

English

for the Students of

Water Sciences and Engineering

Abbas Sotoodehnia, PhD

Ali Kabiry Jahanabadi

Pooyan Daneshkar Arasteh

Peyman Daneshkar Arasteh, PhD

Tehran
2011/1389



**The Organization for Researching and Composing
University Textbooks in the Humanities (SAMT)
The Center for Research and Development in Humanities**

زبانهای خارجی ۱۰۴

English for the Students of Water Sciences and Engineering/Abbas Sotoodehnia ... [et al].

عنوان و نام پدیدآور:

مشخصات نشر: تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی، ۱۳۸۹=۲۰۱۱ م.

مشخصات ظاهری: هشت، ۲۶۰ ص.؛ مصور، جدول.

فروست: «سمت»؛ ۱۴۴۱. زبانهای خارجی؛ ۱۰۴.

شابک: ۲-۵۷۳-۵۳۰-۹۶۴-۹۷۸-۳۳۵۰۰ ریال.

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

یادداشت: انگلیسی.

یادداشت: پشت جلد به فارسی: انگلیسی برای دانشجویان رشته‌های علوم و مهندسی آب.

یادداشت: کتابنامه: ص. ۲۵۸-۲۶۰.

آوانویسی عنوان: اینگلیش فور د استودیوتس آو واتر...

موضوع: زبان انگلیسی — کتابهای قرائت — مهندسی آبیاری

موضوع: زبان انگلیسی — راهنمای آموزشی (عالی)

شناسه افزوده: ستوده‌نیا — عباس، ۱۳۲۸- Sotoodehnia, Abbas

شناسه افزوده: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی.

The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Humanities (SAMT), The Center for Research and Development in Humanities.

رده‌بندی کنگره: ۱۳۸۹ الف ۹۱۵ م/ ۱۱۱۷ PE

رده‌بندی دیویی: ۴۲۸/۶

شماره کتابشناسی ملی: ۲۲۷۴۷۹۶



The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Humanities (SAMT), The Center for Research and Development in Humanities

English for the Students of Water Sciences and Engineering

Authors: Abbas Sotoodehnia, PhD (Assistant Professor of Imam Khomeini International University) (IKIU), Ali Kabiry Jahanabadi, Pooyan Daneshkar Arasteh, Peyman Daneshkar Arasteh, PhD (Assistant Professor of Imam Khomeini International University) (IKIU)

Edited by: Nooshin Ghabdian

1st Impression: Winter 2011/1389

Print Run: 1000

Price: 33500 Rials

Typesetting and Lithography: SAMT

Text Printing: Printing and Publishing Organization, Ministry of Culture and Islamic Guidance

نشانی ساختمان مرکزی: تهران، بزرگراه جلال آل احمد، غرب پل یادگار امام (ره)، رویه‌روی پمپ گاز، کدپستی: ۱۴۶۳۶

www.samt.ac.ir

info@samt.ac.ir

تلفن: ۰۲-۴۴۴۶۲۵۰

قیمت: ۳۳۵۰۰ ریال. در این نوبت چاپ قیمت مذکور ثابت است و فروشندگان و عوامل توزیع مجاز به تغییر آن نیستند.

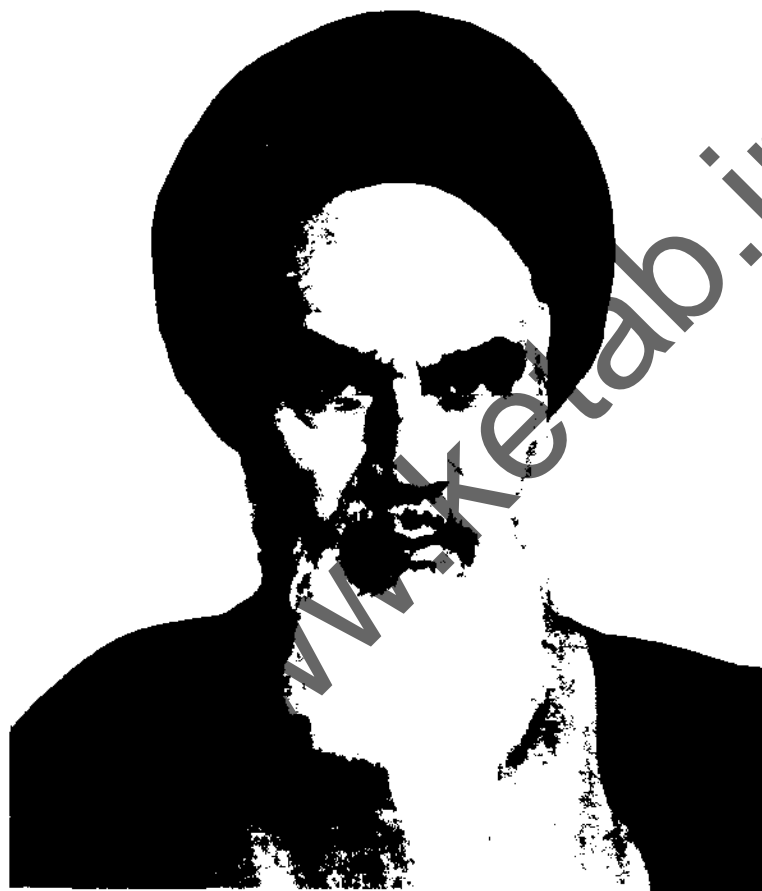
هر شخص حقیقی یا حقوقی که تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر یا مؤلف، نشر یا پخش یا عرضه یا تکثیر یا تجدید چاپ نماید، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

