

تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية العلوم بدعوتكم لحضور
مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

" المحاكاة التفاعلية للعواصف الرملية المريخية مع نموذج الدوران العام للمريخ
MarsWRF بدقة $9^\circ \times 7.5^\circ$ (خطوط الطول بدوائر العرض)"

للطالبة

خلود حسن الشحي

المشرف

د. رولاند يونق، قسم الفيزياء، المركز الوطني لعلوم وتكنولوجيا الفضاء
د. كلاوس قيبهاردت، المركز الوطني لعلوم وتكنولوجيا الفضاء

المكان والزمان

3:00 مساءً

الجمعة 2022 يونيو 10

قاعة F3-0132

أو عبر رابط زوم

<https://uae-u.ac->

[ae.zoom.us/j/88054843870?pwd=SmhIN2IRVmhua3JhVkrRHQkVzZ1dDUT09](https://uae-u.ac-ae.zoom.us/j/88054843870?pwd=SmhIN2IRVmhua3JhVkrRHQkVzZ1dDUT09)

الملخص

تعتبر دورة الغبار ذات أهمية أساسية للغلاف الجوي للمريخ. فهي محرك رئيسي للتغير بين السنوات للغلاف الجوي المريخي. بينما تحدث العواصف الرملية المحلية والإقليمية في أي سنة مريخية (MY)، تحدث أحداث العواصف الرملية المريخية (GDES) في المتوسط مرة واحدة كل 3 - 4 سنوات (كما هو معروف، سنة مريخية واحدة تساوي حوالي 1.9 سنوات أرضية). MarsWRF هو نسخة خاصة بالمريخ من نموذج الأرض للطقس والمناخ WRF (نموذج أبحاث الطقس والتنبؤ) وجزء من نماذج PlanetWRF لأبحاث الغلاف الجوي. مثل أي نموذج دوران عام للمريخ (MGCM)، فهو مصمم لمحاكاة الغلاف الجوي للمريخ للعديد من السنوات المريخية. يكمن التحدي في إعداد MarsWRF لإنتاج محاكاة للعواصف الرملية المريخية (GDES) في عدد قليل من السنوات المريخية فقط وليس كلها. تحقيقاً لهذا، هناك تقنية متطورة تعمل على تشغيل MarsWRF في ما يسمى وضع الغبار التفاعلي. وهذا يعني أن غبار المريخ يُرفع بحرية تامة عن السطح، وينتقل عبر الغلاف الجوي، ثم يترسب مرة أخرى على السطح. وينتج النموذج عواصف المريخ بشكل مستقل. وهذا يتطلب من المستخدم أن يحدد ذاتياً قيم رفع الغبار السطحي عن طريق العواصف الرملية والدوامات الترابية. يتم تحديد قيم المعلمات من خلال التجربة والخطأ. نظراً لأن تأثير القيم يعتمد على دقة النموذج والإعدادات الأخرى، يجب إجراء النموذج بشكل فردي. يتم تقييم أداء النموذج من خلال مقارنات بين درجة حرارة الغلاف الجوي المتوسط للمريخ بين النموذج وسجل الرصد الأقمار الصناعية التي تدور حول المريخ. تتمثل مهمة هذه الأطروحة في تشغيل نموذج MarsWRF في وضع الغبار التفاعلي ب دقة $9^\circ \times 7.5^\circ$ (خطوط الطول بدوائر العرض). سيتم استكشاف العواصف الرملية الناتجة ومقارنتها بمحاكاة أعلى دقة في بحث سابق (Gebhardt et al. (2020), JGR Planets).

كلمات البحث الرئيسية: المريخ، الغلاف الجوي، الغبار، دورة الغبار، العواصف الرملية المريخية، سنة مريخية، نموذج الدوران العام للمريخ.