



CURSO MATEMÁTICA ESTRUCTURAL Y LOGICA

Rediseño : 2016 a 2017

Implementación y evaluación: 2018++

Matemática Estructural y Lógica

PROFESORES



RODRIGO CARDOSO R.

Profesor Asociado
Departamento de
Ingeniería de Sistemas
Universidad de Los
Andes



SILVIA TAKAHASHI R.

Profesora Asociada
Departamento de
Ingeniería de Sistemas
Universidad de Los
Andes



NICOLÁS CARDOZO A.

Profesor Asociado
Departamento de
Ingeniería de Sistemas
Universidad de Los
Andes



JUAN FRANCISCO DIAZ

Profesor Visitante
Universidad del Valle

INSTRUCTORES

Miguel Angel de Ávila B.
Universidad de los Andes

Nelson Sánchez O.
Universidad de los Andes

Matemática Estructural y Lógica

EQUIPO DE ACOMPAÑAMIENTO

Conecta-TE
Centro de Innovación en Tecnología y Educación

CONSTRUYAMOS LA INNOVACIÓN:
autonomía, flexibilidad, interacción

Asesoría pedagógica

Alvaro H. Galvis Panqueva
Alexa Tatiana Jiménez

Asesoría TICE

Gloria C. Cortés B,

Asesor gamificación

Javier Velásquez Niño

Grupo Evaluación.

Carolina Useche
Víctor Cervantes
Helmman Cantor
Julian Gutiérrez

Grupo Producción

Mariela Riveros
Laura Díaz
Daniela González

Grupo Desarrollo

Ricardo Calle
Sergio Bustos

ESTRUCTURA FUNCIONAL

GI 1 Lógica para modelar y resolver problemas	EP 1.1 Resolver problemas en contexto		Semana 1
	EP 1.2 Modelar		Semana 2
GI 2 Matemática estructural para modelar	EP 2.1 Conjuntos		Semana 3
	EP 2.2 Relaciones y funciones		Semana 4
GI 3 Aritmética para modelar, contar, medir, optimizar, etc	EP 3.1 Teoría de números		Semana 5
	EP 3.2 def recursivas		Semana 6
	EP 3.3 Conteo		Semana 7
			Semana 8
			Semana 9
			Semana 10
			Semana 11
			Semana 12
			Semana 13
			Semana 14
			Semana 15

3 sesiones de clase y 1 sesión de laboratorio por semana

ESTRUCTURA FUNCIONAL

Esquema de una Clase Magistral

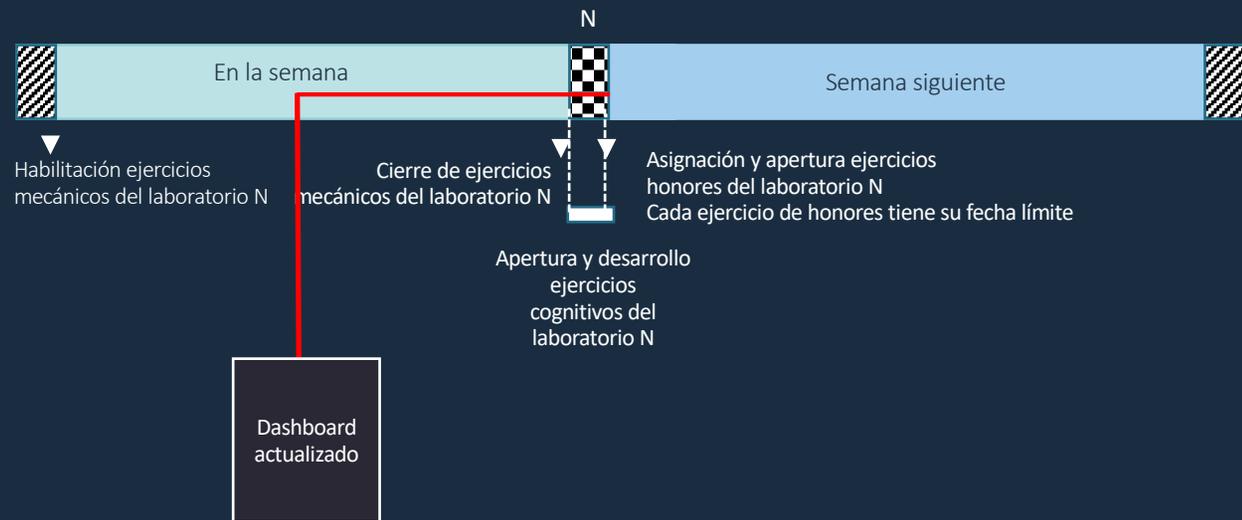
*Cumple la siguiente
descripción gramatical*

```
< Clase Magistral > →  
  < Prólogo >  
  ( < Plantear problema >  
    < Resolver problema >  
    < Comentar solución de  
      problema > ) *  
  < Epílogo >  
>
```

