WMO OMM
World Meteorological Organization
Organisation météorologique mondiale
Organización Meteorológica Mundial
Всемирная метеорологическая организация
المنظمة العالمية للأرصاد الجوية
世界气象组织

WEATHER CLIMATE WATER
TEMPS CLIMAT EAU

1950-2025
SCIENCE for ACTION

Secrétariat
7 bis, avenue de la Paix
Case postale 2300
CH 1211 Genève 2 – Suisse
Tél.: +41 (0) 22 730 81 11
Fax: +41 (0) 22 730 81 81
wmo@wmo.int – wmo.int

Ref.: 03370/2025-L.9 I/SSU

الرقم المرجعي: 03370/2025/I/SSU/Vote-Satellite-Skills-Guidelines 16 نيسان/ أبريل 2025

عدد المرفقات: 5

الموضوع: طبعة 2025 الأولية من *"المبادئ التوجيهية بشأن المهارات والمعارف الساتلية اللازمة لأخصائيي الأرصاد الجوية التطبيقيين والأخصائيين في مجالات التطبيق ذات الصلة"* لاستعراضها والموافقة عليها بالمراسلة

الإجراء المطلوب: الإدلاء بصوتكم وموافاتنا به في موعد أقصاه **16 أيار/ مايو 2025** عبر البريد الإلكتروني e-voting@wmo.int

تحية طيبة وبعد،

أود أن أشير إلى طبعة 2025 الأولية من *"المبادئ التوجيهية بشأن المهارات والمعارف الساتلية اللازمة لأخصائيي الأرصاد الجوية التطبيقيين والأخصائيين في مجالات التطبيق ذات الصلة"* المقدمة إليكم لاستعراضها والموافقة عليها.

أعدت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، من خلال المختبر الافتراضي للتعليم والتدريب في مجال الأرصاد الجوية الساتلية (VLab) التابع لفريق تنسيق سواتل الأرصاد الجوية (CGMS)، هذه المبادئ التوجيهية لمساعدة مراكز التدريب على تحديد أهداف تعليمية ملائمة للعناصر المتعلقة بالسواتل والتي تتضمنها الدورات التدريبية التي تقدمها هذه المراكز. والهدف من المبادئ التوجيهية هو دعم تنفيذ أُطُر الكفاءات في المنظمة (*الخلاصة الوافية لأُطُر الكفاءات في المنظمة* (مطبوع المنظمة رقم 1209)).

ومن أجل اعتماد المبادئ التوجيهية في الوقت المناسب وقبل انعقاد الدورة الرابعة للجنة الرصد والبنية التحتية ونظم المعلومات (INFCOM-4) المقرر عقدها خلال الربع الثالث من عام 2027، يُجرى هذا التصويت بالمراسلة وفقاً للمادة 4.1.2(2)(أ) من *النظام الداخلي للجنتين الفنيتين* (مطبوع المنظمة رقم 1240) التي تتعلق باعتماد التعديلات بالمراسلة. وهذا الأمر مهم للغاية نظراً لأن هذه المبادئ التوجيهية تساهم في مبادرة الإنذار المبكر للجميع.

والغرض من التصويت هو الموافقة على الطبعة المنقحة من *"المبادئ التوجيهية بشأن المهارات والمعارف الساتلية اللازمة لأخصائيي الأرصاد الجوية التطبيقيين والأخصائيين في مجالات التطبيق ذات الصلة"* الواردة في المرفق 1.

وخضعت طبعة 2025 الأولية من *"المبادئ التوجيهية بشأن المهارات والمعارف الساتلية اللازمة لأخصائيي الأرصاد الجوية التطبيقيين والأخصائيين في مجالات التطبيق ذات الصلة"* لاستعراض مستفيض من قبل أعضاء المنظمة. ويتضمن المرفق 1 المدخلات الموحدة التي وردت أثناء عملية الاستعراض.

إلى: الممثلين الدائمين لأعضاء لجنة البنية التحتية لدى المنظمة (توزيع محدود)

Ref.: 03370/2025-L9 WSSU

ولذلك، أدعو أعضاء لجنة البنية التحتية إلى المشاركة في هذا التصويت بالمراسلة وفقاً للأحكام ذات الصلة من الاتفاقية واللائحة العامة، منها المواد من 53 إلى 56 والمادة 61 من اللائحة العامة (*الوثائق الأساسية رقم 1* (مطبوع المنظمة رقم 15))، والمرفق السابع من *النظام الداخلي للجنتين الفنيتين* (مطبوع المنظمة رقم 1240)، وترد مقتطفات من هذه المواد في المرفق 2.

ومرفق طيه ورقة تصويت (المرفق 3) مشفوعة بوثيقة تصديق (المرفق 4) لاستيفائهما.

ويرجى التكرم باتباع الإرشادات التالية عند التصويت:

(1) ينبغي أن تتضمن ورقة التصويت اختياراً واحداً في إطار التوصية بالموافقة على المبادئ التوجيهية المنقحة المعنونة *"المبادئ التوجيهية بشأن المهارات والمعارف الساتلية اللازمة لأخصائيي الأرصاد الجوية التطبيقيين والأخصائيين في مجالات التطبيق ذات الصلة"* الواردة في المرفق 1. وينبغي أن لا يظهر على ورقة التصويت أي تدوين أو علامة أو إشارة تكشف عن هوية المصوت؛

(2) يجب أن يوقع على وثيقة التصديق الممثل الدائم لعضو المنظمة أو شخص مصرح له بالتوقيع نيابة عن الممثل الدائم وأن تكون الأمينة العامة قد أُخطِرت بصفته هذه (المادة 54(ب) من اللائحة العامة (*الوثائق الأساسية رقم 1* (مطبوع المنظمة رقم 15))). ويرجى ملاحظة أن عدم وجود وثيقة التصديق يؤدي إلى إبطال الصوت؛

(3) يتعين إرسال التصويت إلى الأمينة العامة بالبريد الإلكتروني إلى: e-voting@wmo.int، في موعد لا يتجاوز 30 يوماً من تاريخ هذه الرسالة (المادة 54(أ) من اللائحة العامة)، أي في موعد أقصاه **16 أيار/ مايو 2025**؛

(4) ينبغي أن لا يُرسل التصويت إلا من بريد إلكتروني رسمي يخص الممثل الدائم أو الشخص المفوض بالتوقيع نيابة عنه وأُخطِرت الأمينة العامة به، وأن يكون مسجلاً في سجلات الأمانة؛

(5) لا ينظر إلا في أصوات أعضاء المنظمة الذين يحق لهم التصويت (ترد قائمة هؤلاء الأعضاء في المرفق 5). وفي هذا الصدد، ينص القرار 37 (Cg-XI) - تعليق العضوية بسبب عدم الوفاء بالالتزامات المالية، على جملة أمور منها أن لا يحق لأعضاء المنظمة الذين لم يسددوا اشتراكاتهم لمدة تزيد على عامين تقويميين متتاليين أن يصوتوا في دورات الهيئات التأسيسية للمنظمة أو يشاركوا في تصويت تجريه الهيئات التأسيسية بالمراسلة.

وسأكون ممتنة للغاية إذا ما استوفيتم ورقة التصويت ووثيقة التصديق على النحو الواجب وفقاً للإجراءات والممارسات المذكورة أعلاه ووافيتمونا بها على عنوان البريد الإلكتروني المخصص لذلك: e-voting@wmo.int، بحيث يصل التصويت إلى الأمانة قبل الموعد النهائي **16 أيار/ مايو 2025**.

وإذا كان لديكم أي أسئلة أو توضيحات بشأن هذا الموضوع، يُرجى التواصل مع السيدة Zoya Andreeva عبر البريد الإلكتروني zandreeva@wmo.int.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،

البروفيسورة سيليستى ساولو
الأمينة العامة

Ref.: 03370/2025-E/SSU

[تُرجمت هذه الوثيقة باستخدام تقنية الترجمة الآلية لتيسير اطلاعكم عليها ولكن لم تُحرر. ولا يُقدم أي ضمان من أي نوع، سواء كان صريحاً أو ضمنياً، بشأن دقتها أو موثوقيتها أو صحتها. وأي تناقضات أو اختلافات قد تكون حدثت عند ترجمة محتوى الوثيقة الأصلية إلى العربية ليست ملزمة وليس لها أي أثر قانوني للامتثال أو الإنفاذ أو أي غرض آخر. وقد لا تُترجم بعض المحتويات (مثل الصور) بسبب القيود التقنية للنظام. وإذا طُرحت أي أسئلة تتعلق بدقة المعلومات الواردة في الوثيقة المترجمة، فيرجى الرجوع إلى النسخة الإنكليزية الأصلية التي هي النسخة الرسمية من الوثيقة.]

المبادئ التوجيهية بشأن مهارات الأقمار الصناعية لأخصائيي الأرصاد الجوية التشغيلية والمتخصصين في مجالات التطبيق ذات الصلة

المحتويات

شكر وتقدير 3
مقدمة 5
1- مهارات الأقمار الصناعية لأخصائيي الأرصاد الجوية التشغيلية 6
2- مهارات الأقمار الصناعية لتوفير الخدمات المناخية 12
3- مهارات الأقمار الصناعية لتقديم خدمات الأرصاد الجوية الزراعية 16
التذييل. تاريخ مراجعة الإرشادات 19
المراجع 22

Ref.: 03370/2025-L.9 WSSU

Ref.: 03370/2025-L9/SSU

شكر وتقدير

بدأ فريق التنسيق المعني بسواتل الأرصاد الجوية التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية - المختبر الافتراضي للتعليم والتدريب في إدارة الأرصاد الجوية الساتلية (VLMG) المهارات التمكينية المقدمة في هذا المنشور بالتشاور مع مجتمع CALMet في عام 2013. نشرت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية النسخة الأولى من هذه المبادئ التوجيهية في عام 2017، وحدثت هذا المنشور في عامي 2018 و 2024.

قادت برناديت كونيل، الرئيس المشارك ل VLMG، برناديت كونيل (المعهد التعاوني للبحوث في الغلاف الجوي، الولايات المتحدة الأمريكية)، العمل في عام 2024.

يتم شكر كل من استغرق الوقت الكافي لتقديم ملاحظات حول الإرشادات بحرارة.

يتم الاعتراف بالمؤلفين التالية أسماؤهم لمساهماتهم:

تيدي ألين (المعهد الكاريبي للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا، بربادوس)

كارلا باروسو (المنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية (EUMETSAT))

إيان بيل (مكتب الأرصاد الجوية (BoM)، أستراليا)

كاثي آن قيصر (CIMH، بربادوس)

روجر ديسلانديس (بنك أستراليا)

يوجينيا ماريا غاربارياني (Servicio Meteorológico Nacional (SMN)، الأرجنتين)

مارك هيغينز (EUMETSAT)

راينر هولمان (Deutscher Wetterdienst، ألمانيا)

سارة كيماني (معهد التدريب والبحوث في مجال الأرصاد الجوية، كينيا)

إيان ميلز (EUMETSAT)

والتر نغاني (IMTR، كينيا)

فيسا نيتوسفارا (يوميتسات)

إدوارد بودغايسكي (الجامعة الحكومية الروسية للأرصاد الجوية المائية، الاتحاد الروسي)

لورانس بولوني (CIMH، بربادوس)

يوليانا بوروانتي (بادان للأرصاد الجوية، Klimatologi، BMKG) dan Geofisika)، إندونيسيا)

ديانا مارينا رودريغيز (SMN، الأرجنتين)

ريون سلمان (BMKG، إندونيسيا)

Ref.: 03370/2025-L9/SSU

يورغ شولتز (يوميتسات)

إينا سيمينوفا (Instituto Pirenaico de Ecología, Spain; جامعة أوديسا البيئية الحكومية، أوكرانيا)

Nugrahinggil Subasita (BMKG، إندونيسيا)

كريستين ترايجر تشاترجي (يوميتسات)

بودو زيشكي (BoM، أستراليا)

المنظمة العالمية للأرصاد الجوية: زويا أندريفا وبول بوجياك وسيباستيان جراي وروبرت ستيفانسكي ولوسيان فيك

Ref.: 03370/2025-L.9 /SSU

مقدمة

وتتألف هذه المبادئ التوجيهية من ثلاثة أقسام رئيسية وتصف المهارات التمكينية التي تدعم أطر كفاءات المنظمة (خلاصة وأطر الكفاءة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية رقم 1209)) المتعلقة باستخدام البيانات الساتلية من قبل خبراء الأرصاد الجوية التشغيليين والمتخصصين في توفير خدمات المناخ والأرصاد الجوية الزراعية[1].[2] وترد هذه المبادئ التوجيهية هنا في الوثيقة SP-12 للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية وكذلك في خلاصة أطر كفاءات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.

