- ۱۳۲..... ۳-۲-۳ تجزیه و تحلیل تنش
- ۱۳۸..... ۴-۲-۳ تنش‌ها و شکاف‌های مجاز

- ۱۳۹ ۵-۲-۳ مخروط نماى بالادست
- ۱۴۰ ۳-۳ تحليل سد پايه‌اى
- ۱۴۰ ۱-۳-۳ كليات
- ۱۴۰ ۲-۳-۳ تحليل سدهاى پايه‌اى و طرح مقطعى
- ۱۴۲ ۴-۳ تحليل سد قوسى
- ۱۴۲ ۱-۴-۳ كليات
- ۱۴۴ ۲-۴-۳ هندسه و برش طولى قوس
- ۱۴۷ ۳-۴-۳ تحليل‌هاى فشار قوس
- ۱۵۰ ۴-۴-۳ تحليل‌هاى قوس پيشرفته
- ۱۵۱ ۵-۴-۳ انتخاب مقطع وزنى
- ۱۵۸ ۵-۳ ويژگى‌هاى طراحى و ساخت و ساز
- ۱۵۸ ۱-۵-۳ مقدمه
- ۱۵۹ ۲-۵-۳ برش‌ها و تزريق سيمان در پى
- ۱۵۹ ۳-۵-۳ زه‌كشى کاهش فشار
- ۱۶۱ ۴-۵-۳ ويژگى‌هاى طراحى درونى
- ۱۶۳ ۵-۵-۳ برنامه‌ريزى و اجراى ساخت و ساز
- ۱۶۵ ۶-۳ بتن مورد استفاده در ساختن سد
- ۱۶۵ ۱-۶-۳ كليات
- ۱۶۶ ۲-۶-۳ مواد و اجزاي اصلى تشكيل دهنده
- ۱۶۸ ۳-۶-۳ پارامترهاى تركيبات بتن
- ۱۶۹ ۴-۶-۳ بتن سازى و بتن‌ريزى
- ۱۷۰ ۷-۳ سدهاى وزنى بتن متراكم شده با غلتك
- ۱۷۰ ۱-۷-۳ كليات
- ۱۷۱ ۲-۷-۳ جايگزين‌هاى بتن متراكم شده با غلتك
- ۱۷۳ ۳-۷-۳ توسعه بتن غلطكى در ساخت و ساز سد

۱۷۶ ۸-۳ نمونه‌های کاری

فصل چهارم: عملکردهای خروجی سد ۱۸۵

۱۸۵ ۱-۴ مقدمه

۱۸۶ ۲-۴ طراحی جریان

۱۸۹ ۳-۴ مسیریابی جریان

۱۹۱ ۴-۴ سطح آزاد

۱۹۴ ۵-۴ ته نشینی در مخازن

۱۹۸ ۶-۴ حفره سازی

۲۰۱ ۷-۴ سرریزها

۲۰۱ ۱-۷-۴ سرریزهای استاندارد

۲۰۵ ۲-۷-۴ سرریزهای کانال جانبی

۲۰۸ ۳-۷-۴ سرریزهای ناودانی

۲۱۷ ۴-۷-۴ سرریزهای استوانه‌ای

۲۲۱ ۵-۷-۴ سرریزهای سیفونی

۲۲۲ ۶-۷-۴ سرریزهای پله دار

۲۲۴ ۷-۷-۴ سایر سرریزها

۲۲۷ ۸-۴ خروجی‌های انتهایی

۲۲۸ ۹-۴ نمونه‌های کاری

فصل پنجم: اتلاف انرژی ۲۳۵

۲۳۵ ۱-۵ عمومی

۲۳۶ ۲-۵ اتلاف انرژی روی مجراها

۲۳۶ ۱-۲-۵ اتلاف انرژی روی سطح مجرا

۲۳۸ ۲-۲-۵ مجراهای سرریز جهشی

۲۴۰ ۳-۲-۵ سطح تاشده

۲۴۱	.....	۳-۵	حوضچه‌ی آرام کننده
۲۴۱	.....	۱-۳-۵	حوضچه‌ی آرام کننده‌ی پرش هیدرولیک
۲۴۸	.....	۲-۳-۵	انواع دیگری از حوضچه‌های آرامش
۲۵۲	.....	۳-۳-۵	فرسایش پایاب حوضچه‌های آرامش
۲۵۲	.....	۴-۵	حوضچه استغراق
۲۵۳	.....	۵-۵	اتلاف انرژی در تخلیه کننده‌های تحتانی