All rights reserved. No part of this "SAMT" publication may be translated, adapted, reproduced or copied nor its conceptual framework may be used in any form or by any means, graphic, electronic, mechanical, including photocopying, recording, taping or information storage or otherwise, etc. without prior written permission from the publisher. Also the key to the exercises is not allowed to be published by any means.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

In the Name of Allah

the Compassionate, the Merciful



پیشتر احتیاج به زبان - زبانهای خارجی - نبود امروز احتیاج است به این، یعنی
جزو برنامه تبلیغات مدارس باید زبان باشد و زبانهای زنده دنیا، آنهایی که در همه
دنیا شایعتر است.

صحیفه نورا ج ۱۸ ص ۹۹

سخن «سمت»

یکی از اهداف مهم انقلاب فرهنگی، ایجاد دگرگونی اساسی در محتوا و شیوه تدوین کتب درسی دانشگاهها، بخصوص در زمینه علوم انسانی بوده است. به همین جهت شورای عالی انقلاب فرهنگی در تاریخ ۶۳/۱۲/۷ تأسیس «سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها» را که به اختصار «سمت» نامیده می‌شود، تصویب کرد تا اختصاصاً به این مهم پردازد.

این سازمان با توجه به نیاز دانشجویان، در فرصتی خاص، علاوه بر تدوین متون آموزش زبان خارجی در مرحله عمومی، نیمه تخصصی و تخصصی برای علوم انسانی، در محدوده خاصی به تدوین کتب آموزش زبان تخصصی سایر رشته‌ها پرداخت که کتاب حاضر یکی از آنهاست.

کتاب حاضر برای دانشجویان رشته‌های علوم و مهندسی آب در مقطع کارشناسی به عنوان منبع اصلی درس زبان تخصصی به ارزش ۲ واحد تدوین شده است. امید می‌رود علاوه بر جامعه دانشگاهی، سایر علاقه‌مندان نیز از آن بهره‌مند شوند.

دشواری چنین کاری بر دانشمندان و صاحب‌نظران پوشیده نیست و به همین جهت مرحله کمال مطلوب آن، باید بتدریج و پس از پیشنهادهای اصلاحی ارباب‌نظر به دست آید و انتظار دارد که این بزرگواران از این همکاری دریغ نورزند.

Table of Contents

Unit	Title	Page
	Introduction	VI
	International Phonetic Alphabet (IPA) Pronunciation Key	VII
1.	Evapotranspiration	1
2.	Soil Water Content and Potential	18
3.	Irrigation	33
4.	Drainage	50
5.	Atmosphere	68
6.	Surface Hydrology	85
7.	Groundwater Hydrology	103
8.	Fluid Properties	121
9.	Pipe and Open Surface Flow	136
10.	Irrigation Structures	152
11.	Dams	169
12.	Drought Management	189
13.	Flood	207
14.	Human, Ecosystem & Water Quality	225
15.	Water Resources Planning	242
	References	257

Introduction

Water sciences and engineering comprise a wide range of different majors which are developing and changing rapidly, therefore students of these majors, in different levels, need to use the most up-to-date texts and articles. This can only be done through reading the original texts. This book has been compiled and written bearing this goal in mind and includes various texts on different related subjects.

In addition to reading the texts and articles in English, students and graduates of water sciences and engineering need to write in English as well, therefore there has been an emphasis on frequent and practical grammatical and writing points as well as basic general English instruction throughout the book.

Every research and writing may have shortcomings and mistakes. The writers welcome and appreciate any criticisms and suggestions from the experts, teachers, students and other specialists and will consider them in the future. The main goal of this book is to enable students in the B. S. level to use the original English texts, and ultimately to enhance their general knowledge in their fields of study. In this regard, if only one student benefits from this book and helps the water industry of the country, the writers believe that they have achieved their goal.

Abbas Sotoodehnia, PhD

Ali Kabiry Jahanabadi

Pooyan Daneshkar Arasteh

Peyman Daneshkar Arasteh, PhD

Winter, 2011