

کاربرد فناوری‌های نوین در کشاورزی

۲۰۵۷۱۴۱

علیرضا حسینی بافرانی، مهدی نیکخواه ممان و هادی صائبی منفرد

عضو هیئت علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

پروین شورنگ، فرحناز معتمدی سده، مرضیه حیدریه و مهدی بهگر

عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری‌های

روح‌اله یوسفی

عضو هیئت علمی مرکز آموزش عالی امام خمینی

فاطمه عزیزی و ابراهیم اصفهانی



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



کاربرد فناوری‌های نوین در کشاورزی

علیرضا حسینی باقرانی و هیئت مؤلفان

ویراستار و نسخه‌پرازی: زهرا آقاچانی

حروفچین و صفحه‌آرایی: یلدا افشاری

طراح جلد: علیرضا دریانژ

دانشگاه جامع علمی کاربردی، مرکز نشر دانشگاهی

چاپ اول ۱۳۹۸

تعداد ۵۰۰

چاپ و صحافی: مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه جامع علمی کاربردی

تومان ۲۵۰۰۰

نشانی فروشگاه مرکزی: خیابان انقلاب، رویم‌روی - پاساژ خیبری، تلفن: ۶۶۴۱۰۶۸۶، ۶۶۴۰۸۸۹۱



17176164621000011111

فروش اینترنتی: www.iup.ac.ir

حق چاپ برای دانشگاه جامع علمی کاربردی و مرکز نشر دانشگاهی محفوظ است.
فهرست‌نویسی پیش از انتشار کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه: حسینی باقرانی، علیرضا، ۱۳۵۰-

عنوان و نام پدیدآور: کاربرد فناوری‌های نوین در کشاورزی / علیرضا حسینی باقرانی و هیئت مؤلفان.

مشخصات نشر: تهران: دانشگاه جامع علمی کاربردی؛ مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۱۶۵ ص.: مصور (بخش رنگی)، جدول (بخش رنگی)، نمودار (بخش رنگی).

فروست: مرکز نشر دانشگاهی؛ ۱۵۵۶، کشاورزی؛ ۱۲۸.

شابک: 978-964-01-1556-5 978-600-5607-94-9

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

موضوع: کشاورزی - نوآوری

موضوع: Agricultural innovations

موضوع: کشاورزی - جنبه‌های زیست‌محیطی

موضوع: Agriculture - Environmental aspects

موضوع: تکنولوژی زیستی کشاورزی

موضوع: Agricultural biotechnology

شناسه افزوده: دانشگاه جامع علمی کاربردی

شناسه افزوده: مرکز نشر دانشگاهی

شناسه افزوده: Iran University Press

شناسه افزوده: دانشگاه جامع علمی کاربردی

رده‌بندی کنگره: S ۴۹۴/۵

رده‌بندی دیویی: ۶۳۱/۵۸

شماره کتابشناسی ملی: ۵۷۱۱۰۳۶

بسم الله الرحمن الرحيم

فهرست

صفحه	عنوان
نه	پیشگفتار ناشر
یازده	پیشگفتار
۱	کاربرد ماشین آلات جدید کشاورزی
۱	مقدمه
۲	ماشینی کردن
۳	کشاورزی دقیق
۴	الگوهای اجرای کشاورزی دقیق
۵	فناوری های مورد استفاده در کشاورزی دقیق
۶	قلمرو کشاورزی دقیق
۸	استفاده از ماشین آلات و فناوری کشاورزی دقیق در کاشت محصولات
۹	کشت عمودی بدون خاک
۱۰	استفاده از ماشین آلات و فناوری کشاورزی دقیق در برداشت محصولات
۱۲	دامپروری دقیق
۱۳	فناوری های مورد استفاده در دامپروری دقیق
۱۸	کشاورزی دقیق در پرورش طیور
۱۹	کاربرد کشاورزی دقیق در آبیاری
۲۲	خودآزمایی