Fuente: Rodrigo Cardoso R.

ESTRUCTURA FUNCIONAL

Esquema Laboratorio



GAMIFICACIÓN

Momento 1



Ejercicios Mecánicos

Elementales, calificables automáticamente



Ejercitación Individual

Antes del laboratorio



Recompensas

Monedas para el equipo, gemas para el estudiante

Momento 2



Retos Cognitivos

Alto nivel, varios niveles de dificultad, no calificables automáticamente



Ejercitación en equipo

Durante el laboratorio

10



Recompensas

Puntos para el equipo, gemas para el estudiante

Momento 3



Ejercicios Honores

Muy alto nivel, no calificables automáticamente



Ejercitación Individual

Después del laboratorio, se debe ganar el derecho a hacerlos (gemas)

100



Recompensas

Muchos puntos para el equipo, medallas para el estudiante

Beneficios para los equipos que acumulan suficientes puntos

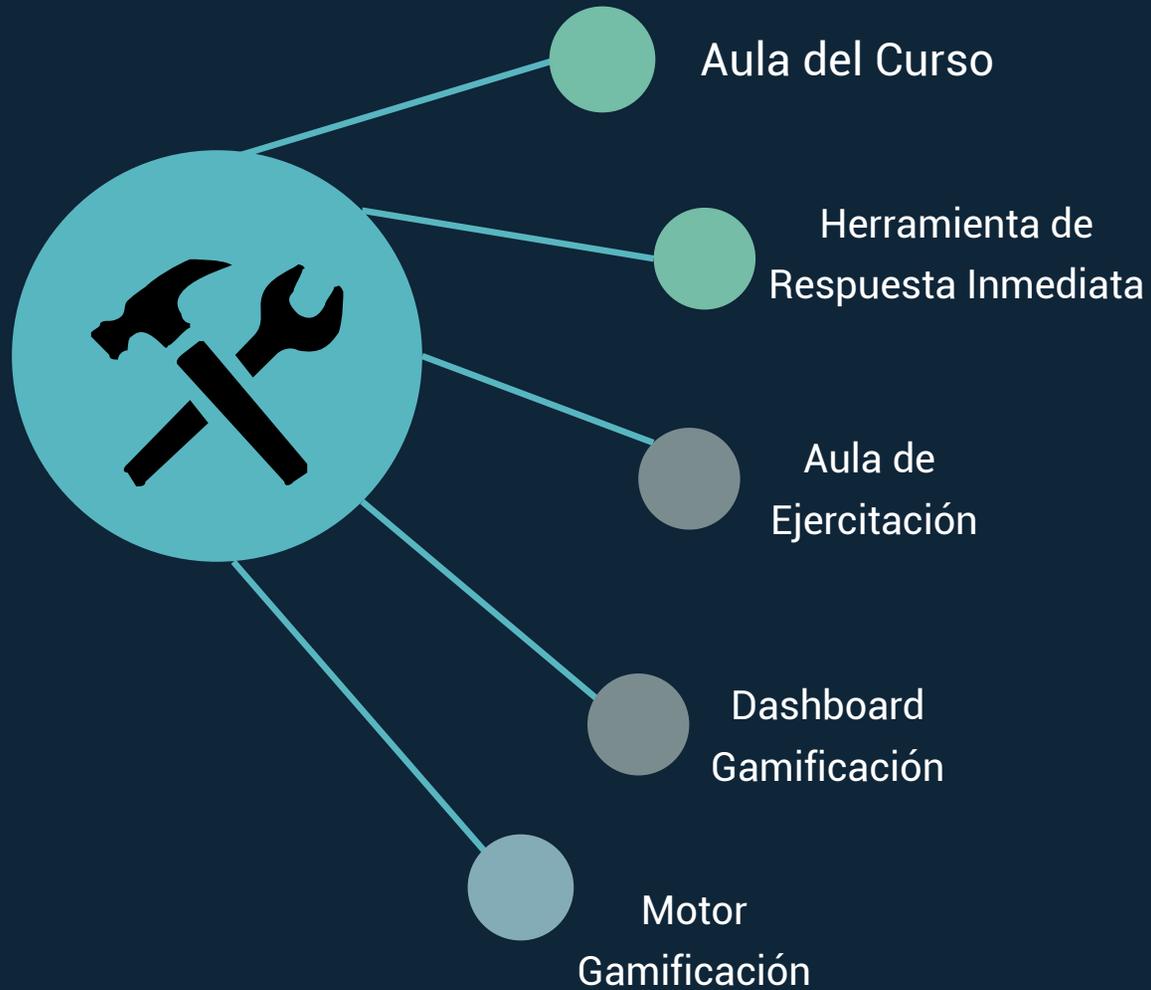
Cambiar porcentaje de un punto en el parcial

