



Evaluación Automática con MATLAB Grader

Evaluación Automática con MATLAB Grader

¿Qué es?



¿Cómo funciona?



Integración con
LMS



Experiencia de
otros docentes



Resumen



Evaluación Automática con MATLAB Grader

¿Qué es?



¿Cómo funciona?



Integración con
LMS



Experiencia de
otros docentes



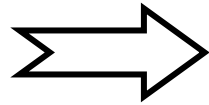
Resumen



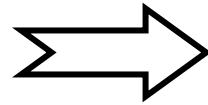
Forma típica de realizar tareas en un curso



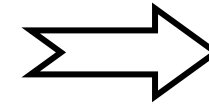
Semana 1
Tópico 1
Clase



Semana 2
Tópico 1
Tarea



Semana 3
Tópico 1
Calificación

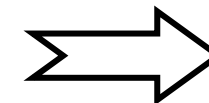


Semana 4
Tópico 1
Retroalimentación

Aprendizaje poco efectivo
Consume mucho tiempo



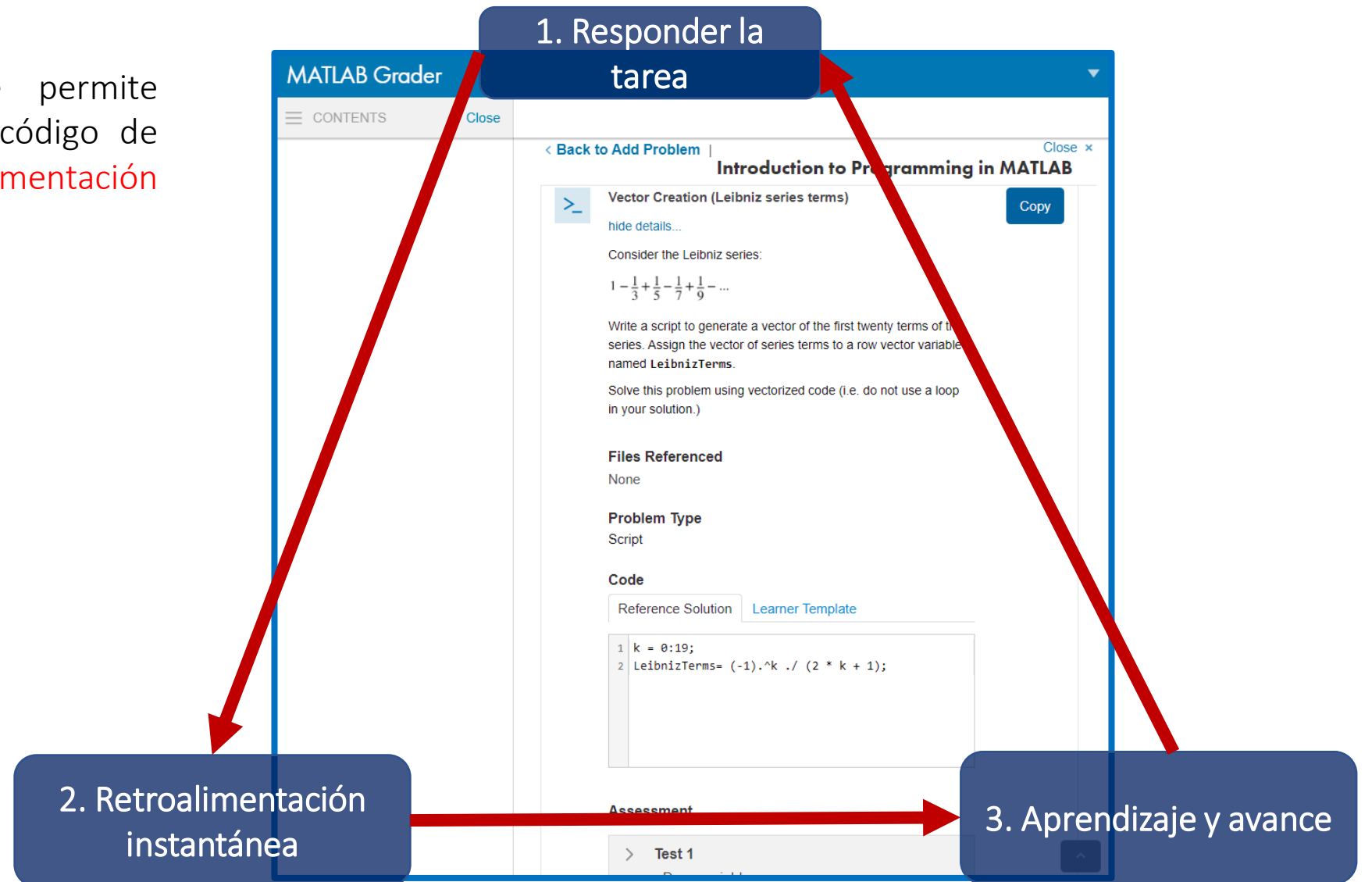
Tópico 2
Clase



Tópico 2
Tarea

¿Qué es MATLAB Grader?

Es una herramienta que permite **ahorrar tiempo** al evaluar código de MATLAB y provee **retroalimentación inmediata** a los estudiantes



¿Cuáles son los desafíos que se han encontrado...

al dejar una tarea a sus estudiantes?