فصل ششم: جریان‌های غیر دائمی کانال باز

۲۵۹	.....	۱-۶	مقدمه
۲۵۹	.....	۱-۱-۶	معادلات اساسی
۲۶۱	.....	۲-۶	معادلات اساسی
۲۶۱	.....	۱-۲-۶	بیان
۲۶۳	.....	۲-۲-۶	شکل انتگرالی معادلات saint-venant
۲۶۷	.....	۳-۲-۶	شکل دیفرانسیلی معادلات saint-venant
۲۶۹	.....	۳-۶	روش خصوصیات
۲۶۹	.....	۱-۳-۶	مقدمه
۲۷۵	.....	۲-۳-۶	شرایط مرزی

فصل هفتم: کاربرد جریان‌های غیر دائمی کانال باز

۲۷۹	.....	۱-۷	مقدمه
۲۸۱	.....	۲-۷	انتشار امواج
۲۸۱	.....	۱-۲-۷	انتشار یک موج کوچک
۲۸۳	.....	۲-۲-۷	انتشار یک (موج) بادبی معلوم (موج monoclonal)
۲۸۴	.....	۳-۷	مسئله موج ساده
۲۸۴	.....	۱-۳-۷	معادلات اساسی
۲۸۷	.....	۲-۳-۷	کاربرد

۲۹۲	..... ۴-۷ مسئله موج جنبشی
۲۹۲	..... ۱-۴-۷ بیان
۲۹۳	..... ۲-۴-۷ بحث
۲۹۴	..... ۵-۷ مسئله انتشار موج
۲۹۴	..... ۱-۵-۷ بیان
۲۹۷	..... ۲-۵-۷ بحث
۲۹۸	..... ۶-۷ موج شکست سد
۲۹۸	..... ۱-۶-۷ بیان
۲۹۹	..... ۲-۶-۷ موج شکست سد در یک کانال افقی

فصل هشتم: مدل‌های معادله تنش رینولدز ۳۱۵

فصل نهم: جریان یکنواخت در کانال‌های با مرز سست ۳۲۱

۳۲۱	..... ۱-۹ مقدمه
۳۲۱	..... ۲-۹ رژیم‌های جریان
۳۲۲	..... ۳-۹ شرط اولیه آستانه حرکت
۳۲۳	..... ۴-۹ مقاومت جریان در کانال‌های آبرفتی (بستر سست)
۳۲۷	..... ۵-۹ توزیع سرعت در کانال‌های با مرز سست
۳۲۷	..... ۶-۹ انتقال رسوب
۳۲۹	..... ۷-۹ انتقال بار بستر
۳۳۲	..... ۸-۹ انتقال بار معلق
۳۳۵	..... ۹-۹ انتقال بار کل
۳۳۸	..... ۱۰-۹ رژیم طراحی کانال
۳۴۴	..... ۱۱-۹ انتقال رسوب در کانال‌های با بستر صلب
۳۴۷	..... ۱۲-۹ مثال‌های کاربردی

۳۵۵	..... فصل دهم: معادلات دیفرانسیل جزئی
۳۵۵	..... ۱-۱۰ مقدمه
۳۵۵	..... ۲-۱۰ طبقه‌بندی فیزیکی
۳۵۵	..... ۱-۲-۱۰ مسائل تعادل
۳۶۰	..... ۲-۲-۱۰ مسائل پیش رونده
۳۶۳	..... ۳-۱۰ طبقه‌بندی ریاضی معادلات دیفرانسیل جزئی
۳۶۵	..... ۱-۳-۱۰ معادلات دیفرانسیل جزئی هذلولوی
۳۷۰	..... ۲-۳-۱۰ معادله دیفرانسیل جزئی سهموی
۳۷۴	..... ۳-۳-۱۰ معادله دیفرانسیل جزئی بیضوی

سخن مؤلف

هدف اصلی این کتاب یعنی ارائه متنی برای دانشجویان سال آخر مقطع کارشناسی و دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد است، که همانند دو چاپ قبلی باقی می ماند؛ همچنین امیدواریم که محققان، طراحان و اپراتورهای بسیاری از انواع سازه‌هایی که در این کتاب پوشش داده شده است، این کتاب را متنی جالب توجه و منبعی به روز و مهیج بیابند.

