



# أساسيات الرسم الهندسي

## لجميع التخصصات الهندسية

د. حسن خليفة عثمان



أساسيات  
الرسم الهندسي  
لجميع التخصصات الهندسية

دكتور مهندس  
حسن خليفة عثمان إبراهيم  
أستاذ مشارك بكلية الهندسة  
جامعة إفريقيا العالمية

2018



رقم الايداع

2017 / 17870

977-440-289-2

ISBN

الطبعة الأولى

م 2018

إبراهيم ، حسن خليفة عثمان .  
أساسيات الرسم الهندسي لجميع التخصصات الهندسية -  
حسن خليفة عثمان إبراهيم . ط 1 .  
الدار العالمية للنشر والتوزيع ، 2018  
231 ص ، 24 سم .  
تدمك : 978-977-440-289-2

حقوق النشر محفوظة للمؤلف

الدار العالمية للنشر والتوزيع  
111 شارع الملك فيصل - الهرم - ج.م.ع  
ت : 37446324 - 37446438  
ف : 2.2 - 37719899

[daralamiya@hotmail.com](mailto:daralamiya@hotmail.com)  
[daralaalmiya@hotmail.com](mailto:daralaalmiya@hotmail.com)

## بسم الله الرحمن الرحيم

### تقديم

نهضة أمة " إقرأ " مرهونة بالعلم واستنهاض الهمم وإعمال الفكر ، وفي القرآن الكريم كثير من الإشارات إلى استخدام العقل وإعمال الفكر لأن العقل يزكو بالتفكير والتدبر . لذلك كله جاء تأسيس جامعة إفريقيا العالمية على رعاية طلاب العلم وسدنته وفق هذه المعطيات .

وفي إطار اهتمامها بالارتقاء بأمر البحث العلمي والنشر ، آلت جامعة إفريقيا العالمية على نفسها رعاية النتاج العلمي للأساتذة وتولي نشر الرسائل الجامعية المتميزة لطلابها النابهين . بل وظلت تنتهز كل ساحة ، وما فتئت تشجع الأساتذة على التأليف بتبني نشر نتاجهم الفكري، سواء في مجال التخصص العلمي ، أو مجالات المعرفة الأخرى التي تقع ضمن أهداف واهتمامات الجامعة . وفي هذه المسيرة المباركة بادرت الدار العالمية للطباعة والنشر بجمهورية مصر ومن خلال تعاملها مع الجامعة بأن تكون شريكاً للجامعة في هذا الجهد العلمي الضخم ، موظفة خبراتها الواسعة في هذا المجال وقد تعهدت بالمشاركة مع الجامعة بمناسبة عيدها الذهبي بطباعة خمسين مؤلفاً من مؤلفات الأساتذة ورسائل الدكتوراه المتميزة لطلاب الجامعة ، ومن ثم يجيء أمر النشر كأحد الإضاءات المميزة لعام الاحتفال الذهبي هذا .

والجامعة إذ تدفع بهذا المنتج العلمي من المؤلفات وتضعه بين أيدي القراء من الأساتذة والباحثين وطلاب العلم والمهتمين ، ليسرها أن تزجي شكرها لكل من أسهم في إخراج هذا العمل المبارك إلى النور ؛ وعلى رأسهم الدار العالمية للطباعة والنشر ، أملين أن يكون ذلك نموذجاً هادياً للتعاون في المجالات العلمية والثقافية المشتركة .

والله من وراء القصد هادياً ومعيناً ، ، ، ،

قسم البحوث والنشر

## مقدمة

يعتبر الرسم الهندسي لغة للتعبير والفهم والتفاهم فى المجالات الفنية، وهي مادة لازمة لكل التخصصات الهندسية، لتبنى عليها من بعد الإضافات المتخصصة للرسم والإصطلاحات والرموز الفنية الأخرى حسب الحال لكل تخصص . ويكون إتقان فنون الرسم عوناً للإستزادة والتعمق فى بحور المعرفة الفنية المتجددة والصناعات والإبتكارات المتدفقة بغزارة يومية ، فى عصر تقارب فيه العالم وإنتح بفضل الإتصالات والشبكات العنكبوتية وأصبحت المعلوماتية من أهم سماته .

من خلال تدريس مادتي الرسم الهندسي والهندسة الوصفية، تلمس شيئاً من عدم الإستحباب المختلط بتهيب ورهبة من المواد، على يسرها وأهميتها ، بسبب عدم التمييز بين متطلباتها التي تعتمد القواعد والمنطق والخيال الهندسي ومتطلبات الفنون الجميلة التي تقوم في المقام الأول على وجود الموهبة التي يصفها العلم، ثم لقلّة المراجع العربية بلغة موحدة وقلّة الأساتذة المتخصصين فيها وتدنى الوسائط والوسائل المستخدمة وطرق التدريس، مما خلق رهبة وعدم رغبة . ذلك دفعنى لإصدار سلسلة عليها تملأ بعضاً من الفراغ فى السودان، لتعين وتيسر من فهم المادة وتحببها للطلاب، وإن بدأت بهذا الكتاب فأملئ أن أوفق لأكمل البقية وأتمم من بعد وأجود.

هذا الكتاب هو جماع للأساس اللازم لكل طلاب تخصصات الهندسة، ويغضى مجمل مقررات الجامعات للأساس فى هذه المادة ، بداية بتعريفات عن الرسم الهندسي وأنواع خطوطه وأدواته المستخدمة فيه ، وكيفية بيان المقاسات على الرسم ثم شرح للعمليات الهندسية وتوسع فى إسقاط الأجسام الهندسية الصلبة بمساقط ومقاطع متعددة ومنظورات مختلفة . بما يعين على معرفة الأساسيات وفهم الرسومات الهندسية وتطوير المهارات فيه وزيادة قدرات التخيل . أعلم أن الكسوب الشخصية والتجارب العملية والمعارف العلمية فيها

إختلاف وتفاضل بين الأشخاص، وهي تؤثر . ولكنى سرت فى ترتيب فصول الكتاب وتتابعه بصورة منطقية، تبنى على بعضها وتيسر لفهم التالية، مستصحباً واقع الطلاب . أملاً أن تقود كل طلاب الهندسة برفق ييسر فهم المادة ويقربها لهم ، ليصعدوا درجتها بتدرج وخطوات ثابتة، عليها تقضى لتمام معرفتهم بأساسيات الرسم اللازمة ، ولتبحر بهم فى بحر معرفتها عبر الأمثلة المحلولة والتمرينات، نحو التجويد والتفوق.

تبقى أخيراً مسألة المصطلحات الفنية العربية المتفق عليها فى جميع الجامعات بالعالم العربى أمنية لو أنها تحققت، قد تعين أكثر فى الفهم والتداول إذا ما تحدث الجميع بمصطلح واحد . ولعل المعجم ال هندسي السودانى يفيد فى ذلك ويقرب من الشقة ويسهل الأمر . وقد إستعنت لإستكمال النقص فى ذلك ، بالتركيز على شرح المعنى الحقيقى والمضمون . ثم إنى أفتح نافذة لكل من يطلع على هذا الكتاب، ويرى ضرورة لإستزادة وحذف أو شرح أو تفصيل وتوسع أو تصحيح وتوضيح ، أن يرسل أو يرسل، عليها تساهم فتضيف وتكمل.

## المؤلف