



به نام خدا



همه چیز درباره فناوری نانو

مؤلفان:

علی ابراهیمی

مسعود پیرهادی

مریم دیلمی طریفی



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

◀ عنوان کتاب: همه چیز درباره فناوری نانو

◀ مولفان: علی ابراهیمی-مسعود پیرهادی- مریم دیلمی طریفی

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ ویراستار: نرگس مهربد

◀ صفحه آرای: فرنوش عبدالهی

◀ طراح جلد: داریوش فرسایی

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۴۰۰

◀ چاپ و صحافی: صدف

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۷۲۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۴۳۲-۲

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱-تلفن: ۰۴۶-۶۶۴۱۰۰۶-۲۲۰۸۵۱۱۱

فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagarantehran.com

www.dibbook.ir

نشانی تلگرام: @mftbook نشانی اینستاگرام دیبا [dibagaran_publishing](https://www.instagram.com/dibagaran_publishing)

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید شغلی و علمی.

هر گوشه‌ی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتهای دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

فهرست مطالب

۱۰.....	فصل اول / نانو تکنولوژی چیست؟.....
۱۲.....	تاریخچه فناوری نانو در جهان.....
۱۴.....	اهمیت مطرح شدن طرح.....
۱۶.....	تکنولوژی نانو.....
۱۷.....	نانو تکنولوژی در پزشکی و بدن انسان.....
۱۹.....	فناوری نانو در کشاورزی.....
۱۹.....	تکنولوژی نانو در هوا و فضا.....
۱۹.....	کاربرد ریزذره‌ها در صنایع نظامی و امنیت ملی.....
۲۰.....	کاربرد نانو تکنولوژی در صنعت الکترونیک.....
۲۰.....	فناوری نانو در صنعت.....
۲۰.....	کاربرد علم نانو در داروسازی و سلامت.....
۲۲.....	نانو در طبیعت.....
۲۲.....	مارمولک.....
۲۴.....	تقلید از مارمولک خانگی در فناوری‌های جدید.....
۲۵.....	نیلوفر آبی.....
۲۶.....	الهام‌گیری از نیلوفر آبی در فناوری‌های جدید.....
۲۷.....	پروانه مورفو رتنور.....
۲۷.....	الهام‌گیری از پروانه مورفو رتنور در صنعت.....
۲۸.....	تار عنکبوت.....
۲۹.....	کاربرد تار عنکبوت در فناوری‌های نوین.....
۲۹.....	بحث و نتیجه‌گیری.....
۳۰.....	فصل دوم / تاریخچه علم نانو.....
۳۲.....	فناوری نانو از آغاز تا کنون.....
۳۷.....	تاریخ رویدادهای مهم در زمینه فناوری نانو.....
۳۸.....	مشاهیر نانو.....
۴۱.....	فصل سوم / نانوحامل‌های غیر آلی.....
۴۲.....	نانوذرات سرامیکی.....
۴۲.....	نانوذرات فلزی.....

۴۳	نانوذرات مغناطیسی
۴۴	نانوذرات کربنی
۴۴	نانوحامل‌های آلی
۵۰	آینده نانوذرات
۵۱	انواع دارورسانی نانوحامل‌ها
۵۲	نتیجه‌گیری
۵۲	بیوسنسورها
۵۳	سنسور و بیوسنسور چیست؟
۵۵	نانو و محیط زیست
۵۷	فناوری نانو برای جذب گازهای سمی
۶۲	فناوری نانو برای حسگرها و آشکارسازهای آلودگی
۶۴	نانومواد سازگار با محیط زیست
۶۶	ریسک فناوری نانو
۶۷	نتیجه‌گیری
۶۷	کاربرد نانو فناوری در محیط زیست و تصفیه آب و فاضلاب
۷۰	غشاء و فرآیندهای غشایی
۷۱	مکانیسم ضد میکروبی
۷۲	اسمز مستقیم
۷۳	نگهداری و استفاده مجدد از مواد نانو
۷۳	نتیجه‌گیری

۷۴ فصل چهارم / خواص نانو

۷۵	شیمی در مقیاس نانو
۷۶	مولکول به عنوان وسیله
۷۶	خواص منحصر به فرد مواد در مقیاس نانو
۷۶	اهمیت اتم‌های سطحی
۷۷	شکل ماده
۷۷	انرژی سطحی
۷۸	تجزیه
۷۹	اکتشاف
۷۹	خواص الکتریکی
۸۰	حبس کوانتومی و اثر آن بر خواص الکتریکی مواد
۸۰	نانومواد با ویژگی‌های الکتریکی استثنایی
۸۰	خواص نوری