اکنون، تقریباً شش سال از انتشار دومین چاپ آن می گذرد و این ویرایش جدید، فرصتی برای اصلاح چند اشتباه باقیمانده و بروز رسانی متن و منابع و مراجع در اختیار ما قرار داد. همزمان، قسمت‌های مشخصی از متن به عنوان پاسخ به برخی پیشرفت‌های مهم در این حوزه، بازنویسی، بسط و مجدداً سازماندهی شده است. تغییرات اصلی زیر به خوانندگان ویرایش دوم اعلام می شود:

فصل ۱- مباحث زیست محیطی و اجتماعی همراه با پروژه‌های اصلی مخازن سد با جزئیات بیشتر ارائه می شود.

فصل ۲- بخش جدیدی در مورد سدهای خاکی کوچک و سیل بندها و بحث گسترده در مورد آنالیز لرزه‌ای و لرزه خیزی.

فصل ۴- متن کاملی در مورد انتخاب سیل طراحی و استانداردهای سیل مخزن سد، هوادهی در سرریزها و در تونل‌های همراه با جریان سطح آزاد؛ تشریح گسترده سرریزهای پلکانی.

فصل ۶- بخش جدیدی در مورد سدهای با دریچه متحرک و دریچه‌های محافظ فشار شکن و متن کاملی در مورد نیروهای وارد بر دریچه‌ها؛ و نمونه‌های جدید انجام شده.

فصل ۷- متن کاملی در مورد تحلیل ریسک مخزن سد و سیل بندهای سد.

فصل ۹- پاراگراف جدید در مورد توزیع فشار زیر بسترهای فونداسیون شمعی سرریزها با یک نمونه انجام شده جدید.

فصل ۱۴- این فصل یعنی مهندسی سواحل و غیرساحلی در ویرایش قبلی، به دو بخش تقسیم شده

است: فصل ۱۴ "مهندسی غیرساحلی و موج" و ترجمه فصل ۱۳

فصل ۱۵- "مهندسی سواحل و بنادر"

در نتیجه، کل مطالب مجدداً مرتب شده‌اند. عملکرد نیروهای روی بدنه‌های استوانه‌ای موجود در امواج و جریانات به طور قابل توجهی در فصل ۱۴ بسط داده شده‌اند. در حال حاضر، فصل ۱۵ حاوی عملیات گسترده غلبه بر موج و پایداری موج شکن‌ها و همچنین بحث مختصری در مورد مدیریت ساحلی است.

فصل ۱۶- (که قبلاً فصل ۱۵ بود). بحث گسترده‌ای در مورد مدلسازی محاسباتی سازه‌های هیدرولیکی می‌کند.

پیشگفتاری بر ویرایش دوم

اهداف اصلی این کتاب، یعنی ارائه متنی برای دانشجویان سال آخر مقطع کارشناسی و دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد، همانند ویرایش نخست باقی می ماند؛ همچنین امیدواریم که محققان، طراحان و اپراتورهای بسیاری از انواع سازه‌هایی که در این کتاب پوشش داده شده است، این کتاب آن را متنی جالب توجه و منبعی به روز و مهیج بیابند.

فرصت این ویرایش جدید را یافتیم تا تمامی اشتباهات را اصلاح کنیم و متن و منابع و مراجع را به روز نماییم. همزمان، قسمت‌های مشخصی از متن به عنوان پاسخ به برخی پیشرفت‌های مهم در این حوزه، بازنویسی، و بسط داده شده است. تغییرات اصلی زیر به خوانندگان ویرایش نخست اعلام می‌شود:

فصل ۱- متن کاملی در مورد ارزیابی محل برای سدها.