Eliminar un punto en el parcial

Beneficios para el equipo ganador

Cambiar porcentaje de peso de los parciales

MAPA DE HERRAMIENTAS



 Clase

 Laboratorio

AULA DE CLASE - ESTRUCTURA



El curso



Plan detallado



Gran Idea 1



Gran Idea 2



Gran Idea 3



Video motivacional

La gran idea vista en el mundo real.



Guía de aprendizaje



Entendimientos Perdurables

Explicación
Preguntas guía:
¿Cómo lo aprendo?
¿Cómo sé que lo aprendí?



Recursos obligatorios

Notas de clase
Videos clase enfocados en temas puntuales



Recursos opcionales

Libros
Videos

Matemática Estructural y Lógica

AULA DE CLASE

The screenshot shows the course management interface for 'Matemática Estructural y Lógica' at Universidad de los Andes. The header includes the course title and the university logo. The left sidebar contains navigation options: 'Maestro - MATEMÁTICA ESTRUCTURAL Y LÓGICA', 'Anuncios', 'Contenido', 'Calificaciones', 'Administración de cursos', 'Panel de control', 'Content Collection', 'Herramientas del curso', 'Evaluación', 'Centro de calificaciones', 'Usuarios y grupos', 'Personalización', 'Paquetes y utilidades', and 'Ayuda'. The main content area lists several folders: 'Acerca del curso', 'Programa del curso', 'Lógica como herramienta', 'Matemática estructural para modelar', 'Aritmética como herramienta', and 'Material de la sección'.

This sidebar shows the 'Administración de cursos' section, which includes 'Panel de control', 'Content Collection', 'Herramientas del curso', 'Evaluación', 'Centro de calificaciones', 'Usuarios y grupos', 'Personalización', 'Paquetes y utilidades', and 'Ayuda'.

Lógica como herramienta

Contenido

The video player shows a lecture titled 'La lógica como herramienta para a...'. The video content includes a speaker and a slide with the text: 'La lógica es una herramienta para modelar y resolver problemas, argumentando'. Below the video player, there is a summary text: 'La lógica es una herramienta para resolver problemas en contextos específicos, lo cual exige discernir cuándo y cómo conviene aplicar qué técnica de argumentación. Al modelar con lógica un problema expresado en lenguaje natural, es necesario identificar los elementos que permiten modelar ese contexto en el lenguaje de la lógica proposicional o de predicados, y enunciar el modelo formalmente.'