- A. Crear interés entre los estudiantes
- B. Evaluar las tareas y brindar retroalimentación a tiempo a los estudiantes
- C. Identificar conceptos que es necesario reforzar y saber que estudiantes necesitan ayuda
- D. Todas las anteriores

Si falta alguna, menciónela por favor

¿Cómo abordar en MATLAB Grader los desafíos en las evaluaciones?

- Genere interés entre los estudiantes: use imágenes, enlaces a tutoriales en video y artículos de investigación
- Dar retroalimentación oportuna que los estudiantes reciben : evaluación de la solución de manera instantánea y con retroalimentación personalizada
- Identificar los conceptos que necesitan ser reforzados y los estudiantes que necesitan ayuda

MATLAB Grader

CONTENTS Close Courses & Content LMS Integration Documentation & Support

Tablas

Organización de tablas


Computer Numbers: Fun with IEEE 754

ADD PROBLEM

ADD GROUP

Collaborate with Instructors

Organizando tablas haciendo uso de MATLAB

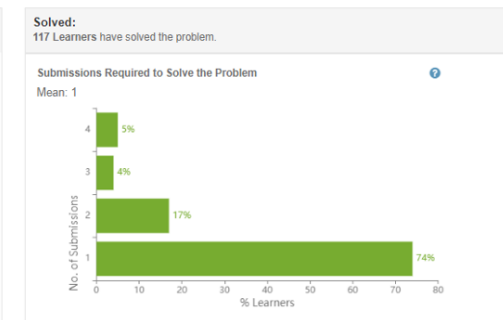
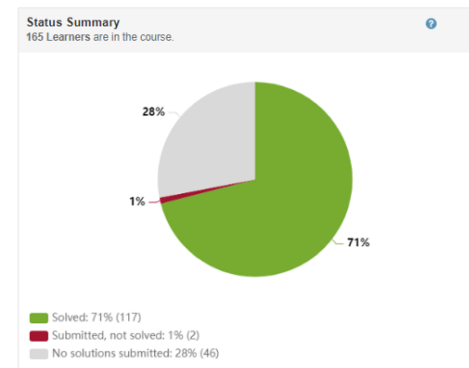


Organice la tabla de datos **EPLresults.xlsx** para obtener al campeón de la temporada 2015-2016 de la liga Premier. La tabla final debe contener las siguientes columnas:

- Team: nombre de los equipos
- Points: cantidad de puntos
- GD: diferencia de goles

Function

```
1 function standings = organizarTabla(EPL)
2 % Organizando la tabla
3 EPL = sortrows(EPL, 'HomeWins');
```



¿Quién se beneficia al evaluar código de MATLAB en un LMS?

- **Docentes** enseñando cursos introductorios y/o numerosos
 - Utilice contenido estándar y ejemplos de evaluación para acelerar la creación del curso
 - Asigne problemas de MATLAB para tareas, problemas y exámenes
- **Asistentes de profesores** en cursos de MATLAB
 - Menos tiempo dedicado a calificar el código == más tiempo trabajando con los estudiantes
- **Estudiantes** reciben *retroalimentación* instantánea, mejorando el dominio de habilidades y conceptos

¿ Para qué pueden utilizar MATLAB Grader?

- Convertir **problemas existentes de MATLAB** para la calificación automática de código con MATLAB Grader
- Proporcionar a los estudiantes **problemas de práctica adicionales** en el LMS
- Utilice MATLAB Grader para ejercicios y preguntas durante la clase
- Ver los análisis de desempeño a nivel individual y grupal

Docentes en todo el mundo están enseñando con MATLAB Grader

2500+ profesores

100,00+ profesores

Más de 10 millones de intentos de los estudiantes

Evaluación Automática con MATLAB Grader

¿Qué es?



¿Cómo funciona?



Integración con
LMS



Experiencia de
otros docentes



Resumen



Evaluación Automática con MATLAB Grader

¿Qué es?



¿Cómo funciona?



Integración con
LMS



Experiencia de
otros docentes



Resumen



Flujo de trabajo: Profesor



Crear contenido

- Cree un problema nuevo
- Utilice un ejemplo existente
- Cree un problema desde cero

Comparta contenido / Cursos

- Invite a asistentes y otros docentes
- Invite a estudiantes / agregue al plan de estudios

Evalúe el aprendizaje

- Descargue las soluciones o véalas en el LMS
- Genere rúbricas de calificación

Para docentes: Cree cursos y problemas

<https://grader.mathworks.com>

Flujo de trabajo: Estudiante



Desarrolle Soluciones

- Resuelva problemas de MATLAB en el navegador
- Utilice MATLAB de escritorio para resolver problemas

Pruebe y Envíe

- Reciba feedback instantáneo
- Envíe sus soluciones para ser evaluadas

Refine sus soluciones

- Utilice el *Solution Map* para mejorar su código
- Compare su solución con la de otros estudiantes

Para estudiantes: Participe en los cursos y resuelva problemas



Cómo se ve un problema

MATLAB Grader Gaby Arellano Bello

CONTENTS Close Courses & Content LMS Integration Documentation & Support

Introducción a la Estadística > Semana 1 >

Datos estadísticos de las temperaturas de Dallas


Edit Actions

El código carga el promedio de temperaturas T en grados centígrados del mes de enero de 2021 en Dallas, TX.
Genere un script que haga lo siguiente:

- Calcule la temperatura promedio y guarde el valor en la variable `meanTemperature`
- Calcule la desviación estándar de la temperatura normalizada por el número de observaciones y guarde el valor en la variable `stdTemperature`

Resuelva estos problemas utilizando las funciones de MATLAB [mean](#) y [std](#)

No modifique los nombres de las variables



Script Reset MATLAB Documentation

```
1 T = importdata('T_Dallas.xlsx');
2
3 %Calcule el promedio de temperaturas
4 meanTemperature =
5
6 %Calcule la desviación estándar normalizada por el número de observaciones
7 stdTemperature =
8
```

Run Script

Assessment: Submit

¿Es correcto el valor promedio de la temperatura?