فصل ۲- عملیات گسترده ای در مورد جنبه های ژئوتکنیکی، به طور مثال، پاراگراف جدیدی (۲,۸,۳) در مورد شاخص های عملکرد برای هسته های سدهای خاکی، و بخش مختصری (۲,۱۰) در مورد ژئوستنتر.

فصل ۳- پوشش کاملی از سدهای RCC با پاراگراف جدیدی (۳,۷,۳) در مورد پیشرفت‌های صورت گرفته در ساخت RCC.

فصل ۴- متن کاملی در مورد تخمین سیل طراحی، ته نشینی در مخزن سد، امواج متداخل و هوادهی در سرریزها و پاراگراف جدیدی (۴,۷,۶) در مورد سرریزهای پلکانی.

فصل ۵- بخش گسترده ای در مورد آبشستگی پنجه سرریزها.

فصل ۶- پاراگراف جدیدی (۶,۲,۸) در مورد دریچه های اطمینان.

فصل ۷- متن کاملی در مورد ارزیابی خطرات پایین دست مخازن سدها.

فصل ۸- متن کاملی در مورد کانال های چند منظوره، ژئوتکستایل ها، محاسبات سرریز منحنی و بخش جدیدی (۸,۶) در مورد روندیابی سیل رودخانه.

فصل ۹- متن کاملی در مورد مسیرهای عبور ماهی و پاراگراف جدیدی (۹,۱,۶) در مورد اثرات عملیات احداث سد بر کیفیت آب رودخانه.

فصل ۱۰- متن کاملی در مورد ورودی‌های کانال‌ها و آبشستگی در پل‌ها و در زیر خروجی‌های کالورت‌ها.

فصل ۱۳- بخش کوتاهی (۱۳,۷) در مورد علامت‌گذاری.

فصل ۱۴- تغییر عنوان (از مهندسی سواحل) به مهندسی سواحل و غیرساحلی که در یک بخش جدید و مهم (۱۴,۷) در مورد محل‌های تلاقی آبریزها در دریا و عملیات نیروهای موج بر خطوط لوله موجود در مناطق کم عمق.

فصل ۱۵- تغییر عنوان (از مدل‌های مقیاسی در مهندسی هیدرولیک) به مدل‌های موجود در مهندسی هیدرولیک برای لحاظ کردن بحث کلی در مورد مدل‌های هیدرولیک (۱۵,۱,۱)، نوع‌شناسی مدل‌های ریاضیاتی؛ و همچنین پاراگراف کوتاهی (۱۵,۲,۴) در مورد مدلسازی عکس‌العمل لرزه‌ای. نویسندگان این کتاب از بازبینی‌کنندگان برای اظهار نظرات سازنده و ناشر این اثر برای ارائه فرصتی جهت ویرایش دوم، سپاسگزارند.

پیشگفتاری بر ویرایش نخست

متن نخست بر اساس درس سازه‌های هیدرولیکی می‌شود که طی سال‌ها در بخش مهندسی عمران دانشگاه نیوکاستل شهر تاین رشد یافته است. دروس سال آخر دوره کارشناسی و دوره کارشناسی ارشد رشته سازه‌های هیدرولیکی، پایه و اساس خوبی برای دروس هیدرولیک، مکانیک خاک و مهندسی مواد می‌شود و به موازات عملیات پیشرفته تر این موضوعات و هیدرولوژی در دروس جداگانه ارائه می‌شوند.

به زودی مشخص می‌شود که هرچند ممکن است کتب خوبی در زمینه بخش‌های خاصی از این درس وجود داشته باشد، اما هیچ متنی این موضوع را ایتقدر عمیق و گسترده مورد بررسی قرار نداده است و اینرو ایده یک کتاب در زمینه سازه‌های هیدرولیکی بر اساس مطالب ارائه شده در کلاس‌های این درس آمده است. همواره با درس سازه‌های هیدرولیکی به عنوان حاصل کار گروهی برخورد شده است. هرچند پروفیسور نواک، سالهای زیادی این درس را ارائه داده است اما وی و همکارانش، هر یک بخش‌هایی را پوشش داده‌اند که در آن‌ها می‌توانستند یک مطلب شخصی بر اساس تجربیات حرفه‌ای شان ارائه دهند. بخصوص، آقای موتاف در بخش مهم خود در مورد این درس، تمامی جنبه‌های مهندسی ژئوتکنیک را پوشش داده است. در تدریس واقعی این درس، ممکن است برخی از بخش‌های ارائه شده این درس حذف شده باشند درحالیکه ممکن است بخش‌های دیگر، بویژه مطالعات موردی (از جمله بحث در مورد تاثیرات زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی آن‌ها) با گستردگی بیشتری ارائه شده باشند و موضوعات به طور پیوسته به روز شده باشند.