Guía de aprendizaje

Puede descargar la guía de trabajo de las unidades en el [siguiente enlace](#)

Entendimientos perdurables

EP 1.1 Resolver problemas en contextos

EP 1.2 Modelar

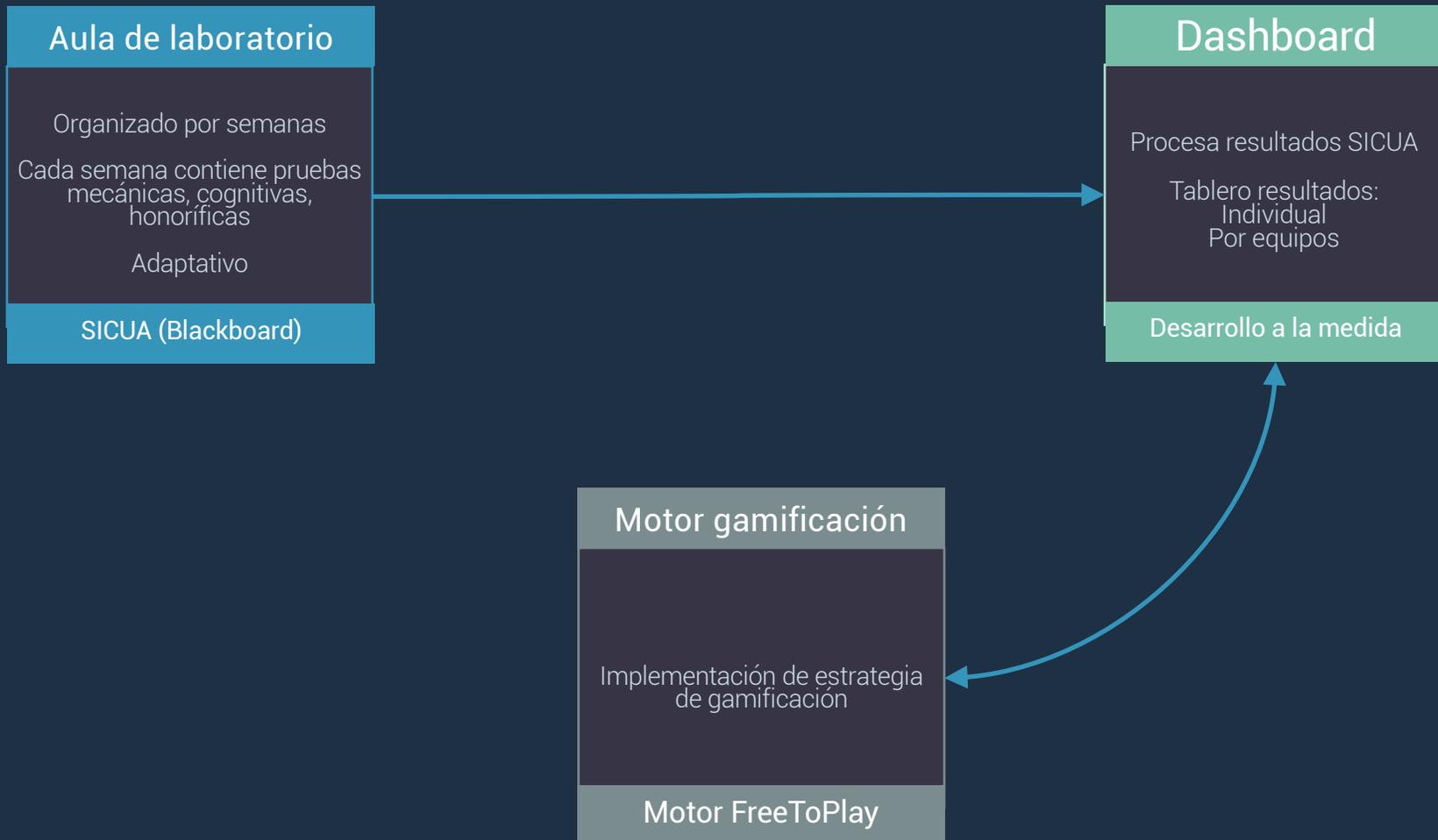
Recursos para el aprendizaje

Recursos obligatorios

Recursos complementarios

Otros recursos

HERRAMIENTAS GAMIFICACIÓN



Matemática Estructural y Lógica

HERRAMIENTAS GAMIFICACIÓN

The screenshot shows the 'aulaMEL' website interface. The header includes the Universidad de los Andes logo and the course title 'UN_201810_5551104L7Y8 - LAB MATEMATICA ESTRUCT Y LOGIC - UNIFICADA'. The main content area is titled 'Semana 2' and lists several activities with their availability status:

- Prueba de práctica 1 S2**: Disponibilidad: El elemento ya no está disponible. Estuvo disponible por última vez el 22-ago-2018 13:50. Activo: Seguimiento de estadísticas.
- Prueba de práctica 2 S2**: Disponibilidad: El elemento no está disponible. Activo: Versión adaptativa, Seguimiento de estadísticas.
- Prueba de práctica 3 S2**: Disponibilidad: El elemento no está disponible. Activo: Versión adaptativa, Seguimiento de estadísticas.
- Prueba final S2**: Disponibilidad: El elemento ya no está disponible. Estuvo disponible por última vez el 22-ago-2018 13:50. Activo: Versión adaptativa, Seguimiento de estadísticas.
- Cognitivas S2: Prueba 01**: Disponibilidad: El elemento ya no está disponible. Estuvo disponible por última vez el 22-ago-2018 15:20. Activo: Seguimiento de estadísticas.
- Cognitivas S2: Prueba 02**: (Status partially visible)