¿Es correcto el valor promedio de la desviación estándar?

¿Utilizaste las funciones mean y std?

Análisis de rendimiento de los estudiantes

Para cada asignación...

The screenshot displays a user interface for a course titled "Introduction to MATLAB". The left sidebar contains a "CONTENTS" menu with a "Close" button. The main content area shows the course title and a specific assignment titled "Practice exercises 1". Below the title, there are details about visibility, due date, and submission limits. The "Assignment Description" section states "Practice MATLAB exercises. Not assessed." The "Problems" section is highlighted with a red border and contains a list of exercises with progress bars. The progress bars are green, indicating completion, with a small red segment at the end of each bar. The exercises listed are: Create vector, Random integer, Address column, Address odd values (DRAFT), Replace column, Delete last row, Count the positives, BONUS Problem, and ADD PROBLEM.

CONTENTS Close Courses & Content | LMS Integration | Documentation & Support

Introduction to MATLAB >

Practice exercises 1

Visible: 03 Sep 2019 6:00 AM UTC | Due: 06 Jan 2020 11:00 PM UTC | Submissions Per Problem: Unlimited

Assignment Description

Practice MATLAB exercises.
Not assessed.

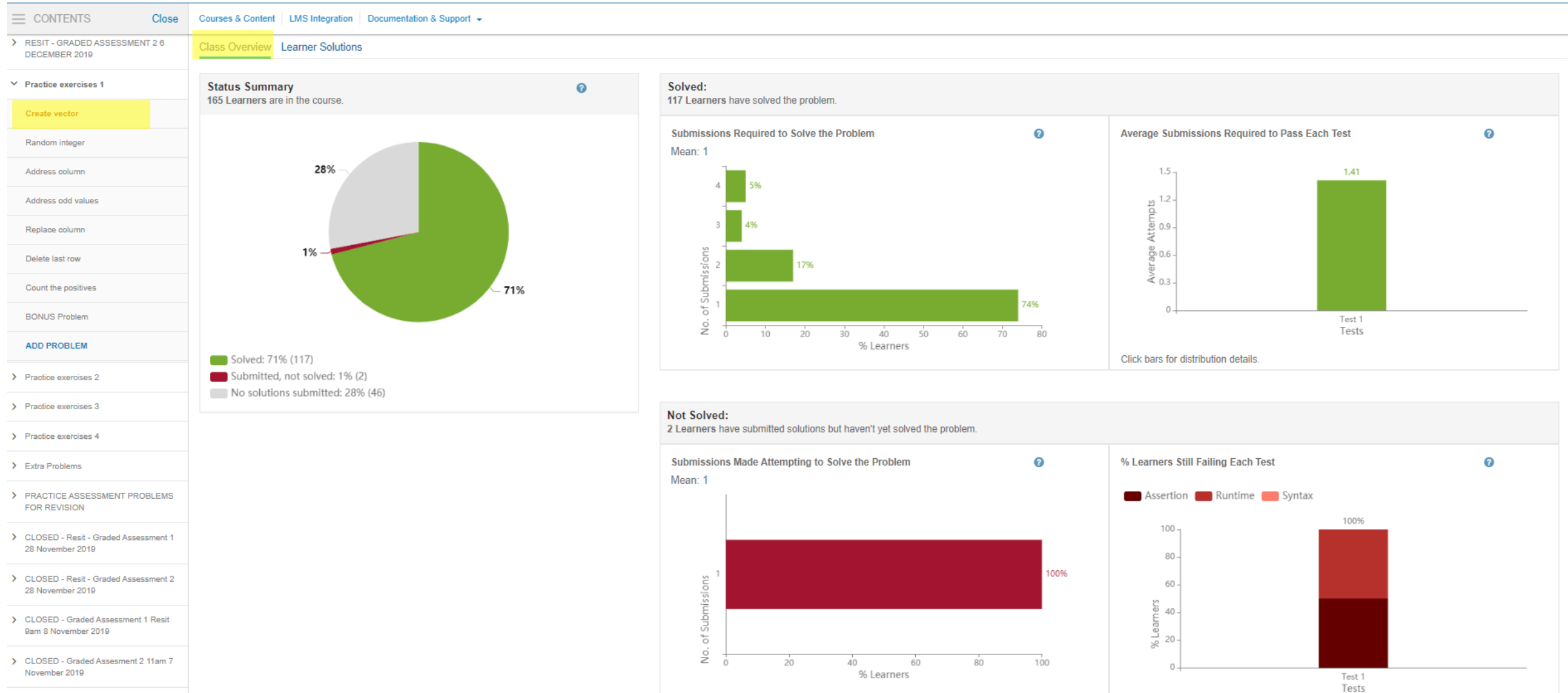
Problems

Create vector	
Random integer	
Address column	
Address odd values (DRAFT)	
Replace column	
Delete last row	
Count the positives	
BONUS Problem	
ADD PROBLEM	

Análisis de rendimiento de los estudiantes

Para cada problema...

