

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کاربرد و سرویس تراکتور

رشته‌های ماشین‌های کشاورزی - امور زراعی و باغی

زمینه کشاورزی

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۴۸۳۲-۴۸۱۵

کاربرد و سرویس تراکتور / مؤلفان: حمید احدی ... - [و دیگران] - [ویرایش سوم] / - تهران :	۶۲۹
شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۳.	/۲۸
۲۳۰ ص. : مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۴۸۳۲-۴۸۱۵)	/۱۳۶ ک
متون درسی رشته‌های ماشین‌های کشاورزی - امور زراعی و باغی، زمینه کشاورزی.	۱۳۹۳
برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.	
۱. تراکتورهای کشاورزی - نگهداری و تعمیر. الف. احدی، حمید. ب. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. ج. عنوان. د. فروست.	

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و
حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

tvoccd@medu.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.medu.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

این کتاب متناسب با تغییرات حوزه حرفه‌ای، بر پایه نظرات هنرآموزان و گروه‌های
آموزشی استان‌ها زیر نظر کمیسیون برنامه‌ریزی ماشین‌های کشاورزی دفتر تألیف کتاب‌های
درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش در سال ۱۳۹۳ بازنگری شده است.

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : کاربرد و سرویس تراکتور - ۳۵۸/۴۷ و ۴۸۲/۵

مؤلفان : حمید احدی، علی اصغر الماسی، سید حسین شهر آیینی و فرزانه کریمی

اعضای کمیسیون تخصصی : حمید احدی، سید اسماعیل امید خدا، محمود عروجلو، هوشنگ سردار بنده،

فرشید مریخ و نبی الله مقیمی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت : www.chap.sch.ir

مدیر امور فنی و چاپ : سید احمد حسینی

طراح جلد : علیرضا رضائی‌گر

صفحه‌آرا : راحله زادفتح‌اله

حروفچین : کبری اجابتی، زهرا ایمانی نصر

مصحح : حسین قاسم پور اقدم، عبدالله محمدی

امور آماده‌سازی خبر : سپیده ملک ایزدی

امور فنی رایانه‌ای : حمید ثابت کلاچاهی، مریم دهقان‌زاده

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹ - ۳۷۵۱۵

جایگاه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار : ۱۳۹۳

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۳-۳۲۲-۰۵-۰۹۶۴ ISBN 964-05-0322-3



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید؛ از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی (ره)

فهرست مطالب

۱

فصل اول: آشنایی با تراکتور

- ۱-۱- توان در کشاورزی ۲
- ۱-۲- تاریخچه تراکتور ۳
- ۱-۳- انواع تراکتور ۴
- ۱-۴- ساختمان تراکتور ۹
- ۱-۵- وسایل راه‌اندازی، کنترل و هدایت ۱۰

۲۸

فصل دوم: رانندگی تراکتور

- ۲-۱- روشن کردن موتور تراکتور ۳۰
- ۲-۲- حرکت و توقف تراکتور ۳۲
- ۲-۳- کاربرد جفت‌کن پدال‌های ترمز ۳۴
- ۲-۴- هدایت مستقیم تراکتور ۳۵
- ۲-۵- جلوگیری از بکسوات چرخ تراکتور ۳۵
- ۲-۶- انتقال تراکتور با سه چرخ ۳۶
- ۲-۷- افزایش توان کششی تراکتور ۳۸

۱۴۲

فصل سوم: تراکتور و ماشین‌های کشاورزی

- ۳-۱- نقاط اتصال تراکتور و ماشین‌های کشاورزی و روش اتصال آنها ۴۳
- ۳-۲- هدایت تراکتور متصل به ماشین‌های کشاورزی ۵۷

۱۷۴

فصل چهارم: سرویس و نگهداری تراکتور

- ۴-۱- سرویس و نگهداری سیستم هوارسانی و سوخت‌رسانی تراکتور ۶۶
- ۴-۲- سرویس و نگهداری سیستم خنک‌کننده موتور ۷۹
- ۴-۳- گریس‌کاری ۸۳

- ۴-۴- سرویس و نگهداری سیستم روغن کاری موتور ۸۷
- ۴-۵- سرویس و نگهداری سیستم برق‌رسانی ۹۰

۱۰۳

فصل پنجم: سیستم انتقال توان

- ۵-۱- وظایف سیستم انتقال توان ۱۰۴
- ۵-۲- اجزای سیستم انتقال توان و وظایف آنها ۱۰۵
- ۵-۳- سرویس و تنظیم سیستم انتقال توان ۱۱۳

۱۱۴

فصل ششم: سیستم هیدرولیک و تراکتور

- ۶-۱- مقایسه سیستم هیدرولیکی و سیستم نیوماتیکی با سیستم مکانیکی ۱۲۰
- ۶-۲- اصول کار سیستم‌های هیدرولیکی نیوماتیکی ۱۲۱
- ۶-۳- اجزای سیستم هیدرولیکی ۱۲۲
- ۶-۴- اجزای سیستم هیدرولیکی تراکتور ۱۲۷
- ۶-۵- اتصال عملگرها به سیستم هیدرولیک تراکتور ۱۲۹
- ۶-۶- تجهیزات کنترل سیستم هیدرولیک ۱۳۲
- ۶-۷- سرویس سیستم هیدرولیک ۱۳۷
- ۶-۸- اجزای سیستم نیوماتیکی ۱۴۳

۱۱۴۷

فصل هفتم: محور انتقال نیرو (P.T.O)

- ۷-۱- انواع محور انتقال نیرو ۱۴۷
- ۷-۲- تنظیم اهرم کنترل محور انتقال نیرو (در تراکتور U_{۶۵۰}M) ۱۵۰
- ۷-۳- روش تعویض محور انتقال نیرو ۱۵۱
- ۷-۴- گاردان ۱۵۲

۱۵۷

فصل هشتم: سیستم فرمان و چرخ‌های تراکتور

- ۸-۱- سیستم فرمان تراکتور ۱۵۹
- ۸-۲- سیستم تعلیق ۱۶۱

- ۱۶۲ ۸-۳- چرخ لاستیکی تراکتور
- ۱۶۵ ۸-۴- سرویس سیستم فرمان
- ۱۶۶ ۸-۵- سرویس و تنظیم چرخ‌های تراکتور

۱۸۴

فصل نهم: تراکتورهای دوچرخ

- ۱۸۵ ۹-۱- ویژگی‌های تراکتور دوچرخ
- ۱۸۶ ۹-۲- موارد کاربرد تراکتور دوچرخ
- ۱۸۷ ۹-۳- قطعات ظاهری تراکتور دوچرخ
- ۱۹۲ ۹-۴- چرخ‌های تراکتور دوچرخ
- ۱۹۳ ۹-۵- روشن کردن تراکتور دوچرخ و هدایت آن
- ۱۹۵ ۹-۶- اتصال ادوات به تراکتور دوچرخ
- ۱۹۵ ۹-۷- سرویس و نگهداری تراکتور دوچرخ

۲۰۰ فصل دهم: سرویس‌های دوره‌ای و نگهداری تراکتور در فصل بیکاری

- ۲۰۲ ۱۰-۱- سرویس‌های تراکتور U650M
- ۲۰۵ ۱۰-۲- سرویس‌های تراکتور MF285
- ۲۰۷ ۱۰-۳- سرویس‌های مورد نیاز تراکتور JD3140
- ۲۱۰ ۱۰-۴- نگهداری تراکتور در فصل بیکاری
- ۲۱۱ ۱۰-۵- محل نگهداری تراکتور در مدت بیکاری

۲۳۰

پیوست‌ها

- ۲۱۳ پیوست ۱: برخی از ویژگی‌های تراکتورها
- ۲۱۴ پیوست ۲: جدول عیب‌یابی
- ۲۱۷ پیوست ۳: سرویس‌های دوره‌ای تراکتور MF399
- ۲۲۴ پیوست ۴: ویژگی‌های فنی چند مدل تراکتور
- ۲۲۶ پیوست ۵: اجزای داخلی تراکتور
- ۲۲۷ پیوست ۶: واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
- ۲۳۰ منابع

توجه : این کتاب در درس تراکتور(کاربرد و سرویس) رشتهٔ امور زراعی و باغی و منابع طبیعی به ارزش ۲ واحد آموزش داده می‌شود.

مقدمه

افزایش روزافزون جمعیت جهان و نیاز شدید آنها به غذا، نیاز به تلاش بیشتر برای تولید و تأمین مواد غذایی دارد. دست یافتن به این هدف با گسترش کشاورزی و فراوری مواد خوراکی انجام پذیر است. برای تولید بیشتر غذا باید نیروی زیادی در بخش کشاورزی به کار گرفته شود تا بتوان در همه شرایط و متناسب با آب و هوای مناطق گوناگون اقدامات لازم را انجام داد.

در طول زمان تلاش زیادی برای جایگزین کردن موتور و ماشین به جای نیروی انسانی شده و در نهایت منجر به مکانیزه شدن کشاورزی امروزی گردیده است. تراکتور یکی از عوامل مهم مکانیزه شدن کشاورزی است. بهره‌برداری درست از تراکتور نیاز به دانش کافی درباره تراکتور، کاربرد و سرویس آن دارد.

در این کتاب تلاش شده است هنرجویان با انواع تراکتور و ساختمان آن آشنا شوند؛ تراکتور را برای کار در شرایط گوناگون و زمان بیکاری آماده کنند. سرویس تراکتور را آموزش ببینند. با تراکتور کارکنند و در همه مراحل کار با آن نکات ایمنی را رعایت نمایند.

برای انجام کارهای عملی که کتاب پیش‌بینی شده است رعایت نکات زیر پیشنهاد می‌شود.

– کارهای عملی با راهنمایی هنرآموز و به همراه استادکار درس انجام می‌شود.

– کارهای عملی پیشنهادی ممکن است در یک جلسه یا در چند جلسه پی‌درپی به پایان برسد.

– کارهای عملی انفرادی یا در گروه‌های ۲ تا ۸ نفر انجام می‌گیرد.

گفتنی است که کارهای عملی کتاب باید مطابق هدف‌های رفتاری توسط هنرآموز درس طراحی و اجرا شود.

مؤلفین

هدف کلی

شناخت قملعات و مکانیسم‌های انواع تراکتورهای رایج و
توانایی کاربرد و سرویس آنها.

زمان‌بندی تدریس کتاب کاربرد و سرویس تراکتور

ردیف	عنوان فصل	ساعت	
		نظری	عملی
۱	آشنایی با تراکتور	۶	۸
۲	رانندگی تراکتور	۴	۲۲
۳	تراکتور و ادوات کشاورزی	۴	۱۰
۴	سرویس و نگهداری موتور	۶	۲۰
۵	سیستم انتقال توان	۸	۱۲
۶	سیستم فرمان و چرخ‌های تراکتور	۶	۱۲
۷	محور انتقال نیرو	۶	۶
۸	سیستم هیدرولیک تراکتور	۱۰	۱۲
۹	تراکتور دوچرخ	۶	۱۲
۱۰	سرویس‌های دوره‌ای	۴	۶
جمع		۶۰	۱۲۰