والهدف من المبادئ التوجيهية هو دعم تنفيذ أطر الكفاءة الخاصة بالمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. غطت النسخة الأولى من المبادئ التوجيهية (التي نشرت في عام 2017 وتمت مراجعتها في عام 2018) المهارات المرتبطة بالأرصاد الجوية التشغيلية (المبادئ التوجيهية بشأن مهارات ومعارف الأقمار الصناعية لأخصائيي الأرصاد الجوية التشغيلية (WMO SP-12)). تقوم نسخة 2024 هذه بتحديث المبادئ التوجيهية لخبراء الأرصاد الجوية التشغيلية وتضيف إرشادات جديدة للمتخصصين في تقديم خدمات المناخ والأرصاد الجوية الزراعية. انظر الملحق للحصول على شرح مفصل للتغييرات والإضافات.

وقد وضع المبادئ التوجيهية المختبر الافتراضي للتعليم والتدريب في مجال الأرصاد الجوية الساتلية التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، لمساعدة مراكز التدريب على وضع أهداف تعليمية مناسبة للعناصر المتعلقة بالسواتل في دوراتها. والمستخدمون الرئيسيون لهذه المبادئ التوجيهية هم مراكز التدريب والمُدرِّبون الذين يقدمون دورات تدريبية تدعم الأرصاد الجوية التطبيقية ومجالات التطبيق ذات الصلة.

يقدم هذا المنشور إرشادات حول المهارات اللازمة للاستفادة الفعالة من الصور والمنتجات المسترجعة من مختلف السواتل البيئية. ويمكن تحديث هذه الطبعة مستقبلاً لمواكبة التطورات العلمية أو توضيح التعديلات في تقنيات تفسير البيانات المستمدة من هذه السواتل.

كيفية استخدام هذه الإرشادات

في هذا المنشور، يتم تعريف المهارات التمكينية على أنها تحديد وتفسير وتطبيق البيانات الساتلية المطلوبة من خبراء الأرصاد الجوية التشغيليين والمتخصصين في خدمات المناخ والأرصاد الجوية الزراعية. قد لا يتبع ترتيب اكتساب المهارات بالضرورة الهيكل المقدم في هذه المبادئ التوجيهية ويمكن تكييفه لتلبية احتياجات المنظمة ومناهج التدريب.

ويمكن للمدربين ومديري التدريب الذين يرغبون في مواءمة موادهم مع كفاءات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن يستخدموا هذه المبادئ التوجيهية لوضع أهداف تعليمية مناسبة للعناصر المتصلة بالسواتل في دوراتهم. وينبغي استخدام هذا المنشور بالاقتران مع المؤهلات الواردة في دليل تنفيذ معايير التعليم والتدريب في مجال الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (المجلد الأول للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية رقم 1083) وأطر كفاءات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (المنظمة العالمية للأرصاد الجوية رقم 1209).

ويمكن لخبراء الأرصاد الجوية التشغيليين والمتخصصين في خدمات المناخ والأرصاد الجوية الزراعية استخدام هذه المبادئ التوجيهية لتقييم مستويات مهاراتهم في استخدام البيانات الساتلية.

---

[1] وبما أن المهارات تدعم الكفاءات، فقد تم تصنيفها على أنها "مهارات تمكينية" بدلا من "الكفاءات".

[2] وعلى الرغم من عدم الإشارة إلى "أخصائي الأرصاد الجوية التشغيلي" في اتفاقية المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، فإن مصطلح "أخصائي الأرصاد الجوية التشغيلي" يشير لأغراض هذا المنشور إلى الشخص الذي يؤدي مهام التحليل والتشخيص والتشخيص والتنبؤ بالطقس.

Ref.: 03370/2025-L.9 /SSU

يغطي هذا المنشور مجموعة واسعة من مهارات الأقمار الصناعية. اعتمادا على متطلبات الوظيفة، يمكن للفرد استخدام مجموعة فرعية فقط من هذه. وينبغي لكل منظمة أن تحسب المعارف والمهارات الأساسية وعناصر الأداء التي تدعم إطار المهارات هذا، واحتياجاتها من خدماتها والبيانات الساتلية المتاحة.

المعارف الأساسية

ويفترض أن مستخدمي هذه المبادئ التوجيهية لديهم معرفة أساسية بالاستشعار عن بعد الساتلي ويفهمون ما يلي:

(أ) وتشمل السواتل سواتل مستقرة بالنسبة إلى الأرض وذات مدار أرضي منخفض مع استشعار سلبي ونشط؛

(ب) وستتوقف النظم والسمات والظواهر ذات الأهمية على مهام التنبؤ المطلوبة ومنطقة المسؤولية الجغرافية؛

(ج) تتضمن الصور قنوات مفردة ومتعددة ومجموعات من القنوات، بما في ذلك مركبات RGB(أحمر / أخضر / أزرق)، بالإضافة إلى المنتجات المشتقة.

(د) يجري تفسير بيانات السواتل بصورة منعزلة ولكنه يتم في سياق جميع الرصدات الأخرى، والتوجيه وإدراك الحالة؛

(هـ) الوصول إلى البيانات الساتلية، واختيارها وعرضها والتعامل معها؛

(و) خصائص البيانات الساتلية، والقيود عليها واحتمالات الخطأ.

1- مهارات الأقمار الصناعية لأخصائيي الأرصاد الجوية التشغيلية

يصف هذا القسم المهارات التمكينية التي تدعم أطر كفاءات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية المتعلقة باستخدام البيانات الساتلية من قبل خبراء الأرصاد الجوية التشغيليين. والمهارات هي:

1- تحديد الخصائص السطحية

2- تحديد أنواع السحب وخصائصها

3- تحديد وتفسير الأنظمة واسعة النطاق والسينوبتيك والمتوسطة الحجم.

4- تحديد الظواهر الجوية وتفسيرها.

5- تحديد وتفسير المعالم والحقول المحيطية والمائية.

6- مقارنة البيانات الساتلية بمخرجات التنبؤ العددي بالطقس (NWP).

مهارة الأرصاد الجوية :1 تحديد ميزات السطح

الوصف

تحديد السمات الجغرافية وخصائص السطح والظروف لتوفير سياق لتفسير ظروف الأرصاد الجوية.

مكونات الأداء

1-1 التعرف على التضاريس والخصائص الجغرافية:

Ref.: 03370/2025-L9 VSSU

1-1-1 التمييز بين الأرض والمياه (المحيطات والبحار والبحيرات والأراضي الرطبة والأنهار والمداخل) والجليد (الجليد البحري والأنهار الجليدية والأنهار والبحيرات المتجمدة).

1-1-2 التمييز بين المناطق الجبلية والمناطق المنخفضة.

1-1-3 التمييز بين المناطق الطبيعية والمناطق التي عدلها الانسان.

2-1 تحديد خصائص وظروف السطح، بما في ذلك المناطق الجافة / الرطبة والنباتية / الصافية:

2-1-1 تحديد ورصد الغطاء الأرضي (الغطاء النباتي (الحرجي أو المراعي أو المختلطة) والخالي من الغطاء النباتي (الصخور العارية أو التربة العارية أو الرمال) والمناطق الحضرية).

2-1-2 التعرف على المناطق حديثة الحرق.

2-1-3 التعرف على المناطق النشطة (مثل الحرائق والنشاط البركاني وما إلى ذلك).

2-1-4 التعرف على المناطق التي غطاها الرماد البركاني مؤخراً.

2-1-5 تحديد مناطق الفيضانات.

2-1-6 تحديد مناطق الجفاف (الإشارة إلى مناطق المصدر المفضلة للعواصف الترابية).

2-1-7 تحديد مجالات تدهور / تعديل الأراضي الناجم عن النشاط البشري وتلوث المياه.

3-1 تحديد الغطاء الثلجي/ الجليدي وتحليل نطاقه:

3-1-1 يميز بين السحابة والثلج والغطاء الجليدي.

3-1-2 التعرف على الأنهار والبحيرات المتجمدة؛ تحديد الاختناقات الجليدية على الأنهار والبحيرات.

3-1-3 تحديد الجليد البحري والجليد والأنهار الجليدية.

المعارف والمهارات الأساسية

1.أ القدرة على تطبيق مبادئ الاستشعار عن بعد لتفسير الأشعة تحت الحمراء (بما في ذلك بخار الماء) والبيانات المرئية والميكروويف لتمييز ميزات السطح.

1.ب القدرة على تحديد صور RGB متعددة القنوات المناسبة لتفسير ميزات السطح.

1.ج مهارة في استخدام المنتجات المشتقة لمراقبة الجفاف والمناطق التي غمرتها الفيضانات والحرائق.

1. د القدرة على تفسير الميزة السطحية ذات الأهمية في صور الأقمار الصناعية في سياق الميزات المحيطة، وحجم الصورة، والوقت من اليوم، والموسم، وملمس ولون الميزة، والرسوم المتحركة والجوانب الأخرى.

1. ه معرفة كيفية الجمع بين بيانات الأقمار الصناعية والبيانات الأخرى المستشعرة عن بعد (على سبيل المثال، من عمليات الرصد السطحية والجوية العليا والطائرات بدون طيار والطائرات) وغيرها من منتجات البيانات لتفسير وتقييم أنواع وظروف سطح الأرض بشكل أفضل.

Ref.: 033/20/25-L-9 WSU

مهارة الأرصاد الجوية :2 تحديد أنواع السحب وخصائصها

الوصف

تحديد أنواع السحب وميزاته، بما في ذلك ارتفاع السحابة ودرجة الحرارة والسمك والفيزياء الدقيقة. وستستخدم هذه الأحوال لتحديد ظروف الأرصاد الجوية الحالية والنامية.

مكونات الأداء

لكل نوع وميزة سحابية، حدد الصور المناسبة أو المنتجات المشتقة لتوصيف الميزة وموقعها ومداها ومرحلة تطورها، بما في ذلك توقيعات السلائف. إدراك حدوث خروج عن التمثيلات الموسمية والإقليمية وأن بعض ميزات السحابة تتعلق بأكثر من فئة واحدة. التحليل الكامل أو التنبؤ هو مهمة ذات مستوى أعلى تتضمن استخدام جميع أنواع البيانات والإرشادات المتاحة. ويساهم التفسير الساتلي في هذه المهمة الرفيعة المستوى.

2-1 التعرف على مناطق السحب الطباقية، والركامية، والسمحاقية، وأنواع السحب المفردة وخصائصها.

2-2 تحديد السحب الركامية ومرحلة تطورها.

2-3 تحديد السحب المنخفضة والضباب ...

2-4 التعرف على التكثف ونفثات السفن.

2-5 تقييم الارتفاعات القصوى للسحابة.

2-6 التعرف على السحب المكونة من قطيرات الماء، أو جسيمات الثلج، أو من خليط منهما.

2-7 التمييز بين السحب ذات أحجام الجسيمات السحابية الصغيرة أو الكبيرة.

المعارف والمهارات الأساسية

2.أ القدرة على تفسير خصائص البيانات الساتلية (الملمس، والانعكاس، ودرجة حرارة السطوع، والفيزياء الدقيقة للسحب، والأنماط السينوبتيكية والمتوسطة وما إلى ذلك) لتحديد أنواع السحب وخصائصها (سميكة، رقيقة، متعددة الطبقات، ارتفاع علوي، نامية، متحللة وما إلى ذلك).

2.ب القدرة على تفسير منتجات RGB, منتجات البرق, المعلمات الفيزيائية الدقيقة, وغيرها من المنتجات المشتقة لتحديد السحب المكونة من مراحل وسحب مختلفة بأحجام جسيمات صغيرة أو كبيرة.

2.ج القدرة على تفسير ميزة السحابة ذات الأهمية في سياق الميزات المحيطة (حجم الصورة, الوقت من اليوم, وجود الظلال, الموسم, الملمس واللون, الرسوم المتحركة وغيرها من الجوانب.

مهارة الأرصاد الجوية :3 تحديد وتفسير الأنظمة واسعة النطاق والسينوبتيك والمتوسطة الحجم

الوصف

تحديد وتحديد وتفسير أنظمة الغلاف الجوي واسعة النطاق والسينوبتيك والمتوسطة الحجم وخصائصها وقوتها ومرحلة تطورها واستنتاج الخصائص الديناميكية والديناميكية الحرارية في الغلاف الجوي.

Ref.: 03370/2025-L9 WSSU

مكونات الأداء

لكل نظام، حدد نموذجا مفاهيميا مناسبا لتوصيف النظام، واتجاهه وقوته ومرحلة تطوره، بما في ذلك توقيعات السلائف. التعرف على الخروج عن النماذج المناخية أو المثالية وأن بعض الميزات تتعلق بأكثر من فئة واحدة.

التحليل الكامل أو التنبؤ هو مهمة ذات مستوى أعلى تتضمن استخدام جميع أنواع البيانات والإرشادات المتاحة و ويساهم التفسير الساتلي في هذه المهمة الرفيعة المستوى.

3-1 التعرف على الأنظمة والخصائص واسعة النطاق، وتحديد مكانها:

3-1-1 مناطق التقارب بين المناطق المدارية، وأنظمة الرياح الموسمية والرياح التجارية، والظواهر المدارية المنظمة (مثل ENSO، MJO) والأمواج الاستوائية.

3-1-2 أنظمة الرياح الغربية، مع الأعاصير والأعاصير المضادة المضمنة.

3-1-3 الرياح القطبية والمدارية الشرقية وأنظمتها.

3-1-4 موجات جوية واسعة النطاق.

3-1-5 الأنظمة المناطقية، وأنظمة التدفقات الزوالية، والأنظمة المتنقلة، وأنظمة المنع.

3-1-6 الدوران عالي المستوى ومنخفض المستوى.

3-1-7 طبقات الرطوبة منخفضة المستوى.

3-2 تحديد وتحديد موقع الأنظمة والميزات التالية على نطاق سينوبتيك:

3-2-1 مرتفعات ضغط جوي.

3-2-2 الأعاصير، والأعاصير المدارية والمنخفضات، والمنخفضات دون المدارية والقطبية، في المستويات العليا والسفلى.

3-2-3 التيارات النفاثة، ومناطق التقارب والمناطق الأمامية، والأحزمة الناقلة، والفتحات الجافة.

3-2-4 الأغوار، والمرتفعات الجوية والممرات، ومحاور التشوه، والموجات.

3-2-5 مناطق السحب - الطبقات، الستراتوكومولوس، الركام (الهواء البارد مقابل الرياح التجارية)، النطاقات السحابية، الشوارع السحابية والدروع السحابية.

3-2-6 البرك الباردة والقص الحراري.

3-3 تحديد وتحديد موقع الأنظمة والميزات المتوسطة التالية:

3-3-1 الدوران الحراري والطبوغرافي المحلي، بما في ذلك النسيم البري والبحري، والرياح الهابطة والصاعدة، ورياح الفهن، والموجات الجبلية، والرياح الحاجزة، وظاهرتا الجزيرة وشبه الجزيرة (بما في ذلك دوامات Kármán وموجات السحب التي تتخذ شكل v)، والمناطق الواطئة والمنخفضات الحارة، والثلج الناجم عن أثر البحيرات.

3-3-2 بيئات الحمل الحراري ومناطق الاضطراب، والاستهلال الحملي، والمنع الحملي، وتحليل المنع.

Ref.: 03370/2025-L.9 VSSU

3-3-3 خلايا الحمل الحراري وأنظمة السحب (بما في ذلك الحمل الحراري بالنبضات، والخلايا المتعددة، والخلايا الكبيرة، وخطوط الزوابع، ومجمعات ونظم الحمل الحراري متوسطة النطاق)، والسمات المصاحبة ذات النطاق المتوسط، بما في ذلك التدفق خارج الحدود وسمات قمم العواصف.

3-3-4 خطوط الالتقاء (حدود وتفاعلات النطاقات المتوسطة، والخطوط الجافة، وشوارع السحب).

3-3-5 التيارات النفثية منخفضة المستوى.

3-3-6 أمواج وتجويفات الجاذبية.

المعارف والمهارات الأساسية

3.أ القدرة على مقارنة صور الأقمار الصناعية, منتجات ,RGB ودرجة الحرارة المشتقة, مجالات الرطوبة والرياح مع النماذج المفاهيمية لتحديد أنظمة الغلاف الجوي في مراحل مختلفة من التطور.

3.ب معرفة دفوراك والتقنيات الأخرى المستخدمة لاستنتاج تطور النظام الاستوائي وشدته واضمحلاله.

3.ج معرفة كيفية استخدام منتجات البرق عبر الأقمار الصناعية لتتبع تطور نظام الحمل الحراري وتغيرات شدته.

مهارة الأرصاد الجوية :4 تحديد وتفسير الظواهر الجوية

الوصف

تحديد وتفسير الظواهر الجوية وخصائصها ومراحل تطورها لتحسين التنبؤ بالأرصاد الجوية.

مكونات الأداء

لكل ظاهرة، حدد خصائصها وحددها وحددها، وعند الاقتضاء، مرحلة تطورها.

التحليل الكامل أو التنبؤ هو مهمة ذات مستوى أعلى تتضمن استخدام جميع أنواع البيانات والإرشادات المتاحة. ويساهم التفسير الساتلي في هذه المهمة الرفيعة المستوى.

4-1 التعرف إلى ما يلي وتحديد مكانه:

1-4-1 العواصف الترابية والرملية، والرِيش والمناطق التي يثور فيها الغبار.

1-4-2 الحرائق والدخان.

1-4-3 سمات الرطوبة، وأنواع الهطول وكمياته.

1-4-4 جسيمات الرماد البركاني وثاني أكسيد الكبريت (SO2) والانبعاثات الكيميائية الأخرى.

1-4-5 التلوث بالأهباء الجوية والجسيمات.

1-4-6 السمات التي تشير إلى مناطق اضطرابات الهواء الصافي.

1-4-7 الميزات التي تشير إلى المناطق المؤدية إلى الجليد.

Ref.: 03370/2025-L9 VSSU

المعارف والمهارات الأساسية

معرفة كيفية اختيار واستخدام صور الأقمار الصناعية ومنتجات البرق ومنتجات RGB والمنتجات المشتقة الأخرى من أجل:

4.أ التمييز بين نفخ الغبار / الرمل والسحابة والدخان في ظروف النهار والليل، وعلى الأرض والماء.

4.ب الكشف عن الحرائق وشدتها وحركتها المحتملة.

4.ج التمييز بين المناطق ذات المحتوى الرطوبي المتفاوت بالإضافة إلى نوع وهطول الأمطار وكميته (على سبيل المثال، الحمل الحراري والطبقي والعميق مقابل الضحل).

4.د التعرف على الانبعاثات البركانية وتحليلها بتحديد نطاق انتشار سحب الرماد، وارتفاعها وسمكها وتطورها الزمني، وثاني أكسيد الكبريت (SO2)، والمكونات الأخرى باستخدام القنوات الساتلية بما في ذلك بيانات قنوات الموجات المتناهية الصغر.

4.هـ تحديد الملوثات ومكونات الغلاف الجوي.

4.و تحديد المناطق الغنية بالأوزون في الغلاف الجوي الأوسط والعلوي.

4.ز تحديد توقيعات اضطراب الهواء الواضح.

مهارة الأرصاد الجوية :5 تحديد وتفسير المعالم والحقول المحيطية والمائية

الوصف

تحديد وتفسير المعالم المحيطية والمائية والمجالات ذات الصلة بالتنبؤ بالأرصاد الجوية. سيحتاج علماء المحيطات إلى مهارات أكثر شمولا لم يتم تغطيتها هنا.

مكونات الأداء

5-1 تفسير حقول درجة حرارة سطح البحر وأنماطها المميزة واسعة النطاق ومتوسطة النطاق.

5-2 تفسير البيانات الخاصة بالرياح على سطح البحار.

5-3 التعرف على بيانات حالة البحر وتفسيرها وربطها بارتفاع الموج وجيشان البحر.

5-4 تحديد البقع النفطية وتفسيرها والتنبؤ بتطورها.

5-5 تحديد وتفسير التلوث وتكاثر الطحالب.

5-6 تحديد مجالات بريق الشمس والمناطق المظلمة وتفسيرها.

5-7 تحديد وتفسير مدى الجليد البحري، وحركته وخصائصه (مثل الجليد البحري الحديث والقديم، والجليد الذي يتلاشى ويحتوي على برك انصهار).

5-8 تحديد وتفسير التيارات والدوامات المحيطية ومناطق ارتفاع المحيطات باستخدام درجة حرارة سطح البحر والرياح والأمواج وارتفاع سطح البحر.

Ref.: 0330/2025-L9 WSU

المعارف والمهارات الأساسية

5.أ التعرف على القيود المفروضة على درجة حرارة سطح البحر الناتجة عن الغطاء السحابي والتغيرات النهارية في درجة حرارة المياه السطحية للجلد وتأثير درجات حرارة المياه العميقة.

5.ب التعرف على قيود الرياح على سطح البحر، بما في ذلك الغموض في اتجاه الرياح وعدم دقة سرعة الرياح وتأثيرات المطر.

5-ج التعرف على قيود وأخطاء قياس الحالة البحرية بناء على مستشعرات الميكروويف النشطة ورادار الفتحة الاصطناعية.

5.د القدرة على استخدام مستشعرات الميكروويف, رادار الفتحة الاصطناعية, الصور متعددة الأطياف والمنتجات المشتقة للكشف عن بقع النفط, الطحالب والجليد البحري.

5.ه معرفة العلاقة بين بريق الشمس والمناطق المظلمة وظروف سطح المحيط العاصفة والهادئة.

5.و القدرة على التمييز بين بريق الشمس وخصائص السحب باستخدام صور الأقمار الصناعية, المنتجات والرسوم المتحركة.

مهارة الأرصاد الجوية :6 مقارنة بيانات الأقمار الصناعية بمخرجات التنبؤ العددي بالطقس (NWP)

الوصف

تعد قياسات الأقمار الصناعية واحدة من العديد من المدخلات لنماذج NWP. كما أنها تستخدم لتحسين تنبؤات الطقس التشغيلية من خلال مقارنة حالة الغلاف الجوي الحالية بمخرجات نموذج NWP. ويتحقق ذلك بتحديد الاختلافات في موقع وحجم سمات الطقس المحددة في نواتج المحطات الجوية اللاسلكية والصور الساتلية الحالية. وأخيرا، ينبغي التحقق من صحة نواتج برنامج العمل الوطني وتعديلها من أجل تحسين التنبؤات التشغيلية.

مكونات الأداء

6-1 تقييم حقول إخراج NWP الأساسية مقابل بيانات الساتل.

6-2 تحديد وتقييم ميزات الطقس المختلفة من خلال دمج الأقمار الصناعية ومنتجات NWP وبيانات الرصد الأخرى.

6-3 استخدام بيانات الأقمار الصناعية لتحديد قيود NWP.

6-4 استخدام معلومات NWP لتعزيز فهم الميزات المبينة في بيانات الساتل.

6-5 استخدام البيانات والمنتجات الساتلية بالاقتران مع NWP في مراحل مختلفة من عمليات التحليل والتنبؤ.

المعارف والمهارات الأساسية

6.أ المعرفة الأساسية بديناميكيات الغلاف الجوي.

6.ب المعرفة الأساسية بمخرجات NWP وحدودها.

6.ج معرفة العلاقة الدينامية بين البيانات الساتلية ومخرجات NWP لتشخيص أنظمة الطقس وما يتصل بها من دوران في الغلاف الجوي لتحسين التنبؤات التشغيلية.

Ref.: 03370/2025-L9 VSSU

2- مهارات الأقمار الصناعية لتوفير الخدمات المناخية

يصف هذا الفرع المهارات التمكينية لاستخدام البيانات الساتلية التي تدعم أطر كفاءات المنظمة الحالية بشأن توفير الخدمات المناخية (المدرجة في خلاصة أطر كفاءات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (المنظمة رقم 1209))، وينبغي استخدامها بالتوازي مع المبادئ التوجيهية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن إنشاء الأوضاع المناخية الطبيعية (المنظمة رقم 1203).

ويفترض أن إنشاء سجلات البيانات المناخية استنادا إلى قياسات الأقمار الصناعية يتجاوز قدرات معظم خدمات المناخ الوطنية. يتم إنشاء وتوفير سجلات CDR القائمة على السواتل من قبل مقدمي البيانات الساتلية والمنظمات الأخرى ذات الصلة. قد تكون هناك وحدات مختلفة من سجلات CDR المستندة إلى السواتل متاحة لنفس المتغير. وقد تأتي هذه الوسائل من موردين مختلفين، وتكون مشتقة من أجهزة ساتلية مختلفة، وتجمع بين أجهزة ساتلية مختلفة، ويمكن استردادها باستخدام طرائق مختلفة، وتكون متاحة باستبانة مكانية وزمانية مختلفة. والوصف الكامل لإنشاء سجلات الإنماء والإعمار المستندة إلى السواتل معقد ويتجاوز نطاق هذه المبادئ التوجيهية.

في هذا القسم، يشير مجلس الإنماء والإعمار إلى سجل طويل الأجل لبيانات الأقمار الصناعية، مستقر ومتجانس بمرور الوقت. ويفترض أن تتم معايرة جميع قياسات السواتل المستخدمة في إنشاء وحدة الإنماء والإعمار، وتوثيق الخوارزميات والبيانات المساعدة المستخدمة في استرجاع المتغيرات الجيوفيزيائية لسجل البيانات بأكمله، وإدراج معلومات عن عدم اليقين. ويفترض أيضا أن الأشخاص الذين يعملون مع سجلات الإنماء والإعمار يعرفون التمييز بين البيانات الساتلية في الوقت الحقيقي وسجلات الإيداع على الأقمار الصناعية المعايرة.

وفيما يلي المهارات التمكينية للعمل مع سجلات الإنماء والإعمار القائمة على السواتل:

1. اختر منتجا مناسبا للقمر الصناعي لمهمة المناخ.
2. دمج سجلات البيانات المناخية المستندة إلى الأقمار الصناعية (CDRs) مع البيانات من مصادر أخرى.
3. حساب الإحصاءات المتعلقة بالمناخ باستخدام المنتجات المناخية المشتقة من الأقمار الصناعية.
4. استخدام سجلات البيانات المناخية الساتلية (CDRs)، بما في ذلك المؤشرات المتعلقة بالمناخ، لرصد المناخ.

من المفترض أن الأشخاص الذين يعملون مع سجلات الإنماء والإعمار لديهم المهارات العامة لمعالجة البيانات المطلوبة للمهام، مثل: قراءة ملفات التنسيقات المختلفة، واستخراج الحقول ذات الصلة من ملفات البيانات واختيار أداة برمجية أو لغة برمجة مناسبة. لم يتم شرح مهارات معالجة البيانات هذه في هذا المنشور.

مهارة علم المناخ :1 اختر منتجا صناعيا مناسبا لمهمة المناخ

الوصف

وعلى الصعيد العالمي، تتوفر مصادر سجلات البيانات المناخية المستندة إلى السواتل من مختلف مشغلي السواتل. حاليا (2024)، المصطلحات المرتبطة بسجلات البيانات من هذه المصادر غير متسقة. ولا تزال المناقشات جارية بشأن المصطلحات المتسقة.

وللعمل مع سجلات البيانات هذه، من الضروري معرفة مكان البحث عن سجلات CDR المستندة إلى السواتل المناسبة للمهمة. تأتي سجلات CDR القائمة على الأقمار الصناعية التي تتم صيانتها جيدا مع وصف لخصائص تنسيق البيانات في شكل دليل مستخدم للمنتج أو دليل المنتج، بالإضافة إلى وصف شامل للخوارزميات المطبقة لإنشاء CDRs في شكل وثيقة أساس نظري للخوارزمية. ومن المهم لمستعملي سجلات الإيداع والبيانات الساتلية أن يفهموا هذه الأوصاف وأن يكونوا قادرين على الحكم على ما إذا كان المنتج مناسبا للمهمة

Ref.: 03370/2025-L9 WSSU

مكونات الأداء

1.1 تحديد منتجات الأقمار الصناعية المتاحة لمختلف التطبيقات والمهام المناخية والنفاذ إلى مجموعات البيانات.

1.2 تقييم مواطن القوة والقيود، بما في ذلك عدم اليقين في قياسات المنتجات الساتلية لمختلف التطبيقات والمهام المناخية.

1.3 رصد تحديثات منتجات الأقمار الصناعية والتغيرات فيما يتعلق بالتطبيقات والمهام المناخية.

المعارف والمهارات الأساسية

1.أ معرفة المصادر وقواعد البيانات الرئيسية لسجلات تسجيل البيانات المتاحة، بما في ذلك آخر تحديثاتها، وطرق الوصول إلى سجلات البيانات هذه.

1.ب القدرة على العثور على المعلومات ذات الصلة حول سجلات الإنماء والإعمار وتقييمها، وإدراك المصطلحات المختلفة، والتغطية المكانية والزمانية والدقة، وعدم اليقين والخصائص الأخرى.

1.ج القدرة على التعرف على أوجه عدم اليقين في سجلات CDR المستندة إلى الأقمار الصناعية لاستخدام سجلات البيانات هذه بشكل صحيح لتطبيق معين. يجب تضمين معلومات عدم اليقين في ملفات البيانات أو في وثائق المنتج.

1. د معرفة مبادئ استرجاع المتغيرات المناخية وإنتاج سجلات الإنماء والإعمار وكيفية ارتباط ذلك بتطبيق البيانات.

مهارة علم المناخ :2 دمج سجلات البيانات المناخية المستندة إلى الأقمار الصناعية (CDRs) مع البيانات من مصادر أخرى

الوصف

دمج القياسات المستندة إلى الأقمار الصناعية مع البيانات من مصادر مختلفة، بما في ذلك نماذج إعادة التحليل والقياسات في الموقع ...

مكونات الأداء

2-1 دمج المنتجات المناخية القائمة على الأقمار الصناعية مع مصادر المعلومات الأخرى بطريقة سليمة علميا وتقنيا.

2-2 تقييم ما إذا كانت البيانات الجغرافية المكانية موجودة على شبكة مناسبة لتطبيق المناخ والمهمة ذات الصلة.

المعارف والمهارات الأساسية

2.أ معرفة تبعيات البيانات، لا سيما عندما تستخدم المنتجات المناخية القائمة على السواتل قياسات في الموقع أو نموذج إعادة التحليل كبيانات مساعدة أثناء عملية الاسترجاع أو عندما يستوعب نموذج إعادة التحليل المنتجات المناخية القائمة على السواتل.

2.ب القدرة على تفسير دقة المنتج الزمنية والمكانية وتطبيق التصحيحات بشكل مناسب لقضايا أخذ العينات.

2.ج معرفة نقاط القوة والقيود في مختلف الإسقاطات والشبكات وتقنيات إعادة أخذ العينات المكانية وكيف يمكن أن يؤثر التلاعب بها على جودة البيانات.

Ref.: 03370/2025-L9 WSSU

2.د مهارة في استخدام أدوات التصور والتحليل الجغرافي المكاني (على سبيل المثال، تكنولوجيا نظام المعلومات الجغرافية) لدمج البيانات من مصادر القياس المختلفة لإنتاج معلومات المناخ المكاني.

مهارة علم المناخ :3 حساب الإحصاءات المتعلقة بالمناخ باستخدام المنتجات المناخية المشتقة من السواتل

الوصف

استخدم متغيرات المناخ المستندة إلى الأقمار الصناعية لحساب الإحصاءات المتعلقة بالمناخ.

مكونات الأداء

3-1 احسب إحصاءات المناخ المستندة إلى الأقمار الصناعية مثل القيم العادية (القيم المرجعية) والمتوسطات والمعلومات الإحصائية الأخرى حسب الحاجة.

3-2 احسب العديد من المنتجات المناخية الموجهة نحو القطاع القائمة على الأقمار الصناعية لتلبية احتياجات المستخدمين النهائيين المختلفين.

المعارف والمهارات الأساسية

3.أ معرفة سجلات الإيداع الموقت المتاحة من مقدمي الخدمات.

3.ب القدرة على تفسير وثائق مجلس الإنماء والإعمار وفهم افتراضات ونقاط القوة والقيود الخاصة بالاسترجاع الساتلي الأساسي وآثارها على الإحصاءات.

3.ج مهارة في تطبيق الأساليب الإحصائية، خاصة للسلاسل الزمنية المكانية وتحليل القيمة القصوى.

3-د مهارة في معالجة البيانات الساتلية لضمان دقة وموثوقية الإحصاءات المناخية.

3. ه معرفة بإجراءات مراقبة الجودة المختلفة لتصفية وضمان دقة إحصاءات المناخ المشتقة من الأقمار الصناعية.

3.و معرفة المنهجيات المستخدمة لحساب الإحصاءات المتعلقة بالمناخ.

مهارة علم المناخ :4 استخدام سجلات البيانات المناخية المستندة إلى الأقمار الصناعية، بما في ذلك المؤشرات المتعلقة بالمناخ، لرصد المناخ

الوصف

وتوفر الاستفادة من سجلات الإيداع والبيانات المستندة إلى الأقمار الصناعية والمؤشرات المشتقة من مزودي البيانات لرصد المناخ الشامل رؤى حاسمة لدعم صنع السياسات المستنيرة واتخاذ القرارات.

مكونات الأداء

4-1 دمج تقارير ومؤشرات CDR المتنوعة القائمة على السواتل في إطار رصد متماسك.

4-2 استخدام مؤشرات المناخ العالمية والإقليمية لرصد المناخ والتنبؤات المناخية والتوقعات المستقبلية.

4-3 إنشاء خرائط وتصورات مكانية لنقل معلومات مراقبة المناخ المعقدة المستمدة من بيانات الأقمار الصناعية بطريقة واضحة ويمكن الوصول إليها.

Ref.: 033A/2025-L9 WSSU

المعارف والمهارات الأساسية

4.أ معرفة الأساليب الإحصائية المستخدمة للتحقق من صحة وتفسير المؤشرات المناخية المحسوبة.

4.ب مهارة في استخدام تحليل السلاسل الزمنية لتتبع التغيرات المناخية خلال فترات زمنية محددة باستخدام البيانات المشتقة من الأقمار الصناعية.

4.ج القدرة على تطبيق طرق الكشف عن التغير لتحديد التحولات المفاجئة أو التدريجية في المتغيرات المناخية المشتقة من الأقمار الصناعية.

4.د القدرة على استخدام أدوات التصور والتحليل الجغرافي المكاني (على سبيل المثال، تقنية نظم المعلومات الجغرافية) لإنتاج معلومات مناخية خاصة بالمستخدم.

3- مهارات الأقمار الصناعية لتقديم خدمات الأرصاد الجوية الزراعية

يصف هذا الفرع المهارات التمكينية لاستخدام البيانات الساتلية التي تدعم المبادئ التوجيهية الحالية للمناهج الدراسية في الأرصاد الجوية الزراعية (المبادئ التوجيهية لتعليم وتدريب الموظفين في مجال الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا التشغيلية (المنظمة العالمية للأرصاد الجوية رقم 258)، المجلد الأول، الملحق رقم 2).

ويفترض أن استحداث منتجات الأرصاد الجوية الزراعية استنادا إلى قياسات السواتل يتجاوز قدرات معظم الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا. يتم إنشاء منتجات الأرصاد الجوية الزراعية القائمة على الأقمار الصناعية وتوفيرها من قبل مزودي البيانات الساتلية والمنظمات الأخرى ذات الصلة، حيث يقوم خبراء الأرصاد الجوية الزراعية في المقام الأول بالحصول على هذه المنتجات وتحليلها.

وفيما يلي المهارات التي تمكن المتخصصين في تقديم خدمات الأرصاد الجوية الزراعية من العمل مع بيانات الأرصاد الجوية الزراعية المستندة إلى الأقمار الصناعية:

1- اختر منتجا مناسبا للأقمار الصناعية لمهمة الأرصاد الجوية الزراعية.

2- دمج بيانات الأرصاد الجوية الزراعية المستندة إلى الأقمار الصناعية مع البيانات من مصادر أخرى.

3- رصد نوع الأرض والغطاء النباتي وحالتها باستخدام المنتجات والمؤشرات المشتقة من الأقمار الصناعية.

4- مراقبة معلمات الأرصاد الجوية فيما يتعلق بمخاطر الأرصاد الجوية الزراعية.

مهارة الأرصاد الجوية الزراعية :1 اختر منتجا صناعيا مناسبا لمهمة الأرصاد الجوية الزراعية

الوصف

تحديد والوصول إلى منتجات الأقمار الصناعية المختلفة التي يمكن استخدامها لأغراض الأرصاد الجوية الزراعية.

مكونات الأداء

1-1 تحديد منتجات الأقمار الصناعية المتاحة لمختلف تطبيقات ومهام الأرصاد الجوية الزراعية والنفاذ إلى مجموعات البيانات.

2-1 تقييم نقاط القوة والقيود، بما في ذلك عدم اليقين في قياس مختلف المنتجات الساتلية لمختلف التطبيقات والمهام المتعلقة بالأرصاد الجوية الزراعية.

Ref.: 03370/2025-L.9 /SSU

3-1 حدد مؤشر / مؤشرات الغطاء النباتي المناسبة لأنواع النباتات المختلفة وفي مراحل مختلفة من التطور.

4-1 مراقبة تحديثات منتجات الأقمار الصناعية والتغييرات فيما يتعلق بتطبيقات ومهام الأرصاد الجوية الزراعية.

المعارف والمهارات الأساسية

1.أ معرفة المعلمات التي يمكن اشتقاقها من البيانات الساتلية لمهمة الأرصاد الجوية الزراعية.

1.ب معرفة المصادر الرئيسية وقواعد البيانات للمعلومات الساتلية لمهمة الأرصاد الجوية الزراعية، بما في ذلك آخر المستجدات، والطرق المستخدمة للوصول إلى مجموعات البيانات.

1.ج معرفة مبادئ استرجاع المنتجات المستخدمة، مثل درجة حرارة سطح الأرض، ورطوبة التربة، ومؤشرات الغطاء النباتي، وهطول الأمطار والتبخر.

1. د معرفة القيود المحتملة لعمليات الرصد والمنتجات الساتلية، بما في ذلك أعلام الجودة، لمهمة الأرصاد الجوية الزراعية.

مهارة الأرصاد الجوية الزراعية :2 دمج بيانات الأرصاد الجوية الزراعية المستندة إلى الأقمار الصناعية مع البيانات من مصادر أخرى

الوصف

دمج وتحليل وتصور بيانات ومؤشرات الأرصاد الجوية الزراعية المستندة إلى الأقمار الصناعية مع القياسات والنماذج والبيانات من مصادر أخرى. ويسمح ذلك بوضع البيانات في سياقها، وتعزيز فهم المعلومات وتكييفها لأغراض الرصد الزراعي.

مكونات الأداء

2-1 دمج منتجات الأرصاد الجوية الزراعية المستندة إلى الأقمار الصناعية مع مصادر البيانات الأخرى (على سبيل المثال، خرائط استخدام الأراضي أو القياسات السطحية) بطريقة قوية علميا وتقنيا.

2-2 تقييم ما إذا كانت البيانات الجغرافية المكانية على شبكة مناسبة لتطبيق ومهمة الأرصاد الجوية الزراعية ذات الصلة. المعرفة والمهارات الأساسية

2.أ معرفة البيانات (مثل NWP وفي الموقع) المستخدمة لإنشاء مختلف المنتجات الساتلية ذات الأهمية وفهم كيفية تأثير ذلك على جودة المنتجات الساتلية.

2.ب معرفة الإسقاطات والشبكات المختلفة وتقنيات إعادة أخذ العينات المكانية، وفهم كيفية تأثير التلاعب بها على البيانات.

2.ج القدرة على تفسير دقة المنتج الزمنية والمكانية وتطبيق التصحيحات بشكل مناسب لقضايا أخذ العينات.

2.د القدرة على تفسير طرق التحقق من البيانات الساتلية التي تشمل التحقق من صحة الأرض والمقارنة مع بيانات المحطة.

2.هـ مهارة في استخدام أدوات التصور والتحليل الجغرافي المكاني (على سبيل المثال، تقنية نظم المعلومات الجغرافية) لرسم خرائط وتحليل وتوصيل معلومات الأرصاد الجوية الزراعية.

Ref.: 03370/2025-L9 VSSU

مهارة الأرصاد الجوية الزراعية :3 رصد نوع الأرض والغطاء النباتي وحالتها باستخدام المنتجات والمؤشرات المشتقة من الأقمار الصناعية

الوصف

تحديد نوع الأرض والغطاء النباتي وتقييم ورصد النمو والحالة باستخدام مختلف المنتجات والمؤشرات المشتقة من الأقمار الصناعية.

مكونات الأداء

3.1 رصد نوع الأرض والغطاء النباتي ومداها باستخدام المنتجات والمؤشرات المشتقة من الأقمار الصناعية.

3.2 مراقبة ظروف الأرض والغطاء النباتي باستخدام منتجات الأقمار الصناعية والصور.

3.3 مراقبة نمو الغطاء النباتي لأغراض التنبؤ بالمحاصيل الزراعية ومراقبة الأمن الغذائي.

3.4 مراقبة معلمات الأرصاد الجوية ذات الصلة (رطوبة التربة، درجة حرارة سطح الأرض، هطول الأمطار، التبخر والنشيخ وما إلى ذلك).

3.5 قارن مؤشرات الغطاء النباتي ومعلمات الأرصاد الجوية مع السجلات المناخية لتحديد ظروف الإجهاد المرتفع المحتمل على الغطاء النباتي.

المعارف والمهارات الأساسية

3.أ القدرة على استخدام صور الأقمار الصناعية لتحديد خصائص وظروف سطح الأرض والغطاء النباتي.

3.ب معرفة العلاقة بين الأحوال الجوية وحالة الغطاء النباتي وتأثيرها على مؤشرات الغطاء النباتي الساتلي (الفورية مقابل المتأخرة).

3.ج معرفة مزايا وقيود استخدام مؤشرات الغطاء النباتي الساتلي لرصد الغطاء النباتي.

3.د القدرة على مقارنة السلاسل الزمنية لمؤشرات الغطاء النباتي ومعلمات الأرصاد الجوية المشتقة من الأقمار الصناعية للكشف عن الحالات الشاذة.

مهارة الأرصاد الجوية الزراعية :4 مراقبة معلمات الأرصاد الجوية فيما يتعلق بمخاطر الأرصاد الجوية الزراعية

الوصف

استخدام المؤشرات والمنتجات المشتقة من الأقمار الصناعية لرصد مدة ومدى مخاطر الأرصاد الجوية الزراعية. تشمل هذه المخاطر الجفاف وهطول الأمطار الغزيرة والحرائق والصقيع ودرجات الحرارة غير الطبيعية والشديدة.

مكونات الأداء

4.1 تحديد تأثير الجفاف.

4.2 مراقبة ظروف الصقيع والتجمد.

4.3 مراقبة رطوبة التربة فيما يتعلق بالمخاطر الزراعية والهيدرولوجية، وخاصة الجفاف والفيضانات.

4.4 مراقبة درجات الحرارة غير الطبيعية والشديدة فيما يتعلق بمخاطر الأرصاد الجوية الزراعية.

4.5 مراقبة ظروف الحريق في الوقت الفعلي وحدوثه.

4.6 مراقبة آثار الآفات والأمراض على الغطاء النباتي.

المعارف والمهارات الأساسية

4.أ معرفة الجفاف ومخاطر الأرصاد الجوية الزراعية الأخرى: أنواعها وأسبابها وآليات تكوينها وتطورها ومؤشراتها وآثارها على الغطاء النباتي.

4.ب معرفة العلاقة بين الأرقام القياسية للغطاء النباتي المستمدة من السواتل وآثار مخاطر الأرصاد الجوية الزراعية، ولا سيما الجفاف.

4.ج مهارة في تطبيق طرق الكشف عن التغيير لتحديد التحولات المفاجئة أو التدريجية في مؤشرات الغطاء النباتي المشتقة من الأقمار الصناعية.

4.د القدرة على إدراك أن تأثير الخطر النامي قد لا يظهر على الفور على مؤشر الغطاء النباتي، ويمكن تحديد الخطر بشكل أكثر ملاءمة من خلال معايير الأرصاد الجوية.

Ref.: 0337/2025-L9 WSSU

Ref.: 03370/2025-L9 VSSU

التذييل. تاريخ مراجعة الإرشادات

يقدم هذا الملحق مزيدا من التفاصيل حول التغييرات والإضافات التي تم إدخالها على المبادئ التوجيهية التي نشرت لأول مرة في عام 2017، وتمت مراجعتها في عام 2018 وتم تحديثها في عام 2024.

2024

تحل هذه الطبعة محل منشور عام 2018 للمبادئ التوجيهية بشأن مهارات ومعارف الأقمار الصناعية لأخصائيي الأرصاد الجوية التشغيلية (WMO SP-12). ويتألف الآن من ثلاثة أقسام رئيسية تصف المهارات التمكينية ل:(1) خبراء الأرصاد الجوية التشغيلية (الإرث)، (2) المتخصصين في تقديم الخدمات المناخية (الجديدة) و (3) المتخصصين في تقديم خدمات الأرصاد الجوية الزراعية (جديد). وأُضيف القسمان الأخيران بناءً على طلب من أعضاء المختبر الافتراضي.

تحديثات القسم 1. مهارات الأقمار الصناعية لأخصائيي الأرصاد الجوية التشغيلية

تمت إزالة "المهارة :5 تفسير الحقول المشتقة والمنتجات المشتقة" حيث كان يعتقد أن هذا قد تم إدراجه في المهارات المتبقية. عندما تمت صياغة مهارات الأقمار الصناعية لأول مرة منذ أكثر من 10 سنوات، كانت المنتجات المركبة أحادية ومتعددة الصور شائعة الاستخدام. مع الأقمار الصناعية الجديدة والنمو الهائل في المنتجات متعددة القنوات وأجهزة الاستشعار والمراقبة المتعددة، لم تعد هناك حاجة إلى الحصول على هذه المهارة كمهارة منفصلة. وقد أعيد ترقيم المهارات المتبقية على النحو التالي:

1- تحديد الخصائص السطحية

2- تحديد أنواع السحب وخصائصها

3- تحديد وتفسير الأنظمة واسعة النطاق والسينوبتيك والمتوسطة الحجم.

4- تحديد الظواهر الجوية وتفسيرها.

5- تحديد وتفسير المعالم والحقول المحيطية والمائية.

6- مقارنة البيانات الساتلية بمخرجات التنبؤ العددي بالطقس (NWP).

تمت إضافة مكونات الأداء على النحو التالي:

7-1-2 تحديد مجالات تدهور / تعديل الأراضي الناجم عن النشاط البشري وتلوث المياه.

7-4-1 الميزات التي تشير إلى المناطق المؤدية إلى الجليد.

تمت إعادة كتابة العديد من أوصاف المهارات لتعزيز الوضوح وتضمين جوانب إضافية. وقد أعيدت تسمية أقسام "المهارات والتقنيات ومتطلبات المعرفة" لتصبح "المعارف والمهارات الأساسية" لتعكس الغرض منها على نحو أفضل. في عدد قليل من أقسام الخلفية، تم دمج المكونات.

ويشجع المدربون على إدراج مهارات الأقمار الصناعية ومكونات الأداء مع أوصاف الدورات أو حلقات العمل وفي الشهادات المقدمة للدورة أو حلقة العمل. وللتقليل إلى أدنى حد من الجهود المبذولة في إعادة ترقيم المهارات الساتلية التي تتناولها المواد التدريبية التي تستعمل الطبعات القديمة من SP-12 وإعادة تسمية، يوصى بإضافة تاريخ الطبعة إلى المواد السابقة والجديدة ووصلة إلى منشور SP-12 في المكتبة الإلكترونية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. هذا مهم بشكل خاص فيما يتعلق بالمهارات ومكونات الأداء المعاد ترقيمها والمحذوفة والجديدة. على الرغم من أنه لن يكون من

Ref.: 03370/2025-L.9 VSSU

الممكن تعديل الشهادات التي تم إصدارها بالفعل، إلا أنه يجب تحديث صفحات الويب الحالية. يوصى بتضمين المهارة العليا بانتظام وللتدريب على الموضوعات الخاصة، قم بتضمين مكونات الأداء حسب الاقتضاء.

مثال على النص الذي يشير إلى أفضل المهارات ومكونات الأداء المستهدفة من إصدار 2018

دعم هذا التدريب مهارات الأقمار الصناعية ومكونات الأداء التالية المدرجة في المبادئ التوجيهية بشأن مهارات ومعارف الأقمار الصناعية لخبراء الأرصاد الجوية التشغيلية (طبعة 2018):

المهارة :2 تحديد أنواع السحابة وخصائصها.
المهارة :3.2.3 التيارات النفاثة، مناطق التقارب والمناطق الأمامية، السيور الناقلة، الفتحات الجافة.
المهارة :5 تفسير المجالات المشتقة والنواتج المشتقة.
المهارة :6 تحديد وتفسير ميزات وحقول المحيطات والمائية.

مثال على النص الذي يشير إلى أفضل المهارات ومكونات الأداء المستهدفة من إصدار 2024

دعم هذا التدريب مهارات الأقمار الصناعية ومكونات الأداء التالية المدرجة في المبادئ التوجيهية بشأن مهارات الأقمار الصناعية لأخصائيي الأرصاد الجوية التشغيلية والمتخصصين في مجالات التطبيق ذات الصلة (طبعة 2024):

مهارة الأرصاد الجوية :2.1 تحديد مناطق السحب الطبقية والركبية والكتيرية وأنواع السحب الفردية وخصائصها.
مهارة الأرصاد الجوية :6.5 استخدام بيانات ومنتجات الأقمار الصناعية بالاقتران مع NWP في مراحل مختلفة من عمليات التحليل والتنبؤ.
مهارة علم المناخ :1 اختر منتجا صناعيا مناسبا لمهمة المناخ.
مهارة علم المناخ :4.2 استخدام مؤشرات المناخ العالمية والإقليمية لمراقبة المناخ والتنبؤات المناخية والتوقعات المستقبلية.

2018

تمت مراجعة نسخة 2017 من المبادئ التوجيهية بشأن مهارات ومعارف الأقمار الصناعية لخبراء الأرصاد الجوية التشغيلية (WMO SP-12) في عام 2018. وقد أدرجت في إطار القسم 1 من خلاصة أطر كفاءات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (المنظمة العالمية للأرصاد الجوية رقم 1209)، التي نشرت في عام 2019. للحصول على هيكل مرجعي متسق، تم تنظيم المهارات تحت نظام أرقام بدلا من هيكل الرقم / الحرف / الرقم الروماني السابق. يتيح ذلك الرجوع إلى المهارات بسهولة عند استخدامها في أوصاف المقرر الدراسي والشهادات.

تضمنت الإضافات إلى هذا الإصدار المهارة 7 ومكونات الأداء الأخرى المدرجة أدناه، بالإضافة إلى تحديثات لأقسام "المهارات والتقنيات ومتطلبات المعرفة" المختلفة:

المهارة :7 مقارنة بيانات الأقمار الصناعية بمخرجات التنبؤ العددي بالطقس (NWP).

مكونات الأداء

2-1-6 تحديد مناطق الجفاف.

3-1-3 التعرف على الجليد البحري.

1-3-7 طبقات الرطوبة منخفضة المستوى.

3-3-2 بيئات الحمل الحراري ومناطق الاضطراب، والاستهلال الحملي، والمنع الحملي، وتحليل المنع.

5-6 تحديد وتفسير التلوث (بما في ذلك الجريان السطحي وتكاثر الطحالب).

2017

Ref.: 03370/2025-L9 WSU

ونشرت المبادئ التوجيهية بشأن مهارات ومعارف السواتل لخبراء الأرصاد الجوية التشغيلية لأول مرة تحت وصفها المنظمة SP-12. وشملت ست مهارات:

1- تحديد الخصائص السطحية

2- تحديد أنواع السحب وخصائصها

3- تحديد وتفسير الأنظمة واسعة النطاق والسينوبتيك والمتوسطة الحجم.

4- تحديد الظواهر الجوية وتفسيرها.

5- تفسير الحقول المشتقة والمنتجات المشتقة.

6- تحديد وتفسير السمات والأنظمة المحيطية.

Ref.: 03370/2025-L9 VSSU

المراجع

المرفق المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) المبادئ التوجيهية المتعلقة بتعليم وتدريب الموظفين العاملين في مجال الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا التطبيقية (مطبوع المنظمة رقم 258)، المجلدان الأول والثاني جنيف، 2009.

المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO). المبادئ التوجيهية بشأن مهارات ومعارف السواتل لأخصائيي الأرصاد الجوية التشغيلية (WMO SP-12). جنيف، 2017.

المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO). المبادئ التوجيهية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن إنشاء الأوضاع المناخية الطبيعية (المنظمة العالمية للأرصاد الجوية رقم 1203). جنيف، 2017.

المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO). المبادئ التوجيهية بشأن مهارات ومعارف السواتل لأخصائيي الأرصاد الجوية التشغيلية (WMO SP-12). جنيف، 2018.

المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO). الملخص الوافي لأطر الكفاءات في المنظمة (مطبوع المنظمة رقم 1209)؛ جنيف، 2019.

المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO). مرجع تنفيذ معايير التعليم والتدريب في مجالي الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (مطبوع المنظمة رقم 1083)، المجلد الأول – الأرصاد الجوية، جنيف، 2023.

Ref.: 03370/2025-I-9 I/SSU

المرفق 2

مقتطفات من اللائحة العامة والقواعد ذات الصلة التي تحكم عملية التصويت بالمراسلة بشأن المبادئ التوجيهية غير التنظيمية

اللائحة العامة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية	
المادة 48	إذا طرأت بين الدورات أية مسألة من اختصاص هيئة تأسيسية رأى رئيس الهيئة أن حلها ممكن بالمراسلة جاز طرحها للتصويت بالمراسلة مع مراعاة الأحكام التالية: (أ) تصويت أعضاء المنظمة بالمراسلة حين لا يكون المؤتمر منعقداً في دورة من دوراته لا يجوز إلا في المسائل التي لا تقتضي الاتفاقية أن يصدر القرار فيها من المؤتمر منعقداً في دورة. وتنطبق المادتان 11 و12 من الاتفاقية على جميع الحالات التي يجري التصويت فيها بالمراسلة على هذا النحو؛ (ب) تطبق المادة 16 من الاتفاقية عند تصويت أعضاء المجلس التنفيذي بالمراسلة؛ (ج) الممثلون الدائمون لأعضاء المنظمة الممثلين في عضوية لجنة هم الذين يدلون بالأصوات عند التصويت بالمراسلة على اقتراح معروض على اللجنة.
المادة 49	التصويت بالمراسلة - فيما عدا حالة الانتخاب يجب أن يسبقه تبادل للرأي في الحالات الآتية: (أ) إذا قرر ذلك رئيس الهيئة التأسيسية؛ (ب) إذا طلب هذا الإجراء أي ممن يملكون حق التصويت خلال ثلاثين يوماً من تاريخ إرسال طلب التصويت؛ (ج) إذا كان الموضوع المطروح للتصويت داخلاً في فئة من الفئات الآتية: '1' المسائل التي تؤدي إلى تغيير في اللائحة الفنية؛ '2' المسائل التي تؤثر على برنامج المنظمة؛ '3' المسائل التي تؤثر على العلاقات بين المنظمة وهيئة حكومية دولية أخرى أو منظمة حددت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية علاقاتها بها؛ '4' الاقتراحات التي يستدعي تنفيذها، إذا ما قبلت، اتخاذ تدابير واسعة النطاق أو باهظة التكاليف من جانب أعضاء المنظمة. ويكون تبادل الرأي، إذا تعلق الأمر بلجنة، بين أعضاء المنظمة الممثلين في اللجنة.
المادة 50	على رئيس الهيئة التأسيسية، إذا ما طلب إبداء الرأي وفقاً للمادة 49، أن يقدم أي معلومات متاحة تؤيد الاقتراح أو ترفضه. وعليه، كلما كان ذلك مناسباً، أن يقترح تاريخاً لتنفيذ الاقتراح في حالة قبوله وأن يحدد موعداً أقصى لتلقي التعليقات على الاقتراح.
المادة 51	(أ) إذا طلب صراحة في أي تعليق من التعليقات الواردة استجابة للإجراء المتخذ بمقتضى المادة 50 إدخال تعديلات على الاقتراح الذي عممه رئيس الهيئة التأسيسية، تعين على رئيس الهيئة أن يرسل تعميماً آخر إلى جميع أعضاء المنظمة أو الأعضاء الذين يملكون حق التصويت يبلغهم فيه بكل تعديل من

Ref.: 0337/2025-L9 WSIS

	التعديلات المقترحة وبأي تعليقات أخرى وأن يطلب من كل عضو في المنظمة أو عضو أن يذكر، خلال 45 يوماً من تاريخ إرسال هذا التعميم الثاني، ما إذا كان: '1' يؤيد اعتماد الاقتراح الأصلي دون تغيير؛ '2' يؤيد أو يعارض كل تعديل من التعديلات المقترحة؛ '3' يفضل تأجيل اتخاذ قرار بشأن الاقتراح الأصلي إلى الدورة التالية للهيئة التأسيسية؛ (ب) يقرر رئيس الهيئة التأسيسية في ضوء الإجابات الواردة ما إذا كان الأمر يقتضي المضي في عملية التصويت بالمراسلة أو إرجاء اتخاذ أي إجراء آخر إلى أن تنعقد الدورة التالية للهيئة التأسيسية؛ (ج) إذا قرر رئيس الهيئة التأسيسية المضي في عملية التصويت بالمراسلة، فعليه أن يُعِد مشروع قرار مناسب أو توصية مناسبة وأن يدعو الأمين العام إلى طرحه للتصويت بالمراسلة. ولا يقبل أي اقتراح أو تعديل لمشروع القرار أو التوصية المطروح للتصويت من أي عضو في المنظمة أو عضو إلى بعد الانتهاء من الاقتراع.
المادة 52	يجب أن يُعَد أي اقتراح يُطرَح للتصويت بالمراسلة بصورة تسمح بالتصويت على كل مسألة قائمة بذاتها فيه على حدة.
المادة 53	الأحكام التي تسري على التصويت بالمراسلة هي الأحكام التي يكون معمولاً بها في تاريخ إرسال طلب التصويت.
المادة 54	لا يكون التصويت صحيحاً في أي تصويت يتم بالمراسلة، بما في ذلك التصويت المتعلق بالانتخاب، إلا إذا كانت ورقة التصويت أو الصوت الإلكتروني: (أ) قد ورد إلى الأمين العام بعد تاريخ إرسال طلب التصويت بما لا يزيد على ثلاثين يوماً؛ (ب) فيما يتعلق بأعضاء المنظمة، موقعاً على ورقة التصويت بالنيابة عن وزير خارجية عضو المنظمة أو، بالنسبة للمسائل التي تنطبق عليها أحكام المادة 5، من الممثل الدائم لعضو المنظمة أو من شخص مصرح له بالتوقيع نيابة عن الممثل الدائم يكون الأمين العام قد أُخطِر بصفته هذه؛ (ج) فيما يتعلق بأعضاء المنظمة، أن يُقدَّم الصوت الإلكتروني من الممثل الدائم المفوض بوصفه حلقة الاتصال العادية، أو من المصرح له بالتوقيع نيابة عن الممثل الدائم. ويقرر الأمين العام ما إذا كانت ورقة التصويت أو الصوت الإلكتروني صحيحاً أم باطلاً.
المادة 55	(أ) يكون النصاب القانوني للتصويت بالمراسلة في أي هيئة من الهيئات التأسيسية، باستثناء اللجان، مساوياً للنصاب القانوني المطلوب لجلسات الهيئة المذكورة؛ (ب) يكون النصاب القانوني للتصويت بالمراسلة في اللجان هو أغلبية عدد أعضاء المنظمة الممثلين في اللجنة المذكورة؛ (ج) إذا لم يبلغ عدد الردود التي تلقاها الأمين العام، خلال فترة الثلاثين يوماً المشار إليها في المادة 54، النصاب القانوني المطلوب للتصويت بالمراسلة، اعتبر الاقتراح مرفوضاً.

Ref.: 0330/2025-L9 VSSU

المادة 56	جميع عمليات التصويت بالمراسلة، بما في ذلك التصويت للانتخابات، يجريها الأمين العام. ويعين الأمين العام اثنين على الأقل من كبار موظفي الأمانة لمراجعة وعد أوراق التصويت والأصوات الإلكترونية الواردة. ويحرر هذان الموظفان بعد ذلك العد بياناً يشهدان فيه بنتيجة الاقتراع ويوقعان عليه. ويحتفظ الأمين العام بأوراق التصويت وبنتائج التصويت الإلكتروني لمدة 180 يوماً بعد انتهاء الاقتراع ثم يعدمها.
المادة 57	يلغي رئيس أية هيئة تأسيسية أي تصويت بالمراسلة في أي من الحالتين الآتيتين: (أ) إذا لم يسبق التصويت تبادل للرأي، وورد طلب لتبادل الرأي طبقاً للمادة 49(ب)؛ أو (ب) إذا حدث، في حالة إجراء انتخاب بين دورتين، أن انسحب أي شخص مدرج اسمه في القائمة النهائية للمرشحين، أو أصبح غير مؤهل للمنصب. وفي هاتين الحالتين تعد أوراق التصويت أو الأصوات الإلكترونية المتلقاة رداً على خطاب طلب التصويت لاغية وباطلة.
المادة 58	لا تسري الأحكام الواردة في المواد من 44 إلى 46 ومن 77 إلى 91 على عمليات التصويت التي تتم بالمراسلة.
المادة 59	لرئيس الهيئة التأسيسية أن يوافق على أي اقتراح بالنيابة عن الهيئة المذكورة دون طرحه للتصويت بالمراسلة في الأحوال الآتية: (أ) حين يكون عند عرض الاقتراح على الهيئة التأسيسية قد ذكر الرئيس أنه ينوي الموافقة عليه إذا لم تكن هناك معارضة؛ (ب) إذا كان قد سمح بمدة تسعين يوماً من تاريخ إصدار كتاب التعميم الذي عرض فيه الاقتراح، للرد؛ (ج) إذا لم يكن قد ورد أي اعتراض خلال مدة التسعين يوماً المذكورة من أحد ممن يملكون حق التصويت.
المادة 60	أي قرار لهيئة تأسيسية تم اعتماده عن طريق التصويت بالمراسلة تكون له بالنسبة لجميع أغراض المنظمة القوة والمفعول والحجية نفسها التي كانت تكون له لو أن الهيئة التأسيسية قد اعتمدته في دورة من الدورات. وأي حكم من أحكام الاتفاقية أو من أحكام هذه اللائحة ينطبق على قرار تم اعتماده في دورة من الدورات ينطبق بالقدر نفسه على القرار الذي اعتمد عن طريق التصويت بالمراسلة.
المادة 61	(أ) يُخطَر جميع أعضاء المنظمة الذين دعوا للاشتراك في التصويت بالمراسلة، إلا في حالة تصويت المجلس التنفيذي بالمراسلة، بنتيجة التصويت أي بعدد الأصوات الموافقة والأصوات المخالفة المدلى بها وعدد حالات الامتناع عن التصويت؛ (ب) ترسل قائمة توضح أصوات أعضاء المنظمة فرادى إلى أي من هؤلاء الأعضاء إذا طلبها بشرط أن يرد الطلب خلال 180 يوماً من انتهاء الاقتراع وألا يكون عضوان أو أكثر من أعضاء المنظمة الذين دعوا للاشتراك في التصويت قد طلبا، قبل انتهاء عملية التصويت، عدم إعلان هذا البيان.

Ref.: 03370/2025-L9 VSSU

النظام الداخلي للجنتين الفنيتين

المرفق السابع – إجراءات تعديل اللائحة الفنية (مطبوع المنظمة رقم 49) ومرفقاتها وأدلتها وسائر المطبوعات غير التنظيمية المقابلة

1. مقدمة

1.1 تصف هذه الإجراءات الخطوات التي تنطوي عليها صياغة وتقييم وإقرار التعديلات على *اللائحة الفنية* (مطبوع المنظمة رقم 49)، والمراجع التي هي مرفقات *اللائحة الفنية*، والأدلة وسائر المطبوعات غير التنظيمية المقابلة.

1.2 والتعديل، في سياق هذه الإجراءات، هو أي تنقيح لمحتوى أحد المطبوعات أو إضافة مطبوع جديد أو التوقف عن نشر مطبوع موجود. ويجوز للأمانة إجراء تعديلات تحريرية بحتة لا تغير معنى محتوى المطبوع وفقاً لتقديرها، وهذه التعديلات لا تناقش في هذا المقام.

2. الخطوات الأولية

تقديم الطلب الأولي

2.1 يقوم عضو أو خبير في إحدى اللجنتين الفنيتين بتقديم طلب أولي إلى الأمانة لإجراء تعديل.

تقييم الطلب الأولي

2.2 تقيّم الأمانة الطلب الأولي بالتشاور مع رئيس لجنة دائمة معنية أو لجنة فنية مهنية تابعة لفريق الدراسة لتحديد ما إذا كان هناك ما يبرر إجراء تعديل. فإذا تقرر أن التعديل ليس له ما يبرره، فلا يُتخذ أي إجراء آخر.

3. صياغة اقتراح التعديل من قبل الهيئة المسؤولة

3.1 إذا تقرر أن هناك ما يبرر إجراء تعديل، يُرسل الطلب إلى الهيئة المسؤولة وهي اللجنة الدائمة أو فريق الدراسة. وإذا كان موضوع الطلب لا يندرج ضمن مسؤولية الهيئات القائمة للجنة فنية، ينبغي أن ينظر في الطلب فريق الإدارة التابع للجنة، الذي ينبغي أن يقرر كيفية معالجة هذا الطلب.

3.2 تقوم الهيئة المسؤولة (اللجنة الدائمة أو فريق الدراسة) بصياغة اقتراح التعديل وفقاً للمبادئ المحددة في الأحكام العامة (الفقرة 13) للائحة الفنية و*المبادئ التوجيهية بشأن إعداد وإصدار اللائحة الفنية للمنظمة* (مطبوع المنظمة رقم 1127) والإجراءات التحريرية المناسبة للمنظمة (WMO) وبالتشاور مع الهيئات الأخرى التابعة للمنظمة (WMO) والخبراء الفنيين، حسب الحاجة.

3.3 يجب أن يتضمن اقتراح التعديل، كحد أدنى، المعلومات التالية:

(1) العنوان، وحسب الاقتضاء، أرقام مطبوعات المنظمة (WMO) أو المجلد ذي الصلة أو الجزء أو القسم أو اللائحة أو الحكم أو الفقرة أو أي قسم فرعي آخر من المطبوع ينطبق عليه التعديل،

(2) تفاصيل التعديل،

(3) مسوغات التعديل،

(4) منشئ الطلب الأولي.

3.4 وينبغي أن يتضمن الاقتراح أيضاً المعلومات التالية:

(1) الأثر المتوقع للتعديل على الأعضاء والمستفيدين من الخدمات والمنظمات الدولية الأخرى والمطبوعات التنظيمية الأخرى الصادرة عن المنظمة (WMO)،

(2) تأكيد أو تقدير عدد الأعضاء القادرين على دعم ومتابعة التعديل المقترح (المبدأ 13 (أ) في الأحكام العامة) للتحقق من صحة الاقتراح المتعلقة بالممارسة القياسية (التي تتطلب أغلبية قوية من الأعضاء)،

Ref.: 03370/2025-L9 VSSU

(3) أسماء أعضاء المنظمة (WMO) وهيئات المنظمة (WMO)، بما في ذلك الهيئات الفرعية التابعة للهيئات التأسيسية، التي استشيرت أثناء صياغة الاقتراح أو ساعدت في صياغته،

(4) تاريخ التنفيذ المقترح، أي التاريخ الذي سيصبح فيه التعديل سارياً،

(5) معلومات التحقق، حسب الاقتضاء. وإذا كان التعديل يتعلق بتغييرات قد تؤثر على نظم المعالجة المؤتمتة، فيجب اختبار هذه التغييرات باستخدام ما لا يقل عن مجموعتين من الأدوات المطورة بشكل مستقل ومركزين مستقلين، وينبغي إدراج معلومات التحقق الناتجة مع الاقتراح.

3.5 وينبغي دمج جميع الاقتراحات ذات الصلة في مقترح شامل واحد.

4. الموافقة على اقتراح التعديل

بعد صياغة اقتراح للتعديل، تتولى الأمانة إدارة عملية تقديمه للموافقة عليه. والطرق الرئيسية للموافقة على اقتراح التعديل هي إجراء الموافقة القياسي والموافقة باستخدام إجراء المسار السريع.

4.1 إجراء الموافقة القياسي

4.1.1 إجراء الموافقة القياسي هو الإجراء الافتراضي المستخدم للموافقة على اقتراح بتعديل اللائحة الفنية (مطبوع المنظمة رقم 49)، والمراجع التي هي مرفقات اللائحة الفنية، والأدلة وسائر المطبوعات غير التنظيمية المقابلة.

4.1.2 والخطوات المتبعة في إجراء الموافقة القياسي هي كما يلي:

(1) ينظر فريق الإدارة المعني التابع للجنة الفنية في اقتراح التعديل بالتشاور مع الهيئات الأخرى، حسب الاقتضاء، وإما أن يطلب إخضاع الاقتراح لمزيد من التنقيح من جانب الهيئة المسؤولة أو أن يقدم الاقتراح إلى اللجنة الفنية بكامل هيئتها.

(2) تنظر اللجنة الفنية في اقتراح التعديل في إحدى الدورات أو عن طريق المراسلة، وإما أن تطلب إخضاع الاقتراح لمزيد من التنقيح من جانب الهيئة المسؤولة وإما أن تقوم بأحد الإجراءات التالية:

(أ) إذا كان اقتراح التعديل يتعلق بدليل أو مطبوع من المطبوعات الأخرى غير التنظيمية المقابلة، عادة ما تعتمد اللجنة هذا التعديل في إحدى الدورات أو عن طريق المراسلة. وإذا رأى أحد أعضاء اللجنة أن المطبوع ليس فنياً محضاً، فيجوز إحالة اعتماد هذا المطبوع، بطلب من العضو المعني، إلى المجلس التنفيذي. ويجوز للجنة أن تقرر، في إحدى الدورات أو عن طريق المراسلة، تفويض الرئيس الموافقة على الأدلة وسائر المطبوعات غير التنظيمية المقابلة، بالتشاور مع فريق الإدارة التابع لتلك اللجنة ومع الهيئات الأخرى ذات الصلة، حسب الحاجة.

(ب) إذا كان اقتراح التعديل يتعلق *باللائحة الفنية* (مطبوع المنظمة رقم 49)، توصي اللجنة المؤتمر أو المجلس التنفيذي باعتماد هذا التعديل في حالة الحاجة إلى تنفيذ اللائحة الجديدة قبل الدورة التالية للمؤتمر (وفقاً للفقرة 15 من الأحكام العامة).

(ج) إذا كان اقتراح التعديل يتعلق بمرفقات *اللائحة الفنية*، توصي اللجنة المجلس التنفيذي باعتماد هذا التعديل، ما لم يكن هناك طلب من المؤتمر بأن تُقدم له تعديلات محددة.

(3) توزع الأمانة رسالة معممة للمنظمة (WMO) على الأعضاء تبلغهم فيها باقتراح التعديل مع الإشارة إلى الالتزامات الجديدة للأعضاء، إن وجدت.

(4) ينظر المؤتمر أو المجلس التنفيذي في توصية اللجنة الفنية، فإما يقومان باعتمادها وإما يطلبان إخضاعها لمزيد من التنقيح من قبل اللجنة.

Ref.: 03370/2025-L9 /SSU

4.2 الموافقة باستخدام إجراء المسار السريع

4.2.1 تنطبق الموافقة باستخدام إجراء المسار السريع، على النحو الذي أذن به المجلس التنفيذي (القرار 12 (EC-68) والقرار 9 (EC-69))، على تحديث بعض المكونات (المعينة كمواصفات فنية) للمراجع التالية: *مرجع الشفرات* (مطبوع المنظمة رقم 306)، و*مرجع النظام العالمي للاتصالات* (مطبوع المنظمة رقم 386)، و*مرجع النظام العالمي للمعالجة والتنبؤ التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية* (مطبوع المنظمة رقم 485)، و*مرجع نظام معلومات المنظمة* (مطبوع المنظمة رقم 1060)، و*مرجع النظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة* (مطبوع المنظمة رقم 1160).

4.2.2 ويمكن أيضاً تطبيق الموافقة باستخدام إجراء المسار السريع على الأدلة وسائر المطبوعات غير التنظيمية المقابلة، التي تأذن بها اللجنة الفنية المعنية.

4.2.3 وتتاح قائمة المواصفات الفنية والأدلة وسائر المطبوعات غير التنظيمية المقابلة للأعضاء إلى جانب جهات التنسيق المعينة أو السلطات الوطنية، التي تستخدم للموافقة باستخدام إجراء المسار السريع.

4.2.4 وعادة ما تُنفذ الموافقة باستخدام إجراء المسار السريع مرتين في السنة.

4.2.5 والخطوات المتبعة في الموافقة باستخدام إجراء المسار السريع هي كما يلي:

(1) يدرس رئيس اللجنة الدائمة المعنية اقتراح التعديل بالتشاور مع الهيئات الأخرى ومع الأمانة، حسب الاقتضاء. وإما أن يطلب الرئيس إخضاع الاقتراح لمزيد من التنقيح من جانب الهيئة المسؤولة، وإما أن يقدم الاقتراح إلى جهات التنسيق المعينة أو غيرها من السلطات الوطنية المعتمدة ذات الكفاءة الفنية في المجال ذي الصلة لاستعراضها.

(2) بمجرد أن يقدم اقتراح التعديل إلى جهات التنسيق المعينة أو السلطات الوطنية المعتمدة الأخرى ذات الكفاءة الفنية في المجال ذي الصلة، فإنها تُمهل شهرين لتقديم تعليقاتها. وبعد معالجة جميع التعليقات الواردة، يقدم اقتراح التعديل إلى رئيس اللجنة الفنية المعنية.

(3) ينظر رئيس اللجنة الفنية المعنية في اقتراح التعديل بالتشاور مع فريق الإدارة التابع لتلك اللجنة الفنية ورئيس اللجنة الفنية الأخرى والأمانة، حسب الاقتضاء، وإما أن يطلب إخضاع الاقتراح لمزيد من التنقيح من جانب الهيئة المسؤولة وإما أن ينفذ أحد الإجراءين التاليين:

(أ) إذا كان اقتراح التعديل يتعلق بدليل أو مطبوع من المطبوعات الأخرى غير التنظيمية المقابلة، يوافق رئيس اللجنة الفنية المعنية على التعديل، الذي يعتبر عندئذ معتمداً.

(ب) إذا كان اقتراح التعديل يتعلق بمرجع يمثل مرفقاً *للائحة الفنية* (مطبوع المنظمة رقم 49)، يوافق رئيس اللجنة الفنية المعنية على الاقتراح لتقديمه إلى رئيس المنظمة (WMO).

(4) ينظر رئيس المنظمة (WMO) في اقتراح إدخال تعديل على أحد المرجعين اللذين يمثلان مرفقين *للائحة الفنية* (مطبوع المنظمة رقم 49)، وإما أن يطلب إخضاع الاقتراح لمزيد من التنقيح من جانب الهيئة المسؤولة وإما أن يقوم، بالنيابة عن المجلس التنفيذي، بالموافقة على التعديل لاعتماده.

(5) عند موافقة رئيس المنظمة (WMO) على اقتراح التعديل، يعتبر التعديل معتمداً، وتخطر الأمانة الأعضاء باعتماده وبتاريخ تنفيذه.

4.3 الاختلافات في إجراء الموافقة القياسي والموافقة باستخدام إجراء المسار السريع

الخطوات الموضحة في البندين 4.1 و4.2 أعلاه هي الخطوات المتبعة عادة لإجراء الموافقة القياسي والموافقة باستخدام إجراء المسار السريع، على التوالي. وفي حالات استثنائية، يسمح باتخاذ خطوات بديلة. انظر اللائحة العامة في *الوثائق الأساسية رقم 1* (مطبوع المنظمة رقم 15) و*المبادئ التوجيهية بشأن إعداد وإصدار اللائحة الفنية للمنظمة* (مطبوع المنظمة رقم 1127) للاطلاع على مزيد من المعلومات.

_____

Ref.: 03370/2025-L.9 I/SSU

Guidelines on Satellite Skills and Knowledge for Operational Meteorologists and Specialists in Related Application Areas

(المبادئ التوجيهية بشأن المهارات والمعارف الساتلية اللازمة لأخصائيي الأرصاد الجوية التطبيقيين والأخصائيين في مجالات التطبيق ذات الصلة)

(الإنكليزية/ الصينية/ الفرنسية/ الإسبانية/ الروسية/ العربية)

ENGLISH	CHINESE	FRENCH	SPANISH	RUSSIAN	ARABIC
Infrastructure Commission recommends to its Members to approve the revised Guidelines, entitled "*Guidelines on Satellite Skills and Knowledge for Operational Meteorologists and Specialists in Related Application Areas*"	基础设施委员会建议其会员批准经修订《指导方针》（题为《业务气象人员及相关应用领域专家卫星技能与知识指导方针》）。	L'INFCOM recommande à ses Membres d'approuver la version révisée des *Directives sur les aptitudes et connaissances en matière de satellites des météorologues des services d'exploitation et des spécialistes des domaines d'application connexes*	La Comisión de Infraestructura recomienda a sus Miembros la aprobación de la versión revisada de las directrices sobre aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos operativos y especialistas en esferas de aplicación conexas	Комиссия по инфраструктуре рекомендует своим Членам утвердить пересмотренные Руководящие принципы под названием *Руководящие принципы по навыкам и знаниям в области использования спутниковых данных для оперативных метеорологов и специалистов в смежных прикладных областях*	توصي لجنة البنية التحتية أعضاءها بالموافقة على المبادئ التوجيهية المنقحة المعنونة *"المبادئ التوجيهية بشأن المهارات والمعارف الساتلية اللازمة لأخصائيي الأرصاد الجوية التطبيقيين والأخصائيين في مجالات التطبيق ذات الصلة"*

Yes 是 Oui Sí Да نعم	No 否 Non No Нет لا	Abstention 弃权 Abstention Abstención Воздерживаюсь امتناع
☐	☐	☐

المرفق 4

وثيقة تصديق

Ref.: 03370/2025-E/SSU

الاسم: .....

المسمى الوظيفي/ الوظيفة: .....

التوقيع: .....

مخول بالتصويت نيابة عن وزير الخارجية* أو الممثل الدائم لعضو المنظمة* وفقاً لأحكام المادة 54(ب) من اللائحة العامة للمنظمة (*الوثائق الأساسية رقم 1* (مطبوع المنظمة رقم 15)).

* يُحذف عند عدم الانطباق

وُقِع في (المكان): ..... التاريخ: .....

_____

Ref.: 03370/2025-I.9 I/SSU

المرفق 5

قائمة أعضاء لجنة البنية التحتية الذين يحق لهم التصويت بالمراسلة بشأن المبادئ التوجيهية

الجزائر
الأرجنتين
أرمينيا
أستراليا
النمسا
بنغلاديش
بربادوس
بيلاروس
بلجيكا
بنن
بوتان
البوسنة والهرسك
بوتسوانا
البرازيل
أقاليم الكاريبي البريطانية
بروني دار السلام
بلغاريا
بوركينا فاسو
الكاميرون
كندا
شيلي
الصين
كولومبيا
كوت ديفوار
كرواتيا
تشيكيا
الدانمرك
إكوادور
مصر
إستونيا
إثيوبيا
فيجي
فنلندا
فرنسا
غامبيا

Ref.: 0337/2025-L9 ISSU

ألمانيا
اليونان
غيانا
هونغ كونغ، الصين
هنغاريا
آيسلندا
الهند
إندونيسيا
العراق
أيرلندا
إسرائيل
إيطاليا
جامايكا
اليابان
الأردن
كازاخستان
كينيا
الكويت
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية
لاتفيا
دولة ليبيا
لكسمبرغ
ماكاو، الصين
ماليزيا
ملديف*
مالي
موريتانيا
موريشيوس
المكسيك
منغوليا
المغرب
ناميبيا
ناورو
نيبال
هولندا (مملكة -)
نيوزيلندا
نيكاراغوا
نيجيريا

Ref.: 0337/2025-L9 ISSU

مقدونيا الشمالية
النرويج
عمان
بنما
باراغواي
بيرو
الفلبين
بولندا
البرتغال
قطر
جمهورية كوريا
جمهورية مولدوفا
رومانيا
الاتحاد الروسي
ساموا
المملكة العربية السعودية
السنغال
صربيا
سيشيل
سنغافورة
سلوفاكيا
سلوفينيا
جنوب أفريقيا
إسبانيا
سري لانكا
السويد
سويسرا
تايلند
توغو
تونغا
ترينيداد وتوباغو
تونس
تركيا
أوغندا
أوكرانيا
الإمارات العربية المتحدة
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية
جمهورية تنزانيا المتحدة

الولايات المتحدة الأمريكية
أوروغواي
أوزبكستان
فانواتو
فييت نام
زامبيا
زمبابوي

* ريثما يُعيَّن ممثل دائم جديد لملديف لدى المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، تُوجه الرسالة إلى البعثة الدائمة لجمهورية ملديف لدى مكتب الأمم المتحدة والمنظمات الدولية الأخرى في جنيف

Ref.: 0337/2025-L9 (SSU)