



ناوبری هواپیما

درس فنی و مهارتی رشته هوانوردی آموزش متوسطه ، دوره دوم

نگار آهونده
غلامرضا علزایی نیلی

با نظارت : سازمان هواپیمایی کشوری

سرشناسه	:	علیزاده نیلی، غلام رضا، ۱۳۳۴
عنوان و نام پدیدآورنده	:	ناوبری هوایی: درس فنی و مهارتی رشته هوانوردی آموزش متوسطه، دوره دوم/گردآورنده غلامرضا علیزاده نیلی؛ با نظارت سازمان هواپیمایی کشوری؛ به سفارش هنرستان هوانوردی دانش پرواز مشهد.
مشخصات نشر	:	مشهد: مؤسسه فرهنگی، هنری و انتشاراتی ضریح آفتاب.
مشخصات ظاهری	:	۴۸ ص
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۴۷۶-۱۷۷-۲
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	ناوبری هوایی
شناسه افزوده	:	سازمان هواپیمایی کشوری - هنرستان هوانوردی دانش پرواز
رده‌بندی کنگره	:	۱۳۹۷ ن ۲۸/ع ۸/۴ TL۵۸۶
رده‌بندی دی. جی.	:	۶۲۹/۱۳۲۵۱
شماره ثبت کتاب ملی	:	۵۳۱۴۳۲۶



نام کتاب ناوبری هوایی،
 به سفارش هنرستان هوانوردی دانش پرواز مشهد
 مؤلف غلام رضا علیزاده نیلی
 ویراستار رامین کیشی گرمودی
 ناشر مؤسسه فرهنگی، هنری و انتشاراتی ضریح آفتاب
 طراح و صفحه آرایی رامین کیشی گرمودی
 نوبت چاپ اول ۱۳۹۷
 قطع وزیری
 شمارگان ۱۰۰۰ نسخه
 قیمت ۱۰۴۰۰۰ تومان
 چاپ معین
 شابک ۹۷۸-۶۰۰-۴۷۶-۱۷۷-۲

استاد ارجمند، اولیای گرامی، هنرجویان عزیز؛ شما می‌توانید، پیشنهادات و نظرات اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب، به آدرس سایت آموزشگاه ارسال فرمایید.

site: www.danesh-parvaz.ir

«حق چاپ برای هنرستان هوانوردی دانش پرواز مشهد محفوظ می‌باشد.»

"هوانوردی" به عنوان یک رشته بین‌المللی در راستای تربیت نیروهای متخصص و متعهد مورد نیاز این صنعت در کشور با گرایش‌های مختلف از جمله: ۱- خلبانی ۲- مهندسی تعمیر و نگهداری هواپیما ۳- اویونیک ۴- مهمانداری ۵- دیسچری ۶- ایمنی زمینی فرودگاهی؛ جهت آموزش هنجویان علاقه‌مند تعریف و پایه‌گذاری شده است.

هنرجویان این رشته علاوه بر گذراندن دروس عمومی تعریف شده، دروس مهارتی مربوط را مطابق استانداردهای اعلام شده از سوی سازمان هواپیمایی (زبان فنی و مکالمه انگلیسی، مدل سازی هواپیما، الکترونیک هواپیما، ساختمان و بال و بدنه هواپیما و دوره پرواز عملی و ...) به منظور کسب مهارت‌ها و توانایی‌های لازم می‌گذرانند و سپس بعد از فراغت از تحصیل مقطع متوسطه می‌توانند ابتدا در مقطع ناردانی و سپس کارشناسی در دانشگاه جامع علمی کاربردی در یکی از رشته‌های نامبرده، ادامه تحصیل دهند و بعد از فارغ التحصیلی در یکی از شرکت‌های هواپیمایی و سازمان هواپیمایی کشوری مشغول به کار شوند.

رشته «هوانوردی» در سال ۱۳۷۰ مطابق با «مابقی استانداردهای اعلام شده مشترک از سوی وزارت آموزش و پرورش و سازمان هواپیمایی کشوری» در ۱۷۷۰ ساعت آموزش فنی مهارتی است که بصورت نظری و عملی طی دوره‌ی سه ساله در رشته دوم در پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم ارائه می‌شود.