کاربرد فناوری زیستی در کشاورزی

مقدمه

فناوری زیستی

کاربردهای متنوع فناوری زیستی در کشاورزی

تشخیص بیماری‌های گیاهان

کاربرد زیست‌فناوری در تولید مثل حیوانات

خودآزمایی

کاربرد نانوفناوری در کشاورزی

کاربرد نانوفناوری در کشاورزی

کاربرد نانوفناوری در تولید گیاهی

شناسایی مواد معدنی و بیماری‌ها

نانوحامل‌ها برای تحویل هدفمند

کودهای هوشمند

حشره‌کش‌های نانوکپسوله

نانوفناوری و کنترل علف‌های هرز

نانوفناوری در کنترل عوامل بیماری‌زای گیاه

افزایش کیفیت محصولات کشاورزی

فناوری نانوبارکد

بازیافت ضایعات کشاورزی

کاربرد فناوری نانو در علوم دامی

کاربرد فناوری نانو در دامپزشکی

فناوری نانو در آبی‌پروری

خودآزمایی

کاربرد انرژی‌های نو در کشاورزی

مقدمه

انرژی‌های تجدیدپذیر

انرژی خورشید

صفحه	عنوان
۶۶	انرژی باد
۶۹	انرژی زیست توده
۷۵	انرژی زمین گرمایی
۷۷	انرژی آب
۷۷	انرژی آبی جزر و مد
۷۸	انرژی امواج
۸۰	ژئوباکتری
۸۱	انرژی هسته ای در کشاورزی
۸۲	خودآزمایی
۸۳	کاربرد کامپیوتر در کشاورزی
۸۳	مقدمه
۸۴	فناوری اطلاعات و زیرساخت های آن
۸۴	علم داده
۸۵	هوش مصنوعی
۸۷	زیست داده ورزی
۸۷	اینترنت اشیا
۸۸	واقعیت افزوده
۸۸	زنجیره بلوکی
۸۹	شبیه سازی
۹۰	سامانه اطلاعات جغرافیایی
۹۱	سامانه مکان یابی جهانی
۹۲	تلفن های هوشمند
۹۳	تجارت الکترونیک
۹۵	پهپادها
۹۹	سامانه های پشتیبانی تصمیم گیری
۹۹	برنامه کاربردی
۱۰۱	خودآزمایی

صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی

مقدمه

فرایند فشار هیدرواستاتیک بالا

میدان‌های الکتریکی ضربانی قوی

فرایند پرتودهی مواد غذایی

فناوری ضربان‌های نوری

گرمایی به مایکروویو

ترمایش اهمی

بسته‌بندی فیل

بسته‌بندی ضد میکروبی

بسته‌بندی هوشمند

خودآزمایی

فناوری هسته‌ای در کشاورزی

مقدمه

پرتوهای یون‌ساز

انواع سامانه‌های پرتوتابی

کاربرد پرتوتابی در به‌نژادی گیاهی

ردیاب‌های ایزوتوپی

کاربرد فناوری هسته‌ای در علوم خاک و آب

کاربرد پرتوتابی در مدیریت آبیاری

کاربرد فناوری هسته‌ای در گیاه‌پزشکی

کاربرد فناوری هسته‌ای در علوم دامی و دامپزشکی

کاربرد فناوری پرتوتابی در محافظت از مواد غذایی

خودآزمایی

روش‌های ارگانیک در تولید محصولات کشاورزی

مقدمه

اهداف کشاورزی ارگانیک

صفحه	عنوان
۱۴۰	تفاوت کشاورزی پایدار و ارگانیک
۱۴۰	وضعیت کشاورزی ارگانیک در ایران و جهان
۱۴۲	اصول چهارگانه کشاورزی ارگانیک
۱۴۳	مزایای کشاورزی ارگانیک برای محیط زیست
۱۴۴	روش های گوناگون مدیریت تلفیقی مبارزه با آفت های گیاهی
۱۴۸	مدیریت خاک و ریزی در کشاورزی ارگانیک
۱۴۹	مدیریت دقیق آفات
۱۵۵	فواید مصرف مواد غذایی ارگانیک
۱۵۶	معیارهای ارگانیک برای راهبردهای حیوانی
۱۵۶	استانداردهای کشاورزی ارگانیک
۱۵۷	خودآزمایی
۱۵۷	منابع

پیشگفتار

غذا بخش مهمی از دغدغه زندگی بشر است. سازمان ملل در سال ۱۹۸۶ امنیت غذایی را دسترسی همه مردم به غذای کافی و همیشگی برای داشتن یک جسم سالم تعریف می‌کند. بر این اساس موجودات غذا، دسترسی به آن و پایداری در دریافت غذا سه عنصر اصلی امنیت غذایی بشمار می‌رود. امنیت غذایی یکی از عمده‌ترین مشکلات جهان طی قرن حاضر و آینده و دامن هر همه کشورها خواهد بود، بنابر این شناسایی عوامل مؤثر بر آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. همان‌طور که جمعیت جهانی به سرعت رو به افزایش است، نیاز به مواد غذایی نیز همپای آن رشد خواهد کرد و این در حالی است که به عقیده بسیاری از متخصصان علوم کشاورزی، روش‌های سنتی، کفایت لازم برای تأمین این نیاز رو به رشد را ندارند. استفاده از فناوری‌های نوین در عرصه کشاورزی یکی از راهبردهایی است که برای غلبه بر موانع پیش رو در ارتباط با تأمین غذا در دستور کار اغلب کشورها قرار گرفته است. کتاب حاضر با هدف معرفی فناوری‌های نوینی که به نوعی می‌توانند در بخش‌های مختلف کشاورزی به کار گرفته شوند تألیف شده است. امید است مطالب نگارش شده که با تلاش قابل تقدیر گروه نگارندگان تهیه شده پاسخگوی نیاز خوانندگان محترم باشد.

دکتر علیرضا حسینی بافرانی

عضو هیئت علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی