

دستورالعمل‌های هواپیمائی کشوری
Civil Aviation Directives (CAD)

دستورالعمل‌های ۴۸۰۱
CAD 4801

گواهینامه تجهیزات زمینی الکترونیک هواپیمائی
Aviation Electronic's Ground Equipment Licenses

**LICENCING, EXAMINATION AND
MEDICAL DEPARTMENT**

دستورالعمل‌های دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی

دستورالعمل‌های هواپیمائی کشوری
Civil Aviation Directives (CAD)

دستورالعمل‌های ۴۸۰۱
CAD 4801

گواهینامه تجهیزات زمینی الکترونیک هواپیمائی
Aviation Electronic's Ground Equipment Licenses

**LICENCING, EXAMINATION AND
MEDICAL DEPARTMENT**

دستورالعمل‌های دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی

FS-CAD-4801	شماره سند	معاونت استاندارد پرواز دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی	
۱-۱	صفحه		
شهریور ۸۹	تاریخ		
	اصلاحیه		

گواهینامه تجهیزات زمینی الکترونیک هواپیمائی

Aviation Electronic's Ground Equipment Licenses

این گواهینامه‌ها شامل گواهینامه پایه و گواهینامه‌های انواع Ratings تجهیزات زمینی الکترونیک هواپیمائی می باشد.

تعریف: تجهیزات زمینی الکترونیک هواپیمائی به سه شاخه تخصصی سیستم‌های ارتباطی (Communication Systems) سیستم‌های ناوبری (Navigation Systems) و سیستم رادار و تجسس (Surveillance Systems) تقسیم می گردند. عناوین تجهیزات هر یک از شاخه های (CNS) در بخش مربوطه در این آئین نامه ذکر گردید.

گواهینامه های مذکور برای افرادی صادر می گردد که در زمینه های فوق الذکر در سطح فرودگاههای کشور، مراکز کنترل هواپیمائی و کارگاههای تخصصی ذیربط مشغول بکار بوده و علاوه بر داشتن کلیه شرایط از طرف اداره کل ارتباطات و الکترونیک معرفی گردند.

۱- گواهینامه پایه تجهیزات زمینی الکترونیک هواپیمائی

Electronic's Ground Equipment Basic Licens

الف- شرایط صدور گواهینامه

-موفقیت در آزمون کتبی

-صلاحیت پزشکی

-موفقیت در مصاحبه حضوری

۱- شرایط آزمون کتبی

۱-۱- سن داوطلب

۱-۲- داوطلب باید حداقل دارای یکی از شرایط ذیل باشد:

الف: دارا بودن مدرک کاردانی تجهیزات زمینی الکترونیک هواپیمائی یا بالاتر به گواهی و معرفی دانشکده صنعت هواپیمائی کشوری

ب: دارا بودن مدرک کاردانی یا بالاتر در رشته مهندسی برق با گرایش الکترونیک، مخابرات و یا کامپیوتر (نرم افزار یا سخت افزار) و یا کارشناسی فیزیک کاربردی مورد تایید وزارت علوم و ۲ سال سابقه کار مورد تایید.

تبصره: داوطلبان واجد شرایط بند ب باید فرم معرفی شرکت در آزمون که توسط اداره کل ارتباطات و الکترونیک مورد تایید قرار گرفته را به دفتر گواهینامه ها، امتحانات و امور پزشکی ارائه نمایند.

۱-۳- مواد امتحانی

مواد امتحانی بشرح ذیل و در سطح کاردانی رشته الکترونیک تجهیزات هواپیمائی دانشکده صنعت هواپیمائی می باشد.

مدارات الکتريکی ۱ و ۲، اصول الکترونیک ۱ و ۲، مدارک منطقی، اصول فرستنده - گیرنده، اصول سیستم های مخابرات ناوبری و رادار هواپیمائی، اصول ریز پردازنده ها و اصول مقدماتی کامپیوتر،

FS-CAD-4801	شماره سند	<h2 style="margin: 0;">معاونت استاندارد پرواز</h2> <h3 style="margin: 0;">دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی</h3>	
۱-۲	صفحه		
شهریور ۸۹	تاریخ		
	اصلاحیه		

۲- صلاحیت پزشکی

پذیرفته شدگان آزمون کتبی باید تحت ارزیابی پزشکی از نوع کلاس خاص رده (special class E) قرار گرفته و احراز صلاحیت نمایند.
تبصره: شرایط احراز صلاحیت پزشکی کلاس خاص رده E در ضمیمه شماره ۱ درج گردیده است.

۳- موفقیت در مصاحبه حضوری

پذیرفته شدگان آزمون کتبی لازم است تا در مصاحبه حضوری که حداکثر تا یکماه پس از اعلام نتایج کتبی آزمون در محل استاندارد پرواز برگزار می گردد، موفقیت کسب نمایند و در صورت عدم موفقیت قبولی امتحان کتبی نیز باطل می گردد.

ب - اختیارات: Priviege

دارندگان گواهینامه پایه تجهیزات زمینی الکترونیک هواپیمائی صرفا مجازند تا جهت کسب تجربه مورد نیاز به منظور شرکت در آزمون ریتینگ تحت نظارت افراد دارای ریتینگ در زمینه مربوطه انجام وظیفه نمایند.

۲- گواهینامه های ریتینگ تجهیزات زمینی الکترونیک هواپیمائی

Aviation Electronic's Ground Equipment Type Rating Licenses

این گواهینامه برای هر یک از سه شاخه تخصصی سیستم های C.N.S بشرح ذیل صادر می گردد.

1-Ground Equipment Communication Systems Type rating (CAT A or Rate A_)

2-Ground Equipment Communication Systems Type rating (CAT B or Rate B_)

3-Ground Equipment Communication Systems Type rating (CAT C or Rate C_)

1-Ground Equipment Navigation Systems Type rating (CAT A or Rate A)

2-Ground Equipment Navigation Systems Type rating (CAT B or Rate B)

3-Ground Equipment Navigation Systems Type rating (CAT C or Rate C)

1-Ground Equipment Surveillance Systems Type rating (CAT A or Rate A)

2-Ground Equipment Surveillance Systems Type rating (CAT B or Rate B)

3-Ground Equipment Surveillance Systems Type rating (CAT C or Rate C)

تبصره: توضیح اینکه CAT. A.B.C برابر با Rate A,B,C می باشند که در گواهینامه بصورت CAT B,CAT A و CAT C حسب مورد درج می گردد.

الف - شرایط صدور هر یک از ریتینگ های فوق

۱ -درخواست اداره کل ارتباطات و الکترونیک

۲ -موفقیت در آزمون کتبی

FS-CAD-4801	شماره سند
۱-۳	صفحه
شهریور ۸۹	تاریخ
	اصلاحیه

معاونت استاندارد پرواز دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی



- ۳- موفقیت در آزمون شفاهی عملی
- ۴- داشتن تجربه کاری لازم با اعلام اداره کل ارتباطات و الکترونیک و تایید دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی
- ۵- کسب صلاحیت پزشکی از نوع کلاس خاص رده E (special classie E) مطابق مقررات مندرج در این دستور العمل (ضمیمه شماره ۱)
- ۱-۲- گواهینامه ریتینگ تجهیزات زمینی، طبقه A:

Ground Equipment Type Rating (CAT A or Rate A)

۱-۱-۳- آزمون کتبی

شرایط شرکت کنندگان:

- ۱-۱-۱-۲- دارا بودن گواهینامه پایه تجهیزات زمینی الکترونیک هواپیمائی
- ۱-۱-۲-۲- دارا بودن سه سال تجربه کاری مورد تایید بر روی سیستم مورد تقاضا
- تبصره: مرجع سوالات آزمون کتبی کتابهای فنی (Technical Manual) سیستم مورد تقاضا بوده و امتحان در سطح آموزش (Level I) برگزار می گردد. (Level های مختلف آموزش در صفحه ۴۲ همین آئین نامه تشریح گردیده است).

۱-۲-۲- آزمون شفاهی عملی

پذیرفته شدگان آزمون کتبی لازم است تا در امتحان شفاهی عملی مربوط به ریتینگ مورد تقاضا حداکثر تا دو ماه بعد از اعلام نتایج آزمون کتبی در محل کار خود بر روی تجهیزات سیستم ذیربط که توسط کارشناسان دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی و همچنین مهندسين فنی منتخب (Designated Maintenance Examiner) برگزار می گردد موفقیت کسب نمایند.

مبنای این امتحان Technical Manuals و همچنین دستورالعمل و توصیه های ایکائو در نحوه بکارگیری دستگاههای اندازه گیری و تنظیمات و آزمایشات و رفع نواقص سیستم های ذیربط می باشد. تبصره: در این امتحان همچنین توانائی درک مطلب متون کتابهای فنی تجهیزات و دستورالعملها و مقررات اجرایی تعمیرات که به زبان انگلیسی نوشته شده مورد ارزیابی قرار می گیرد.

۱-۲-۳- تجربه کاری:

مبنای محاسبه مدت زمان تجربه کاری برای کلیه ریتینگ ها، پس از اخذ ریتینگ یک رده پایین تر بوده و این تجربه باید به تایید اداره کل ارتباطات و الکترونیک رسیده باشد.

۱-۴- ریتینگ تجهیزات زمینی، طبقه B: Ground Equipment Type Rating (CAT B or Rate B)

۱-۲-۲- آزمون کتبی

شرایط شرکت کنندگان

- ۱-۲-۱-۲- دارا بودن ریتینگ طبقه A بر روی سیستم های مورد تقاضا
- ۱-۲-۲-۱-۲- دارا بودن حداقل سه سال تجربه کاری مورد تایید پس از اخذ ریتینگ طبقه A
- ۱-۲-۲-۱-۳- گذراندن موفقیت آمیز دوره های آموزش تخصصی مورد تایید حداقل به مدت ۱۲۰ ساعت

FS-CAD-4801	شماره سند	<h2 style="margin: 0;">معاونت استاندارد پرواز</h2> <h3 style="margin: 0;">دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی</h3>	
۱-۴	صفحه		
شهریور ۸۹	تاریخ		
	اصلاحیه		

تبصره: مرجع سوالات آزمون کتبی کتابهای فنی (Technical Manulas) سیستم های مورد تقاضا بوده و در سطح آموزش (Level II) برگزار می گردد. (Level های مختلف آموزشی در صفحه ۴۲ همین آئین نامه تشریح گردید)

۲-۲-۲- آزمون شفاهی - عملی

شرایط آزمون شفاهی - عملی برابر مفاد بند ۲-۱-۲- صفحه ۱۱-۵۴ همین دستورالعمل می باشد.

۲-۲-۳- تجربه کاری

شرایط احراز تجربه کاری همانند بند ۳-۱-۲- صفحه همین صفحه می باشد.

۲-۳- ریتینگ تجهیزات زمینی، طبقه C: Goround Equipment Type Rating (CAT C or Rate C)

۲-۳-۱- آزمون کتبی

شرایط شرکت کنندگان

۲-۳-۱-۱- دارا بودن گواهینامه ریتینگ طبقه B بر روی سیستم های مورد تقاضا

۲-۳-۱-۲- دارا بودن حداقل سه سال تجربه کاری مورد تایید پس از اخذ ریتینگ طبقه B

۲-۳-۱-۳- گذراندن موفقیت آمیز دوره های آموزش تخصصی مورد تایید حداقل به مدت ۱۲۰ ساعت

تبصره: مرجع سوالات آزمون کتبی کتابهای فنی (Technical Manulas) سیستم های مورد تقاضا بوده و در سطح آموزش (Level III) برگزار می گردد. (Level های مختلف آموزشی در صفحه ۴۲ همین آئین نامه تشریح گردیده است)

۲-۳-۲- آزمون شفاهی - عملی

شرایط آزمون شفاهی برابر مفاد بند ۲-۱-۲- صفحه ۱۱-۵۴ همین دستورالعمل می باشد.

۲-۳-۳- تجربه کاری

شرایط احراز تجربه کاری همانند بند ۳-۱-۲- صفحه ۱۲-۵۴ می باشد.

۲-۴-۳- تمدید گواهینامه ها

گواهینامه پایه همواره معتبر بوده و نیاز به تمدید ندارد.

مدت اعتبار گواهینامه های ریتینگ در صورت تداوم کار بر روی سیستم های مربوطه دو سال بوده و دارنده گواهینامه باید حداقل یک ماه قبل از پایان ریتینگ خود نسبت به تمدید آن و باد اشن معرفی نامه از اداره کل ارتباطات و الکترونیک اقدام نمایند.

تبصره ۱: اعلام تداوم کاری لازم با اداره کل ارتباطات و الکترونیک بوده و تایید آن با بازرسین دفتر گواهینامه و امتحانات و امور پزشکی خواهد بود.

تبصره ۲: اگر دارنده گواهینامه یکسال متوالی روی سیستم های مربوطه عملا کار نکند، گواهینامه نامبرده از درجه اعتبار ساقط بوده و تمدید آن منوط به انجام کار عملی حداقل به مدت شش ماه تحت نظر فرد دارای ریتینگ ذیربط خواهد بود.

۲-۳-۵- تغییر ریتینگ

بنا به تشخیص اداره کل ارتباطات و الکترونیک دارندگان ریتینگ هر شاخه تخصصی می توانند با

FS-CAD-4801	شماره سند	معاونت استاندارد پرواز دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی	
۱-۵	صفحه		
شهریور ۸۹	تاریخ		
	اصلاحیه		

معرفی اداره کل فوق در آزمون ریتینگ طبقه A شاخه تخصصی جدید در صورت دارا بودن یکسال تجربه کاری مورد تایید در این زمینه شرکت نماید.

۲-۳-۶- تجهیزات سیستم های مختلف CNS که بر اساس آن آزمونهای کتبی و ع ملی برگزار می گردد بشرح ذیل می باشند:

۱-۲-۳-۶- تجهیزات زمینی سیستم های ارتباطی:

Ground Equipment Communication System

تجهیزات زمینی سیستم های ارتباطی (Communication Systems) شامل موارد ذیل می باشد:

- ❖ Voice communication control system (Analogue & Digital)
- ❖ Voice & flight events Recorder and Replay system
- ❖ Remote Control Air to Ground (RCAG) and VHF Data Link (VDL)
- ❖ HF, VHF, UHF radio systems & radio link system
- ❖ Automatic switching for Aeronautical Fixed Telecommunication Network
- ❖ Switching Terminal Information
- ❖ Automatic Terminal Information System (ATS) & VOLMET
- ❖ Control Pilot Data Link Communication (CPCLC)
- ❖ Very small Aperture Terminal (VSAT)
- ❖ Radio Direction Finder System (RDF)
- ❖ Meterological System
- ❖ Aviation Band Frequency Monitoring Systems
- ❖ Workshop Test Equipment Calibration Facility
- ❖ Radio Trunk and FM Networks in Airports
- ❖ Local and wide Area Network (LAN, WAN) Technology
- ❖ Data Transfer control and Internet systems Comprising Transfer Control Protocol, Internet Protocol (TCP/IP) and Service Provision (ISP).

۲-۲-۳-۶- تجهیزات زمینی سیستم های ناوبری

Ground Equipment Navigation Systems

الف- تجهیزات زمینی سیستم های ناوبری (Navigation Sys.) شامل موارد ذیل می باشد:

- ❖ Non Directional Beacons (NDB) and Monitoring & Control Facilities
- ❖ Distance Measurement Equipment system (DME) and Remote Monitoring & Control facilities
- ❖ VHF Omni directional radio Ranging system (VOR) and Monitoring & Control facilities
- ❖ Doppler VOR and monitoring & control facilities

FS-CAD-4801	شماره سند	معاونت استاندارد پرواز دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی	
۱-۶	صفحه		
شهریور ۸۹	تاریخ		
	اصلاحیه		

- ❖ Instrument Landing System (ILS) comprising Localizer. Glide path and Markers or DME systems.
- ❖ Nav. Systems propagation and Antenna facilities.
- ❖ Co - locating system for. VOR.DVOR/DME, or ILS/DME system
- ❖ Ground Systems
- ❖ DGPS Systemss

۳-۶-۳-۲- تجهیزات زمینی سیستم های راداری و تجسس

Ground Equipment Surveillance

الف- تجهیزات زمینی سیستم های رادار و تجسس (Surveillance Sys) شامل موارد ذیل می باشد:

- ❖ Radio Detection And Ranging System (RADAR)
- ❖ Primary Surveillance Radar (PSR)
- ❖ Secondary Surveillance Radar (SSR)
- ❖ Mono Pulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)
- ❖ Airport Surrace Movement Indication Radar (ASMI)
- ❖ Radar Data Proessing system (RDP)
- ❖ Flight Data Processing system (PRP)
- ❖ Recording & Replay Processing system (PRP)
- ❖ Radar & Flight Data Simulator system (SIM)
- ❖ Data Base Management system (DMS)
- ❖ Control & Monitoring system (CMS)
- ❖ Automatic Dependant Surveillance (ADS)
- ❖ Peripheral Equipment
- ❖ CCTV
- ❖ Avation Securty & Alarm Equipments

ب- اختیارات دارندگان گواهینامه ریتینگ های مختلف:

اختیارات دارندگان گواهینامه ریتینگ ها در شاخه های تخصصی مختلف تجهیزات CNS به ترتیب ذیل تعریف می گردد/

۱- اختیارات دارندگان ریتینگ طبقه A

۱-۱- انجام سرویس های روزانه، ماهانه، سه ماهه، سالانه سیستم های مربوطه با شاخه تخصصی

کسب شده طبق دستور العمل های مندرج در کتاب فنی (Technical Manual)

۱-۲- عیب یابی در سطح (Line Replacement Unit) LRU در شاخه تخصصی مربوطه

FS-CAD-4801	شماره سند	<h2 style="margin: 0;">معاونت استاندارد پرواز</h2> <h3 style="margin: 0;">دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی</h3>	
۱-۷	صفحه		
شهریور ۸۹	تاریخ		
	اصلاحیه		

۳-۱- انجام کارهای تعمیراتی (Base Maintenance) مرتبط با شاخه تخصصی خود حسب مورد نظر دارندگان ریتینگ طبقه B و یا بالاتر.

تبصره: منظور از کارهای تعمیراتی Base Maintenance عبارت است از کلیه تعمیرات و بازرسی های دوره ای و اجباری به جز تعمیرات اساسی (Overhaul)

۴-۱- عملیاتی نمودن مجدد تجهیزات تعمیر شده با نظارت و مجوز دارندگان گواهینامه طبقات بالاتر.

۲- اختیارات دارندگان گواهینامه ریتینگ B

۱-۲- انجام اختیارات دارندگان ریتینگ طبقه A

۲-۲- عیب یابی اساسی (Overhaul) تجهیزات مرتبط به زمینه تخصصی تا تعویض Board

۳-۲- شرکت در امور مرتبط با سایت یابی و سایت سازی و چک پروازی برنامه ای زیر نظر دارندگان گواهینامه ریتینگ طبقه C

۴-۲- نصب و راه اندازی تجهیزات مرتبط به حوزه فعالیت شاخه تخصصی مربوطه

۵-۲- به هنگام کردن برنامه های نرم افزاری تجهیزات مرتبط مطابق دستور العملهای موجود در کتب Technical Manulas سیستم ها

۳- اختیارات دارندگان گواهینامه ریتینگ طبقه C

۱-۳- انجام اختیارات دارندگان ریتینگ طبقه B

۲-۳- رفع عیب، تعمیر و اورهال قطعات (Component Overhaul) شاخه تخصصی مرتبط

۳-۳- ساخت و تعمیرات و تغییرات در جهت اصلاح بردهای الکترونیکی (Modification) تجهیزات مرتبط

۴-۳- انجام امور مرتبط به فعالیت های Factory Acceptance Test و Site Acceptance Test تجهیزات تخصصی مرتبط

۵-۳- نظارت در اعمال قوانین و توصیه ها و دستور العمل بر طبق ANNEX 10 و استانداردهای ICAO در تعمیر، تنظیم و نصب و راه اندازی و نگهداری تجهیزات تخصصی

۶-۳- انجام امور سایت یابی و سایت سازی تجهیزات تخصصی مرتبط، مطابق با مقررات و استانداردهای ANNEX 10

۷-۳- انجام امور بررسی و ارزیابی سیستم ها و تعیین مشخصات فنی و تهیه Statement of Work جهت تجهیزات و سیستم های تخصصی مرتبط

۸-۳- ارائه آموزشهای لازم به دارندگان گواهینامه های طبقات پائین تر بر حسب مورد

۴-۲- معلم آموزشی تجهیزات زمینی الکترونیک هواپیمائی

Aviation Electronic's Ground Equipment Instructor

FS-CAD-4801	شماره سند	معاونت استاندارد پرواز دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی	
۱-۸	صفحه		
شهریور ۸۹	تاریخ		
	اصلاحیه		

الف: شرایط احراز

- ۱- دارا بودن ریتینگ طبقه C در شاخه تخصصی مربوطه
 - ۲- دارا بودن حداقل ۵ سال تجربه کاری پیوسته بعد از اخذ ریتینگ طبقه C در واحدهای مربوطه
- تبصره: لازم است تا مهارت و کارآیی معلم آموزشی پس از معرفی اداره کل ارتباطات و الکترونیک مورد تایید دفتر گواهی نامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی قرار گیرد.

ب: اختیارات

- ۱- معلم آموزشی الکترونیک هواپیمایی مجاز به ارائه آموزش های تخصصی (تئوری و علمی) لازم و نظارت بر کلیه مراحل آموزشی تخصصی مورد نیاز کارکنان الکترونیک هواپیمایی در رابطه با اخذ ریتینگ مربوطه و با هماهنگی دفتر گواهینامه‌ها، امتحانات و امور پزشکی می باشد.
- معلم آموزشی الکترونیک هواپیمایی می تواند با معرفی از طرف اداره کل ارتباطات و الکترونیک و تایید دفتر گواهینامه ریتینگ بعنوان Designated Maintenance Examiner انتخاب گردد. مراتب بصورت (DME) در گواهینامه ایشان درج خواهد گردید.