هنرستان‌های هوانوردی، با دریافت مجوز فعالیت و تأیید از وزارت آموزش و پرورش و نظارت و هماهنگی سازمان هواپیمایی کشوری از سال ۱۳۷۹ با تأسیس اولین هنرستان هوانوردی در کشور به نام "هنرستان پسرانه هوانوردی دانش پرواز" در شهر مشهد تأسیس شده و شروع به فعالیت کردند.

هنرستان هوانوردی دانش پرواز از سال ۱۳۷۹ تا کنون، با گزینش اساتید برجسته در رشته‌های مرتبط با دروس و آگاه به علم و فناوری روز در صنعت هوانوردی، مشغول به تدریس است و تاکنون دانش‌آموختگان بسیاری را پس از آموزش و تربیت و فارغ التحصیلی روانه بازار کار شده است که هم اکنون در مراکز مختلف مرتبط با صنعت هوانوردی و خطوط هوایی داخل کشور و حتی برخی در کشورهای دیگر و در همه رشته‌های نامبرده شده، مشغول بکار شده‌اند.

در پایان از هیئت موسسین محترم و همچنین کادر اداری آموزشگاه (آقایان عصمتی، بزرگ زاده رضوی، خاقانی، غفاری، کیشی گرمرویدی) و کادر آموزشی فنی (آقایان فتحی، علیزاده، اکرمی، بهشتی روی، عسکری زاده، رفیعی، رشیدی، پندار، سروش)، سپاس و قدردانی می‌شود.

((بامید روزهای بهتر برای فرزندانمان))

فهرست مطالب

ش صفحه	عنوان	ش صفحه	عنوان
۱۴	ارتفاع	۱	تعریف ناوبری
۱۴	ژئوئید والیسنوئید	۱	انواع ناوبری
۱۵	ارتفاع سنج فشاری	۱	زمین
۱۵	سطح فشاری	۱	دایره عظیمه
۱۶	ارتفاع حقیقی	۲	دایره صغیره
۱۷	ارتفاع فشاری	۲	خط استوا
۱۷	درجه تنظیم فشار	۲	نصف النهارات
۱۷	ارتفاع مطلق	۲	مدارات
۱۸	سطح عبور	۳	خط هم گوشه
۱۸	ارتفاع سنج رادیویی	۳	جهت یابی روی زمین
۱۹	طریقه آزمایش دستگاه ارتفاع سنج	۴	کره زمین دارای دو حرکت
۱۹	طریقه خواندن ارتفاع سنج	۴	شمال حقیقی
۲۰	اشتباهات دستگاه ارتفاع سنج فشاری	۴	شمال مغناطیسی
۲۲	اختلاف ارتفاع فشاری	۵	شمال قطب نمائی
۲۴	تعریف نقشه	۵	قطبین مغناطیسی
۲۴	توجیه نقشه	۵	انحراف قطب نمایی
۲۴	اهمیت نقشه	۵	سمت هواپیما
۲۴	ملاحظات حاشیه نقشه	۵	مسیر زمینی پرواز
۲۷	روش های پرواز	۶	زاویه پرتی
۲۸	روش های ناوبری	۶	Relative bearing
۲۹	انواع نقشه زنی و ناوبری	۷	Magnetic heading
۳۰	زمین ارتفاع	۷	Magnetic bearing to station
۳۰	شناخت خطوط	۸	جهت باد
۳۰	دقیقه بر روی خطوط طول و عرض	۸	تعیین موقعیت بر روی زمین
۳۰	تعیین موقعیت	۹	موقعیت زمینی هواپیما
۳۱	کاردر منزل	۱۰	نقطه مشخصه
۳۱	مسافت و جهت	۱۰	واحد طول در ناوبری
۳۵	تاثیر باد	۱۰	واحد سرعت
۳۸	اختلاف مغناطیسی	۱۱	سرعت هوایی
۳۹	انحراف قطب نمایی	۱۱	هوای متعارف
۴۱	محاسبه ناوبری یک پرواز	۱۲	Standard temperature lapse rate
۴۲	طرح یک پرواز	۱۲	Standard pressure lapse rate
		۱۳	دستگاه سرعت سنج
		۱۳	حالت های واقعی سرعت
		۱۳	سرعت زمینی هواپیما