ما کاملاً آگاه هستیم که پروژه‌ای از این قبیل، خطر ارائه بسیار گسترده مطالب و موضوعات و کم‌گویی در مورد روش‌ها را در بر دارد؛ امیدواریم که از این تله دوری گزیده باشیم و با نمونه‌های انجام شده که مکمل متن اصلی می‌باشند و فهرست‌های گسترده مراجع و منابع که در مورد هر فصل از کتاب نتیجه‌گیری می‌نماید، لب مطلب را گفته باشیم.

این متن بدین معنی نیست که این کتاب تک پژوهشی یا یک دفترچه راهنما برای طراحی است. هدف این کتاب، ارائه کتابی درسی برای دانشجویان سال آخر مقطع کارشناسی و دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد است، هرچند امیدواریم که محققان، طراحان و اپراتورهای بسیاری از انواع سازه‌هایی که در این کتاب پوشش داده شده است، این کتاب را متنی جالب توجه و منبعی به روز و مهیج بیابند.

این متن در دو بخش ارائه می‌شود؛ بخش نخست مهندسی سد و بخش دیگر سازه‌های هیدرولیکی را پوشش می‌دهد. آقای موتاف، نویسنده فصول ۱، ۲، ۳ و ۷ و بخش ۱۵،۲ می‌شود. دکتر نالوری، فصول ۹، ۱۰، ۱۲ و ۱۳ نوشتند و بخش‌های ۸،۴ و ۸،۵ و دکتر نارایانا که دو سال پیش برای ارائه سخنرانی در مورد مهندسی ساحلی در نیوکاستل دعوت شدند، نویسنده فصل ۱۴ می‌باشند. مابقی کتاب توسط پروفیسور نواک نوشته شده است (فصول ۴، ۵، ۶ و ۸، به استثنای بخش‌های ۸،۴ و ۸،۵ فصل ۱۱ و بخش ۱۵،۱) و البته کل متن را نیز ویرایش نموده‌اند.

Hydraulic Structures

by: Noak, Mofat, Nalveryvar, Narayana

متن نخست بر اساس درس سازهای هیدرولیکی می باشد که طی سال ها در بخش مهندسی عمران دانشگاه نیوکاستل شهر تاین رشد یافته است. دروس سال آخر دوره کارشناسی و دوره کارشناسی ارشد رشته سازهای هیدرولیکی، پایه و اساس خوبی برای دروس هیدرولیک، مکانیک خاک و مهندسی مواد می باشد و به موازات عملیات پیشرفته تر این موضوعات و هیدرولوژی در دروس جداگانه ارائه می شوند.

ما کاملاً آگاه هستیم که پروژه های از این قبیل، خطر ارائه بسیار گسترده مطالب و موضوعات و کم گویی در مورد روش را در بر دارد؛ امیدواریم که از این تله دوری گزیده باشیم و با نمونه های انجام شده که مکمل متن اصلی می باشند و فهرست های گسترده مراجع و منابع که در مورد هر فصل از کتاب نتیجه گیری می نماید، لب مطلب را گفته باشیم.

این متن بدین معنی نیست که این کتاب تک پژوهشی یا یک دفترچه راهنما برای طراحی است. هدف این کتاب، ارائه کتابی درسی برای دانشجویان سال آخر مقطع کارشناسی و دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد است، هر چند امیدواریم که محققان، طراحان و اپراتورهای بسیاری از انواع سازه هایی که در این کتاب پوشش داده شده است، این کتاب را متنی جالب توجه و منبعی به روز و مهیج بیابند.



ISBN: 978-600-8634-65-2



9 786008

634652