- # de soluciones correctas
- # de intentos por cada problema



Análisis de rendimiento de los estudiantes

Para cada problema...

- Cada solución enviada

The screenshot displays a web interface for a learning management system. On the left is a navigation menu with sections like 'RESIT - GRADED ASSESSMENT 2 6 DECEMBER 2019', 'Practice exercises 1', and 'ADD PROBLEM'. The main content area is titled 'Class Overview' and 'Learner Solutions'. It features a search bar and a dropdown menu for sorting solutions by 'Date Created (Newest - Oldest)'. Below this, five solution entries are listed, each with a title, submission date, size, and test results. The first solution is 'Solution 2: All tests passed' (Size: 11) submitted on 16 Jan 2020, with a green checkmark. The second is 'Solution 1: 0 of 1 test passed' (Size: 0) submitted on 16 Jan 2020, with a red 'x' icon. The third is 'Solution 3: All tests passed' (Size: 11) submitted on 15 Jan 2020, with a green checkmark. The fourth is 'Solution 4: All tests passed' (Size: 11) submitted on 15 Jan 2020, with a green checkmark. The fifth is 'Solution 3: All tests passed' (Size: 11) submitted on 17 Dec 2019, with a green checkmark. Each solution entry includes a code editor with MATLAB-style code:

```
1 % Create your expression below, using the variable vec
2
3 vec = linspace(0, 2*pi, 50)
4
```


Evaluación Automática con MATLAB Grader

¿Qué es?



¿Cómo funciona?



Integración con
LMS



Experiencia de
otros docentes



Resumen



Evaluación Automática con MATLAB Grader

¿Qué es?



¿Cómo funciona?



Integración con
LMS



Experiencia de
otros docentes



Resumen



Persona: Administrador LMS

Preguntas:

- Usamos el proveedor de LMS XYZ. ¿Cómo sé que esto funcionará en mi LMS?
- Estamos bajo GDPR. ¿Qué datos recopilará sobre mis alumnos?
- Tengo poco tiempo para dedicarme a la integración ¿es fácil de hacer?
- ¿Y si algo sale mal?

Respuesta:

- MATLAB Grader utiliza estándares de interoperabilidad y seguridad
- MATLAB Grader respeta la privacidad de los estudiantes
- MATLAB Grader tiene documentación y videos instructivos
- MATLAB Grader tiene soporte técnico

LMS Integration Process

Learning Management System
(herramienta de la institución)

MATLAB Problem FINAL ⓘ Reports Choose Different Problem

i The problem is saved as Final. It is now visible to learners when the course section is published. To edit this problem, click Set to Draft.

Title ⓘ required fields

Vector Creation (Leibniz series terms)

Problem Description and Instructions ⓘ

Consider the Leibniz series:

$$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots$$

Write a script to generate a vector of the first twenty terms of this series. Assign the vector of series terms to a row vector variable named **LeibnizTerms**.

Solve this problem using vectorized code (i.e. do not use a loop in your solution.)