۸۰	تعامل نور با ماده
۸۲	نانو و انرژی خورشیدی
۸۸	تولید رنگ از نانوذرات و نانوساختارها
۸۸	رنگ در کلئید فلزی (سطح پلاسمون)
۸۹	ویژگی مغناطیسی
۹۱	تولید الکتروسیسته از انرژی محیط توسط نانوژنراتور
۹۲	سازوکار نانو ژنراتور
۹۹	تبدیل انرژی بیومکانیکی به الکتروسیسته
۱۰۲	نانو ژنراتور هیبریدی
۱۰۳	نتیجه گیری
۱۰۳	باتری و فناوری نانو
۱۱۳	خواص آنتی باکتریال
۱۱۳	خواص کاتالیزگری
۱۱۴	خواص نوری
۱۱۶	واکنش پذیری نانو ذرات
۱۱۷	خواص حرارتی
۱۱۷	ناپایداری حرارتی
۱۱۷	نقطه ذوب
۱۱۹	فصل پنجم / کاربردهای نانو
۱۲۰	ضرورت به کارگیری فناوری نانو در علوم کشاورزی و صنایع غذایی
۱۲۰	کاربردهای نانو در زراعت
۱۲۱	کاربردهای نانو در اصلاح نباتات
۱۲۱	اصلاح بذر به شیوه اتمی
۱۲۲	کاربردهای نانو در گیاه پزشکی
۱۲۲	کاربردهای نانو در تصفیه آب و ادوات آبیاری
۱۲۳	دست یافته های نانو تکنولوژی در آینده
۱۲۳	نانو در صنعت لاستیک
۱۲۴	کاربردهای فناوری نانو در صنعت لاستیک
۱۲۴	کاربرد اکسیدروی نانومتری (NANOZNO) در لاستیک
۱۲۸	نانوتیوپ های (نانوتیوب) کربنی
۱۲۹	مواد نانو آنتی باکتریال
۱۳۰	سطوح خود تمیز شونده
۱۳۲	سطوح آسان تمیز شونده ETC

۱۳۲	سطوح ضدمه‌گرفتگی
۱۳۳	سطوح ضداثرانگشت
۱۳۴	نانو در پزشکی
۱۳۸	نانوحسگرها
۱۴۱	نانو روبات‌ها
۱۴۲	تصویربرداری
۱۴۳	بهبود فرآیند کاشت
۱۴۹	استفاده از نانو ذرات در درمان سلول‌های سرطانی
۱۵۲	فصل ششم / علم نانو در فناوری اطلاعات و ارتباطات
۱۵۴	مدار مجتمع
۱۵۶	پردازشگرهای سریع‌تر
۱۵۸	ذخیره‌سازی اطلاعات
۱۶۱	نمایشگرهای نانو
۱۶۴	فناوری نانو برای ارتباطات بی‌سیم
۱۶۶	مدیریت حرارت
۱۷۰	خلاصه
۱۷۱	فصل هفتم / روش‌های طبقه‌بندی
۱۷۴	طبقه‌بندی انواع نانوساختارها بر اساس تعداد ابعاد آزاد
۱۷۴	انواع نانوساختارها بر حسب تعداد ابعاد آزاد
۱۷۴	نانومواد صفر بعدی
۱۷۷	نانو مواد یک بعدی
۱۸۰	نانو مواد دو بعدی
۱۸۲	نانو مواد سه بعدی
۱۸۵	فصل هشتم / روش‌های تولید در مقیاس نانو
۱۸۷	تولید نانوذرات به روش مکانیکی
۱۸۹	عوامل مؤثر بر فرآیند
۱۹۴	مراحل فرآیند سل ژل
۲۰۳	نتیجه‌گیری

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی با کیفیت عالی است که بتواند
خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و سرعت توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه، نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست دارید با همت "آقایان علی ابراهیمی-مسعود پیرهادی-و سرکار خانم مریم دیلمی طریفی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از انواع رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
bookmarket@mft.info

تقدیم به روح مطهر "شهید سپهد حاج قاسم
سلیمانی" و همه آنانی که با ایثار خون خود
آزادی و امنیت را به کشور عزیزمان ایران اهداء
کردند، هم‌چنان تبلور حضور و عطر شمیم
ایثارشان در فضای کشور طنین‌انداز است.