The screenshot shows the 'dashboardMEL' interface. The main content area displays a table for 'Sección 07_201910 Equipo 1' with the following data:

Equipo	Puntos X 322 - Promedio 80	Monedas X 188 - Disponibles 8	Medallas	Equipo
al.bayona	115	53		Equipo 3
kv.salazar	98	43		Equipo 3
ad.plata	70	57		Equipo 3
jd.roman	39	35		Equipo 3

Footer information includes the Universidad de los Andes logo and contact details for 'Conecta-TE'.

The screenshot shows the 'dashboardMEL' interface. The main content area displays a table for 'Monedas ganadas por semana' with the following data:

Equipo	Monedas ganadas por semana	Aporte a mi equipo por semana
1	X 0	
2	X 4	
3	X 4	
4	X 10	
5	X 0	
6	X 2	
7	X 0	
8	X 2	
9	X 0	
10	X 0	
11	X 0	
12	X 0	
13	X 0	
14	X 0	

Summary statistics at the bottom: Gemas 2, Puntos 3, Medallas 0, Monedas 22.

CRONOLOGÍA DEL REDISEÑO

GI 1 Lógica para modelar y resolver problemas	EP 1.1 Resolver problemas en contexto
	EP 1.2 Modelar
GI 2 Matemática estructural para modelar	EP 2.1 Conjuntos
	EP 2.2 Relaciones y funciones
GI 3 Aritmética para modelar, contar, medir, optimizar, etc	EP 3.1 Teoría de números
	EP 3.2 def recursivas
	EP 3.3 Conteo

2016-6 Versión 1.0
 Rediseño por grandes ideas + videos introductorios + videos ilustrativos

2017-1 Versión 1.5
 Alimentación banco de preguntas + piloto con gamificación

2017-2 Versión 2.0
 Implementación con pedagogía invertida y gamificación

	Monedas ganadas por semana	Aporte a mi equipo por semana
1	X 0	
2	X 4	
3	X 4	
4	X 10	
5	X 0	
6	X 2	
7	X 0	
8	X 2	
9	X 0	
10	X 0	
11	X 0	
12	X 0	
13	X 0	
14	X 0	

Gemas 2 Monedas 0
 Puntos 3 Monedas 22