Files Referenced ⓘ

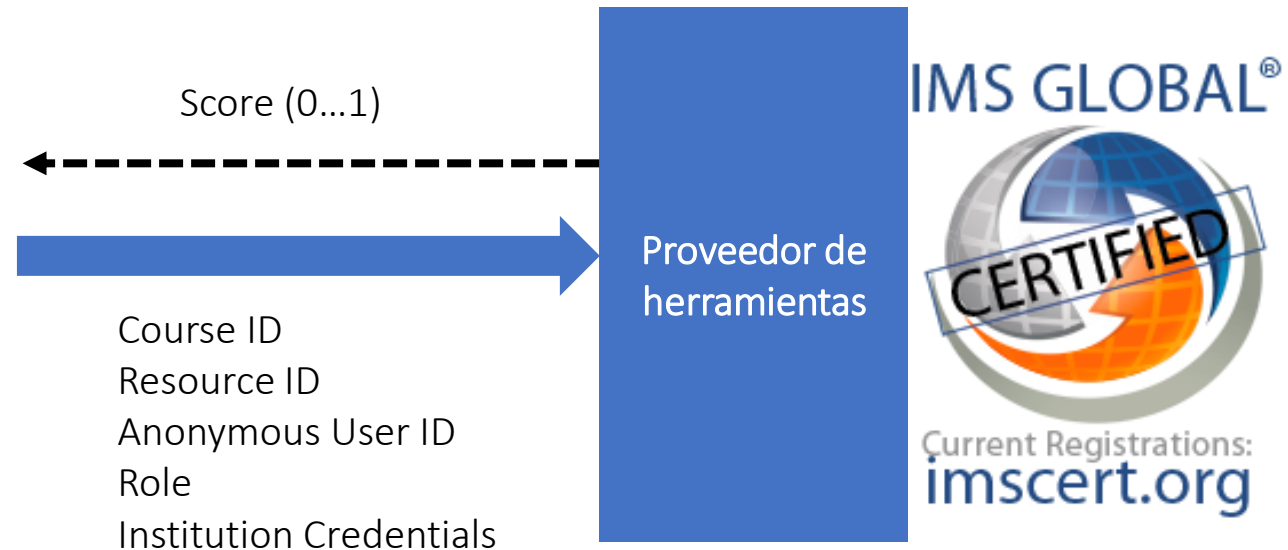
None

+ Add file

Problem Type ⓘ

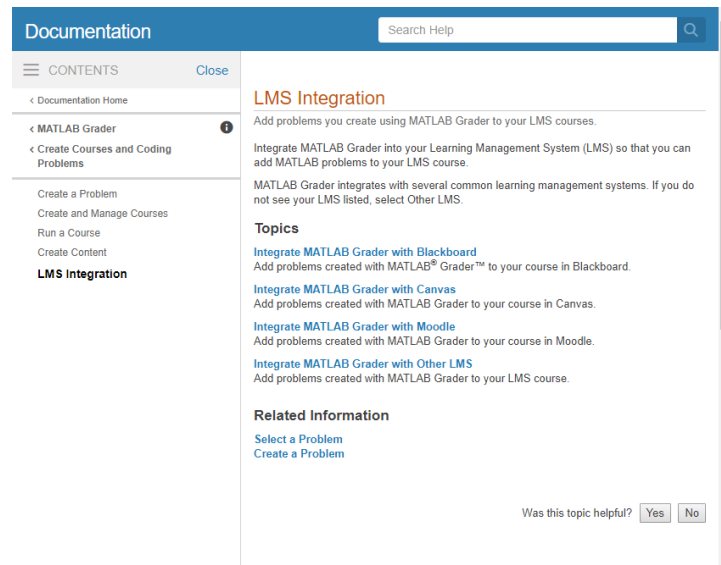
Script Function

- LTI: Interoperabilidad de herramientas de aprendizaje
- Es el estándar industrial ampliamente adoptado que permite que nuestra aplicación se integre con las principales plataformas LMS.
- Casi todos los LMS lo admiten (incluso las soluciones propias)



MATLAB Grader – Integración con LMS

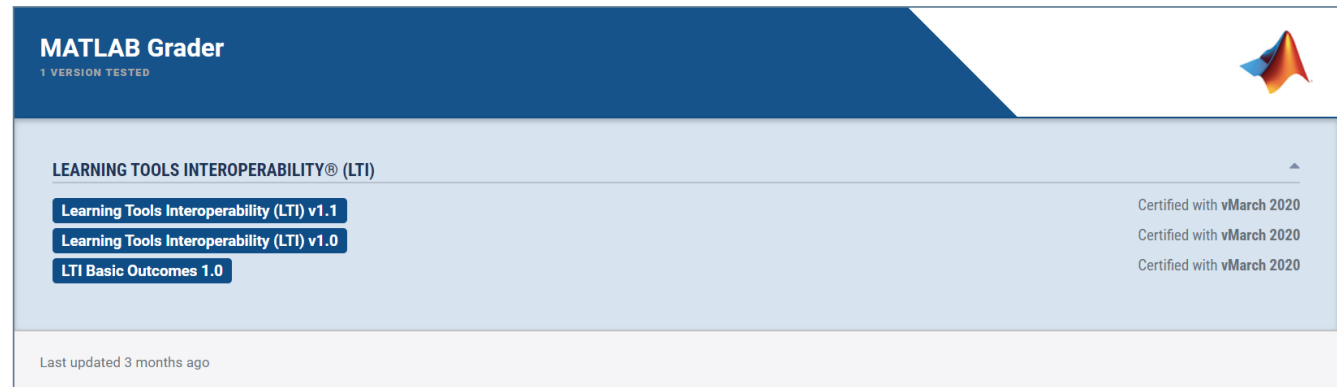
- MATLAB Grader puede ser **integrado en su LMS** (e.g. Moodle, Blackboard, Canvas)
- La integración con el LMS está incluida con las *Campus-Wide Licenses*
- La integración con el LMS requiere del apoyo del **administrador del LMS** de su universidad
- Las instrucciones se encuentran en nuestra documentación: [LMS Integration](#)
- Certificación LTI - MATLAB Grader trabaja con LTI 1.1



The screenshot shows the 'Documentation' page for MATLAB Grader. The left sidebar contains a 'CONTENTS' menu with 'LMS integration' selected. The main content area is titled 'LMS Integration' and includes a search bar, a description of integration, a 'Topics' section with links for Blackboard, Canvas, Moodle, and Other LMS, and a 'Related Information' section. At the bottom, there is a feedback form asking 'Was this topic helpful?' with 'Yes' and 'No' buttons.

Active Certifications

IMS certifications are listed below.



The screenshot shows the 'Active Certifications' page for MATLAB Grader. The page features the MATLAB logo and the text 'MATLAB Grader 1 VERSION TESTED'. Below this, there is a section for 'LEARNING TOOLS INTEROPERABILITY® (LTI)' with three certification buttons: 'Learning Tools Interoperability (LTI) v1.1', 'Learning Tools Interoperability (LTI) v1.0', and 'LTI Basic Outcomes 1.0'. Each button is accompanied by a 'Certified with vMarch 2020' label. At the bottom, it states 'Last updated 3 months ago'.



¡Echémosle un vistazo a un ejemplo de MATLAB Grader integrado con un LMS!

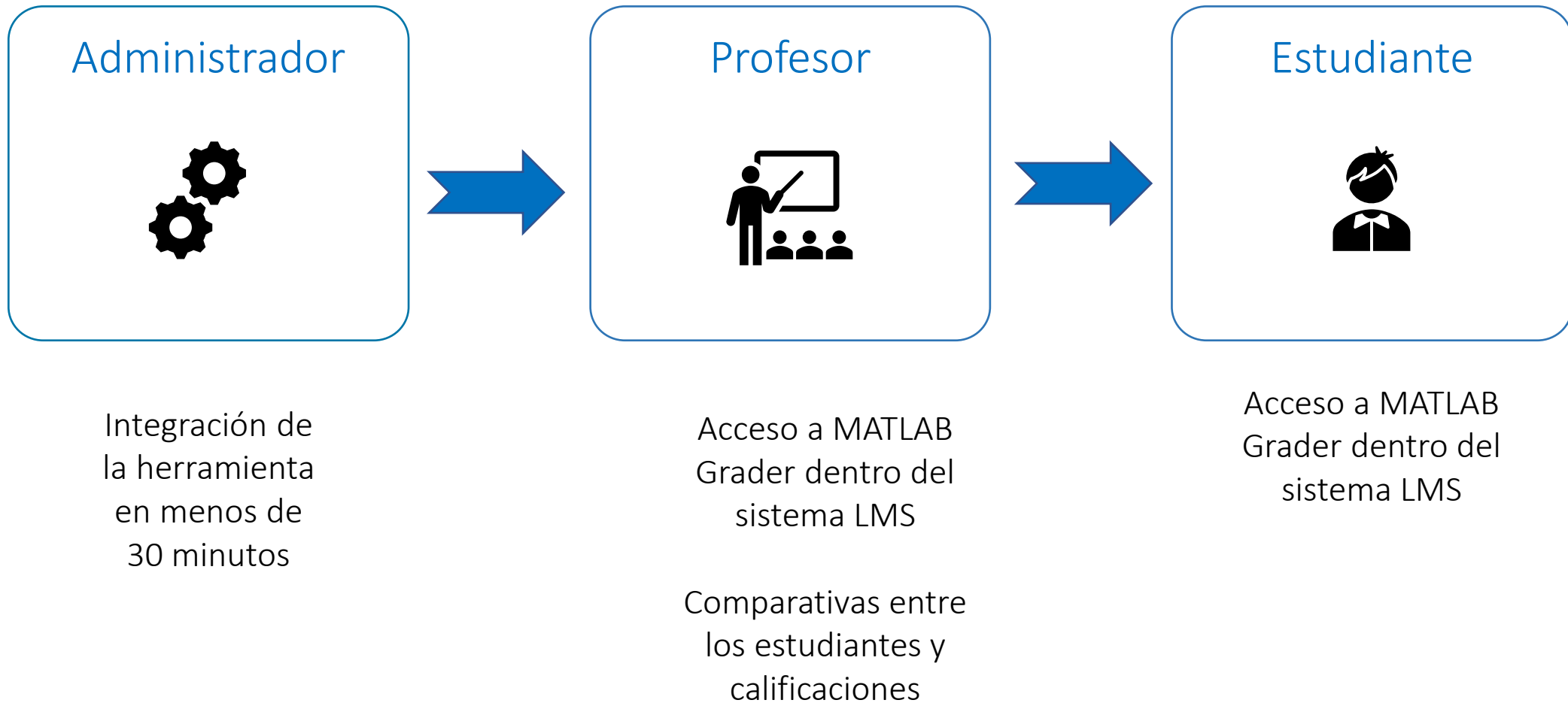
Versión en línea

- Disponible para todos los usuarios asociados a una licencia de MATLAB actualmente bajo SMS
- Los instructores requieren una licencia
- Los estudiantes no necesitan licencia
- Los estudiantes requieren una cuenta de MathWorks

Versión LMS

- Incluido en la licencia de Campus-Wide Suite y Community and Technical College
- Los instructores agregan problemas de MATLAB Grader a un curso de LMS
- Los estudiantes no necesitan una cuenta de MathWorks

MATLAB Grader – Integración con LMS



Moodle y MATLAB Grader

The screenshot shows a Moodle course interface. The browser address bar displays 'sandbox.moodledemo.net/course/view.php?id=2'. The page title is 'My first course'. A left-hand navigation menu includes 'My first course', 'Participants', 'Badges', 'Competencies', 'Grades', 'General', 'Topic 1' through 'Topic 5', 'Home', 'Dashboard', 'Calendar', 'Private files', and 'My courses'. The main content area features a 'News forum' icon and a list of five topics labeled 'Topic 1' through 'Topic 5'. On the right side, there are three widget boxes: 'Search forums' with a search input and 'Go' button; 'Latest announcements' with the text 'Add a new topic...' and '(No announcements have been posted yet.)'; and 'Upcoming events' with the text 'There are no upcoming events' and 'Go to calendar...'. At the bottom right, a 'Recent activity' box shows 'Activity since Friday, 4 October 2019, 9:09 PM' and a link for 'Full report of recent activity...'. The user 'Terri Teacher' is logged in, as indicated in the top right corner.

Evaluación Automática con MATLAB Grader

¿Qué es?



¿Cómo funciona?



Integración con
LMS



Experiencia de
otros docentes



Resumen



Evaluación Automática con MATLAB Grader

¿Qué es?



¿Cómo funciona?



Integración con
LMS



Experiencia de
otros docentes



Resumen



Uso de MATLAB Grader en...

Dr. L. Corner y Dr. S. Soldini

- Clase de **Programación para principiantes** – 2^{do} año Ingeniería (200 estudiantes).
- Problemas cronometrados con MATLAB Grader:
 - Examen a libro abierto de 40 min– **Intentos múltiples**
 - 2 exámenes a libro abierto con la funcionalidad de ***time released***
 - Las soluciones se descargaron como archivos **.xlsx** o **.m** para proveer más *feedback*
 - Las notas se transfirieron manualmente, están trabajando ahora en la versión LMS



A screenshot of a learning management system (LMS) interface. The left sidebar shows a navigation menu for "201920-ENGG286 - PROGRAMMING FOR ENGINEERS 1" with options like "What's New", "Module Staff", "Module Overview", "About This Module", "Learning Resources", "Assessment", "Exam Resources", "Reading Lists @ Liverpool", and "Stream Lectures". The main content area is titled "Assessment" and contains three items: "Project upload" (with a document icon), "Mini-project assessment" (with a folder icon), and "On-ramp certificate" (with a document icon). Each item includes availability information and instructions.

Prof. Michele McColgan

MATLAB Grader

CONTENTS Close

Courses & Content | LMS Integration | Documentation & Support

SCDV 230 Electronic Instrumentation

Reorder Content

- > DC Circuits
- > AC Circuits
- > Transistors
- > Op Amps
- > Assignment 1 Ohm's Law
- > Assignment 2 Series and Parallel Circuits
- > Assignment 3 Voltage Divider
- > Assignment 4 - Transistors as switches
- > Assignment 5 Transistors as Amplifiers
- > Assignment 6 - Op Amps
- > Assignment 7 - Op Amp Applications
- > Video Examples
- > Assignment 7 - AC Circuits

ADD ASSIGNMENT

SCDV 230 Electronic Instrumentation

Duration (EST): Not Specified - Not Specified

Course Description

This course includes assignments on the topics of ohm's law, series and parallel circuits, voltage dividers, npn and pnp bipolar junction transistors inverting and non-inverting op amps and op amp circuit applications, capacitive and inductive reactive and impedance in AC circuits.

The problems here supplement the Canvas questions, Gradescope HW assignments, and team assignments on these topics.

[vídeo](#)

Razones para usar MATLAB Grader

- Excelente forma de iniciar a los estudiantes con pensamiento computacional
- El instructor puede aumentar gradualmente la dificultad
- Introducir conceptos básicos de computación: símbolos, vectores, funciones, gráficas, etc.
- Muestra cómo convertir un problema en palabras a un problema computacional
- Entender la diferencia entre símbolos de álgebra y símbolos computacionales
- Existe una colección de problemas, no hay necesidad de empezar de cero

Evaluación Automática con MATLAB Grader

¿Qué es?



¿Cómo funciona?



Integración con
LMS



Experiencia de
otros docentes



Resumen



Evaluación Automática con MATLAB Grader

¿Qué es?



¿Cómo funciona?



Integración con
LMS



Experiencia de
otros docentes



Resumen



MATLAB Grader



Cree asignaciones interactivas



Reutilice problemas **existentes**



Evalúe el trabajo de sus estudiantes automáticamente y provea *feedback*



Ejecute sus asignaciones en cualquier entorno de aprendizaje

<https://grader.mathworks.com>

Enseñanza con MATLAB

Enseñanza con MATLAB

Aumente la participación de sus alumnos y mejore sus clases con las herramientas de aprendizaje online de MathWorks

Inicie el curso



Acceso a MATLAB a través de su navegador web



Uso compartido de archivos integrado en MATLAB



Ejercicios prácticos con evaluaciones automatizadas y comentarios



Recursos listos para usar para mejorar sus clases

<https://www.mathworks.com/learn/teaching-with-matlab.html>

Colección de problemas

< Back to Add Problem | Dynamics

▼ Dynamics Example Problems

What

< Back to Add Problem | Digital Signal Processing

fx Generate a Linear FM chirp
hide details...

Write a function, `Linearfmchirp`, to generate a linear FM chirp of the form $y = \cos(2\pi ft)$. Your function should accept two input arguments:

Add Problem

Blank Problem
Create a script or function problem from scratch.

Sample Problems From MathWorks

Getting Started with MATLAB Grader 13 problems	Introduction to Programming Created By: Eric Davishahl 111 problems	Dynamics Created By: Ma 10 problems
Numerical Methods Created By: MathWorks 10 problems	Calculus II Created By: MathWorks 10 problems	Symbolic Mat Created By: Ma 10 problems
Calculus I Created By: MathWorks 10 problems	Digital Signal Processing Created By: MathWorks 10 problems	System Dyna Control Created By: Mathworks 10 problems

MATLAB Grader Problem Collections

These problem collections are available for authorized instructors only. Instructors can request access through [Customer Support](#) or their assigned Customer Success Engineer or Account Representative.

Calculus I:

Collection of 10 problems on concepts taught in Calculus I.

- Intended for use in Calculus I courses and courses that require corequisite knowledge of concepts taught in Calculus I.
- The problems use MATLAB to enhance conceptual and practical understanding of the use of Calculus to solve engineering and scientific problems by focusing on visualization, manipulation, and algorithms.
- Concepts covered: Limits, Rates of Change, Differentiation Rules, Inverse Functions, Applications of Differentiation, and Integrals.

Prerequisites:

- Problems assume prerequisite mathematics knowledge up to and including pre-Calculus.
- Beginner-level programming experience is recommended, which can be achieved by taking the [MATLAB Onramp](#) or an Introduction to Programming course.
- The problems use MATLAB Symbolic Toolbox. Consider supplementing them with problems from the Symbolic Math Toolbox collection to build and assess student proficiency.

Colección

Versión grabada de esta presentación (en inglés)

Videos and Webinars

Search Videos

Videos Home | Search



Description

Related Resources

Autograded Assessments with MATLAB Grader

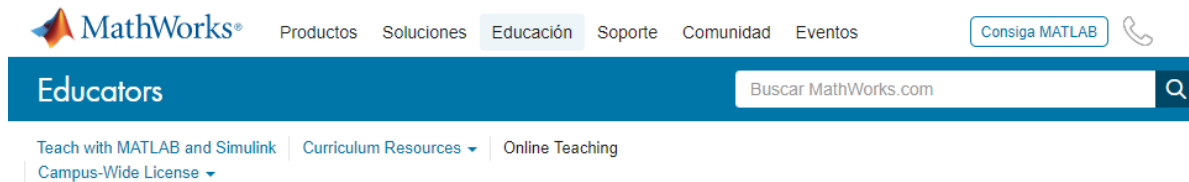
From the series: Online Teaching with MATLAB and Simulink

Dr. Sheila Scialanga, MathWorks

Dr. Martina Sciola, MathWorks

[Autograded Assessments with MATLAB Grader](#)

Recursos disponibles



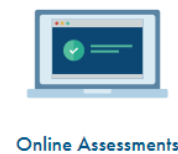
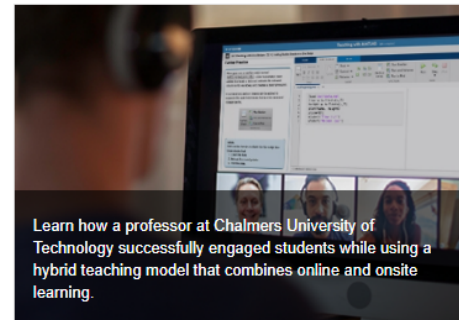
MathWorks® Productos Soluciones Educación Soporte Comunidad Eventos Consiga MATLAB

Educators Buscar MathWorks.com

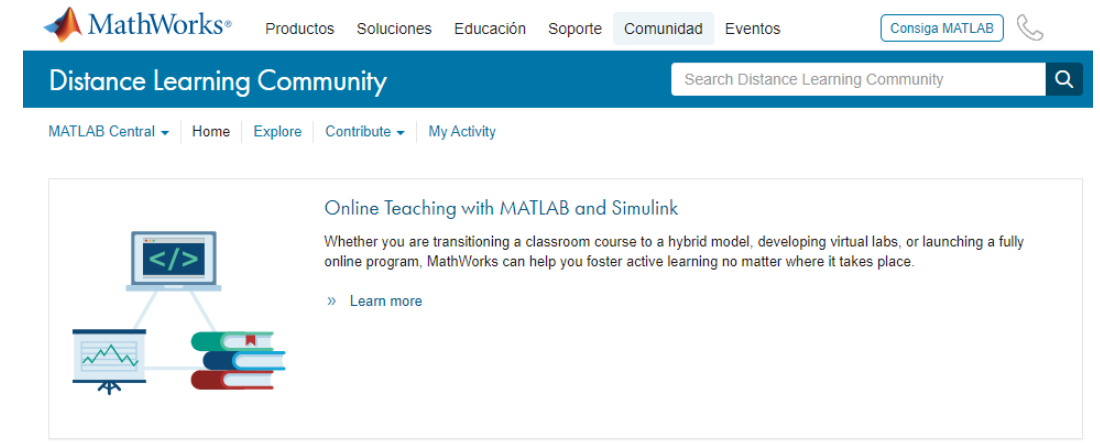
Teach with MATLAB and Simulink Curriculum Resources Online Teaching Campus-Wide License

Online Teaching with MATLAB and Simulink

Whether you are transitioning a classroom course to a hybrid model, developing virtual labs, or launching a fully online program, MathWorks can help you foster active learning no matter where it takes place. Here you will find resources and ideas for providing hands-on experiences with MATLAB and Simulink, plus tools for delivering instruction, engaging students, and assessing outcomes.



mathworks.com/academia/online-teaching.html



MathWorks® Productos Soluciones Educación Soporte Comunidad Eventos Consiga MATLAB

Distance Learning Community Search Distance Learning Community

MATLAB Central Home Explore Contribute My Activity




Online Teaching with MATLAB and Simulink

Whether you are transitioning a classroom course to a hybrid model, developing virtual labs, or launching a fully online program, MathWorks can help you foster active learning no matter where it takes place.

» Learn more

Discussions

Start a discussion

-  **Distance Learning using MATLAB Grader and Flipped Classroom Model**
Latest activity by Rohit Agrawal on 26 Aug 2020 at 8:42
Tags: matlab, onlinelearning, distanceeducation, distanceteaching, engineeringthefuture
2 replies
-  **Moving Lab-based Classes Online**
Latest activity by Hervé Lacheray on 21 Aug 2020 at 16:48
Tags: simulink, simscape, virtual labs, distance_learning
3 replies
-  **Remote access robotics lab**
Latest Activity by jiro on 21 Aug 2020 at 16:44
Tags: virtual lab, remote access, distance_learning
0 replies

mathworks.com/matlabcentral/topics/distance-learning.html



¿Preguntas?

Jacqueline Vicarte

+52 (55) 5559 4050 Ext. 108

jvicarte@multion.com

multion.com