



*Universidad de Buenos Aires*

*Facultad de Ingeniería  
Departamento de Estabilidad*

*INGENIERÍA CIVIL*

*ESTABILIDAD II – 84.03*

# *INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II*

*Ubicación de la Asignatura dentro del Área  
del Conocimiento y de la Carrera*

*Autor: Ing. Luis Nelson SOSTI  
Abril 2020*



## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

01 – ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 – UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 – INTERRELACIONES

04 – COMENTARIOS  
FINALES

### 01 – ÁREA DEL CONOCIMIENTO:

La primera pregunta que nos surge es: **Dentro de qué área del conocimiento se ubica a nuestra Asignatura?**

- Antes que nada o que todo, nuestra asignatura, **«EII»**, forma parte de la «Ciencia Mecánica». Por qué?
  - Porque el hecho de estudiar las condiciones y requisitos de resistencia, rigidez y estabilidad; constituye en todo sentido el hecho de estudiar las condiciones de reposo y de movimiento de los cuerpos, y esto es la esencia de la Mecánica;
  - Obviamente, nosotros lo haremos con nuestras particularidades y características propias de ingenieros y no de físicos;
- Y como recién les adelantara, al formar parte, la Mecánica, de las **«CIENCIAS FÍSICAS»** o simplemente de la **«FÍSICA»**; nosotros estaremos inmersos, también, dentro de esta ciencia.



## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

01 - ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 - UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 - INTERRELACIONES

04 - COMENTARIOS  
FINALES

- La denominación que usualmente se daba a nuestra asignatura de **«Resistencia de Materiales»** es, en cierto sentido, algo «histórica» y no por ello desacertada;
- Pero, hoy en día se la denomina indistintamente como:
  - Mecánica de Materiales;
  - Mecánica de los Cuerpos Sólidos Deformables;
  - Mecánica de los Sólidos Deformables;
  - O simplemente, Mecánica de Sólidos (incluyendo en esta denominación a los cuerpos sólidos rígidos y deformables).

## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

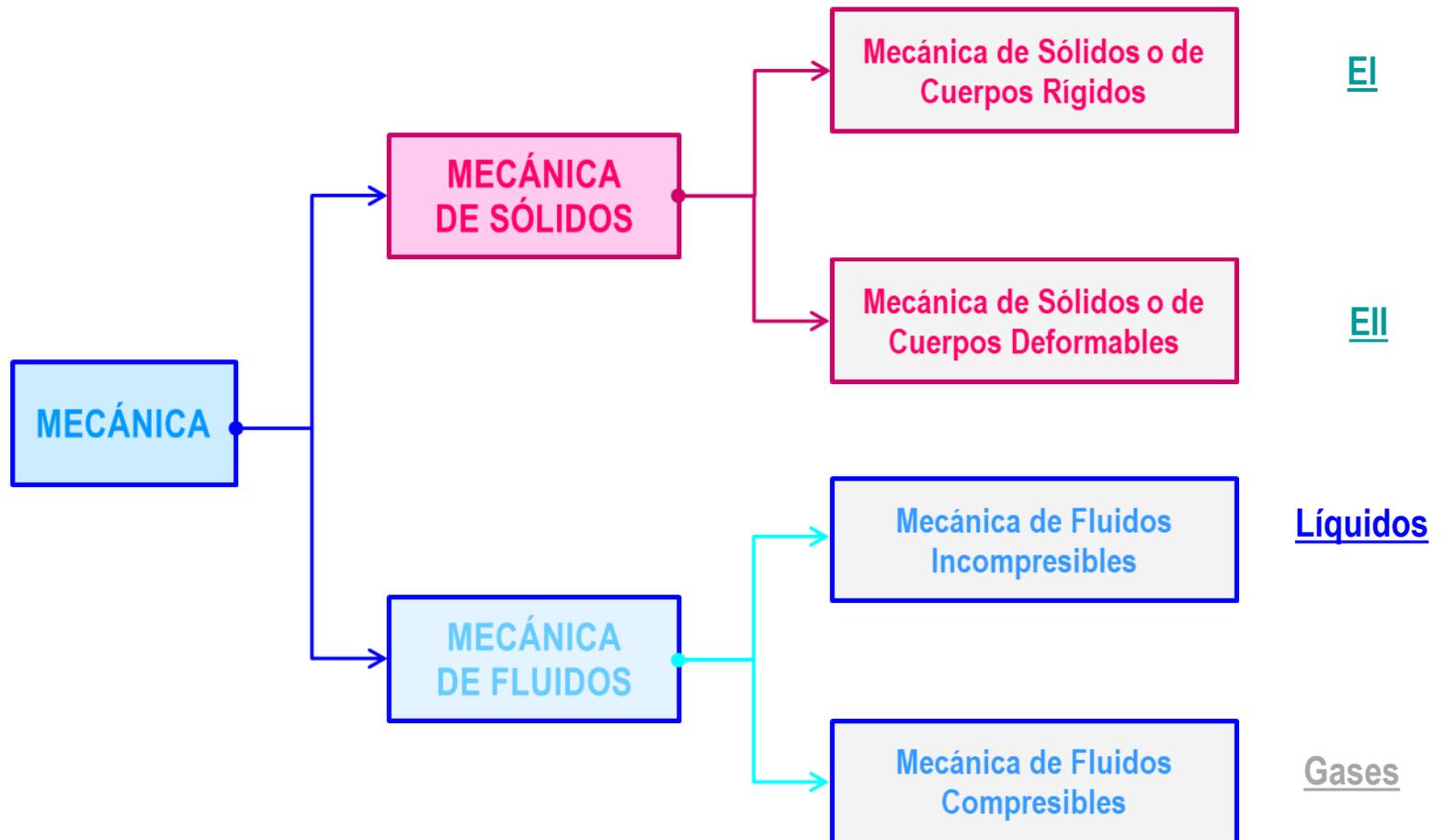
01 - **ÁREA DEL CONOCIMIENTO**

02 - UBICACIÓN DENTRO DE LA CARRERA

03 - INTERRELACIONES

04 - COMENTARIOS FINALES

- Una posible clasificación de las áreas mencionadas es la siguiente:



## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

01 - ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

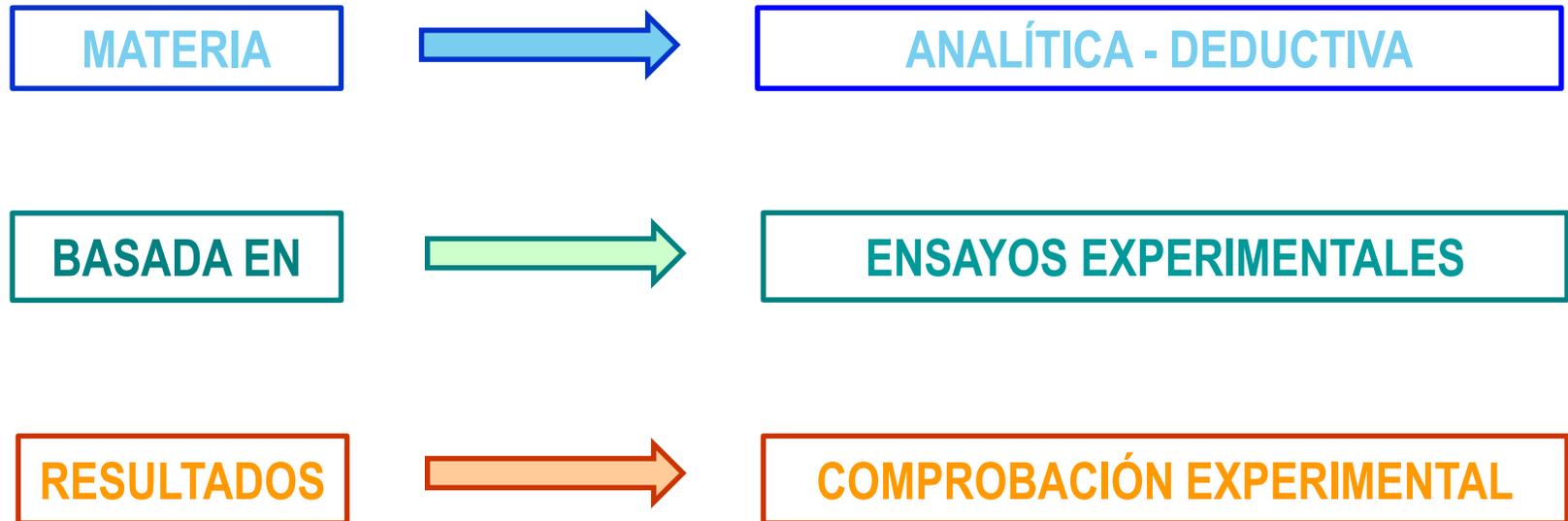
02 - UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 - INTERRELACIONES

04 - COMENTARIOS  
FINALES

### 1º Comentario Adicional:

- Nuestra asignatura es esencialmente:



- Es decir, se sigue el «MÉTODO GALILEANO» de estudio y análisis.



## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

01 - ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 - UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 - INTERRELACIONES

04 - COMENTARIOS  
FINALES

### 2º Comentario Adicional:

- Cómo será el «Aprendizaje» de nuestra asignatura?:

**INDUCTIVO**

- El camino será el siguiente, muy similar al correspondiente a las Asignaturas Física I y II:

**1º INDUCTIVO**

**2º ANALÍTICO - DEDUCTIVO**

**3º ENSAYOS – PRUEBAS - EJEMPLOS**

## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

01 - ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

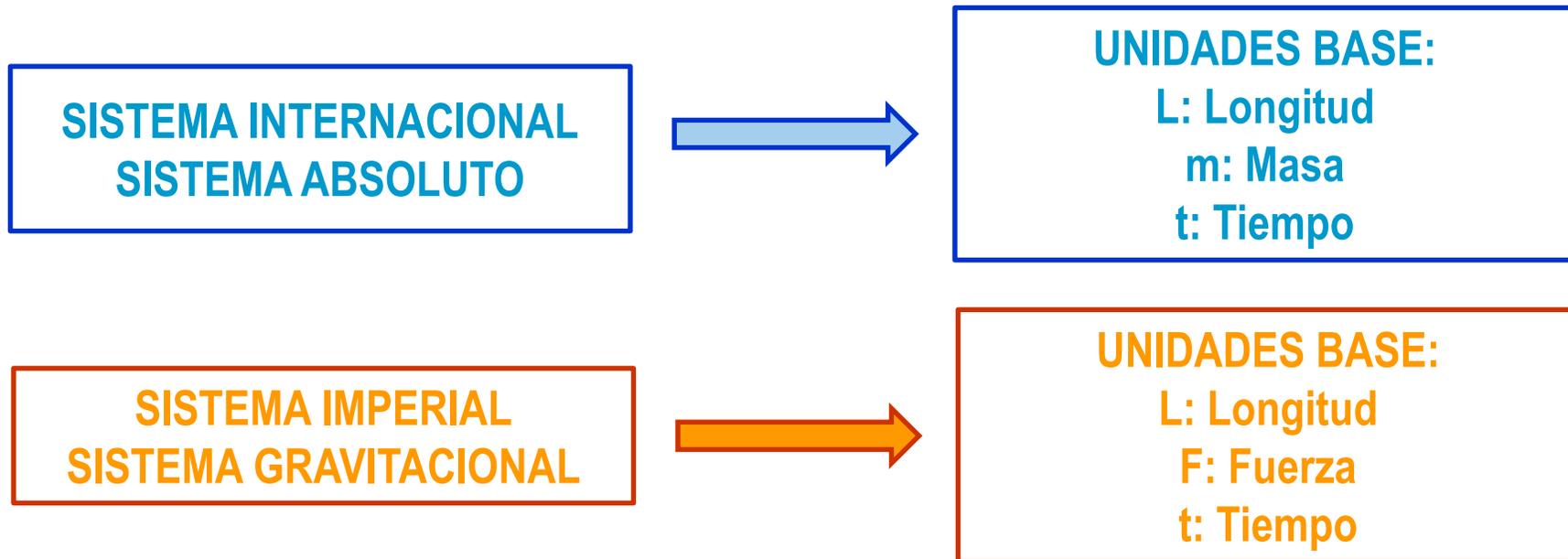
02 - UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 - INTERRELACIONES

04 - COMENTARIOS  
FINALES

### 3º Comentario Adicional:

- Se utilizarán indistintamente los siguientes 2 sistemas de unidades:



- Esto requerirá el conocimiento y manejo adecuado de sistemas de unidades.



## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2° Parte: Ubicaciones

01 - ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 - UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 - INTERRELACIONES

04 - COMENTARIOS  
FINALES

### 4° Comentario Adicional:

- Qué herramientas matemáticas se deberán manejar adecuada y acabadamente:

**ANÁLISIS Y ÁLGEBRA VECTORIAL**

**ALGEBRA MATRICIAL**

**CÁLCULO ANALÍTICO Y DIFERENCIAL**



## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2° Parte: Ubicaciones

01 - ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 - UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 - INTERRELACIONES

04 - COMENTARIOS  
FINALES

### 5° Comentario Adicional:

- Qué herramientas físicas y mecánicas, también, se deberán manejar adecuada y acabadamente:

**CONCEPTOS DE MECÁNICA ESTUDIADOS  
EN FÍSICA**

**CONCEPTOS DE ESTABILIDAD I  
(ESTÁTICA)**



## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

01 – ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 – UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 – INTERRELACIONES

04 – COMENTARIOS  
FINALES

## 02 – UBICACIÓN DE “EII” DENTRO DE LA CARRERA:

«**ESTABILIDA II**» se ubica muy cerca de terminar la primera mitad de la carrera, aproximadamente;

- Veremos que es una de las primeras o tal vez la primera asignatura que nos relaciona en forma directa un modelo matemático o físico-matemático con un ejemplo real;
- De hecho, y como ya se mencionara en la presentación anterior, nosotros vamos a empezar a darle dimensiones a los cuerpos;
- Y, éstas serán sino las adoptadas realmente, muy próximas a las definitivas;
- Y por qué, tal vez, no sean las definitivas?
- Porque las mismas dependerán de los materiales del cual estén o serán hechas, y este hecho tiene sus particularidades sobre la adopción definitiva de las dimensiones finales;



## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2° Parte: Ubicaciones

01 – ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 – UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 – INTERRELACIONES

04 – COMENTARIOS  
FINALES

Esta adopción definitiva será vista en la carrera en las asignaturas tales como:

- Estructuras de Hormigón
  - H°S° (Hormigón Simple)
  - H°A° (Hormigón Armado)
  - H°P° (Hormigón Pretensado)
- Estructuras de Acero
- Estructuras de Madera
- Mecánica de Suelos

El estudio de otros materiales utilizados en el dimensionamiento de los cuerpos y de las estructuras serán vistos de forma intercalados en otras asignaturas de grado y de posgrado.

Sin embargo, **ESTABILIDAD II** es la asignatura que les abrirá las puertas para todas estas materias que verán en breve en la carrera. Seremos una especie de **PUERTA DE ENTRADA** para todas ellas.



## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2° Parte: Ubicaciones

01 – ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 – UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 – INTERRELACIONES

04 – COMENTARIOS  
FINALES

En **«ESTABILIDAD II»**, además, aprenderemos no sólo a dimensionar, sino que daremos los primeros pasos en el diseño y en el proyecto de estructuras;

Esto será de manera básica e introductoria;

Pero nos meteremos en el fascinante mundo del diseño y del proyecto estructural, que es la parte más creativa de esta área;

Cómo lo haremos?

- De manera sencilla;
- A través de los ejemplos y ejercicios que daremos, y mediante las conclusiones que obtengamos de los mismos;
- Otras veces por medio de ejemplos que brindaremos ad-hoc y de manera expresa;
- Cuando se presente la ocasión, debido a consultas o preguntas que nos hagan; o tal vez, discusiones que en las clases se presenten.



## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

01 – ÁREA DEL CONOCIMIENTO

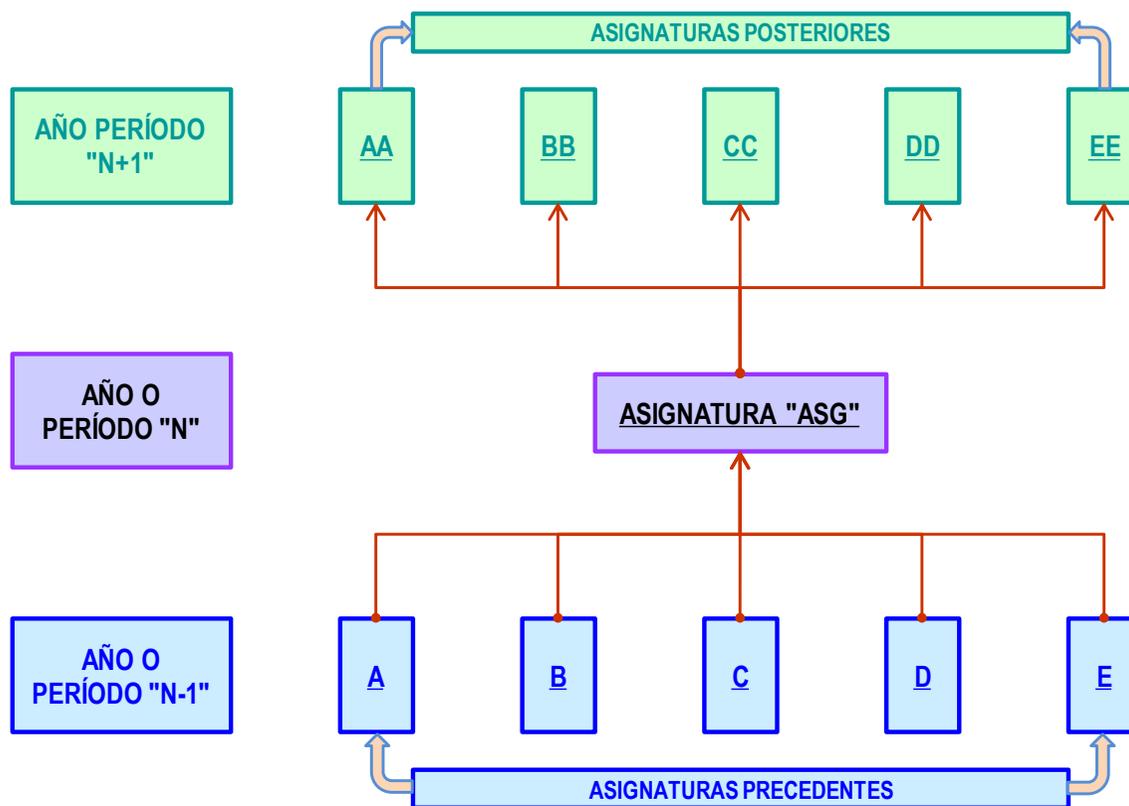
02 – UBICACIÓN DENTRO DE LA CARRERA

03 – INTERRELACIONES

04 – COMENTARIOS FINALES

### 03 – INTERRELACIONES:

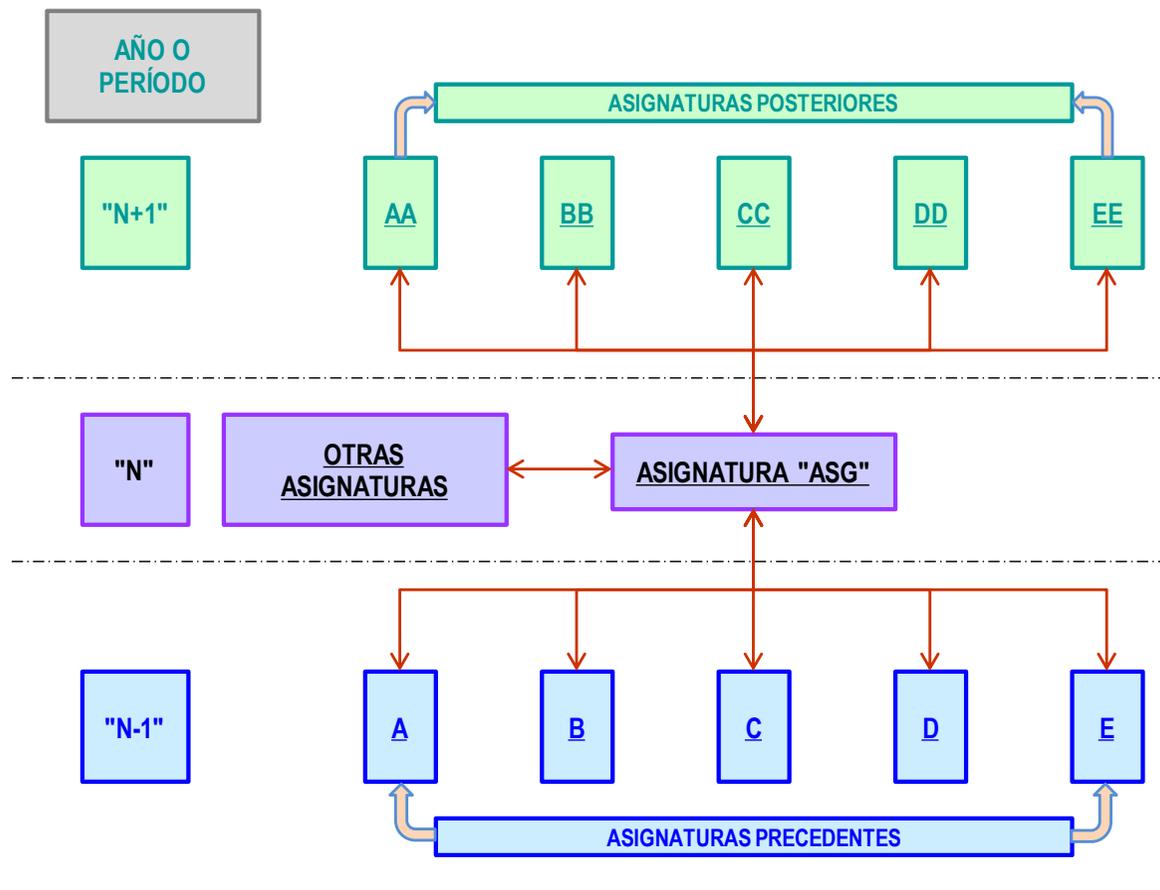
#### Situación NO Integrada:





## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

### Situación INTEGRADA:



01 - ÁREA DEL CONOCIMIENTO

02 - UBICACIÓN DENTRO DE LA CARRERA

03 - INTERRELACIONES

04 - COMENTARIOS FINALES

## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

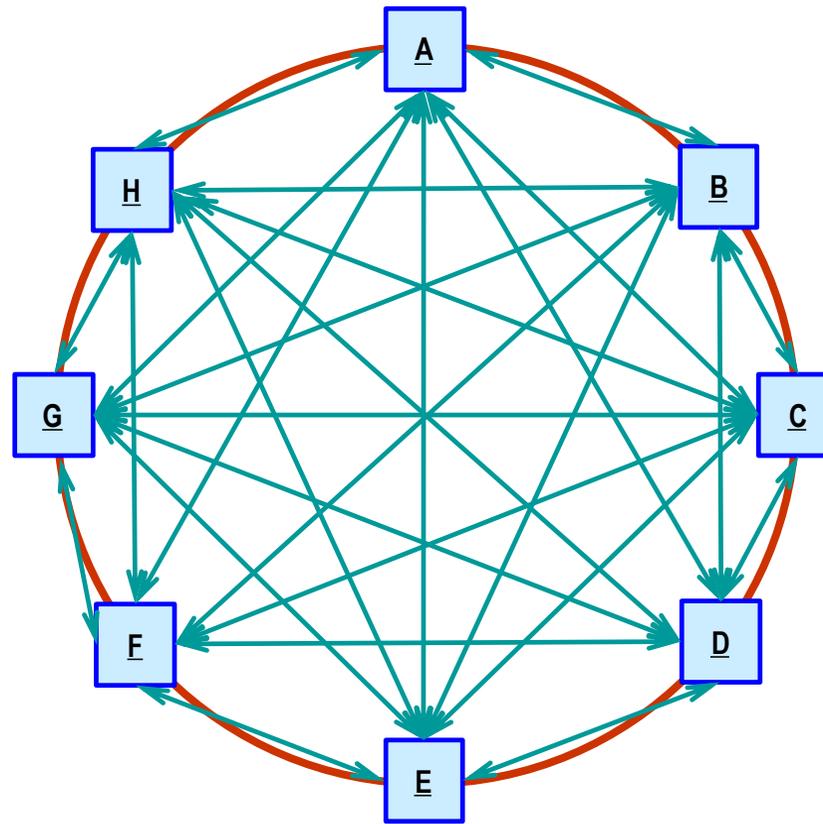
01 – ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 – UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 – INTERRELACIONES

04 – COMENTARIOS  
FINALES

### Situación INTEGRADA:





## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

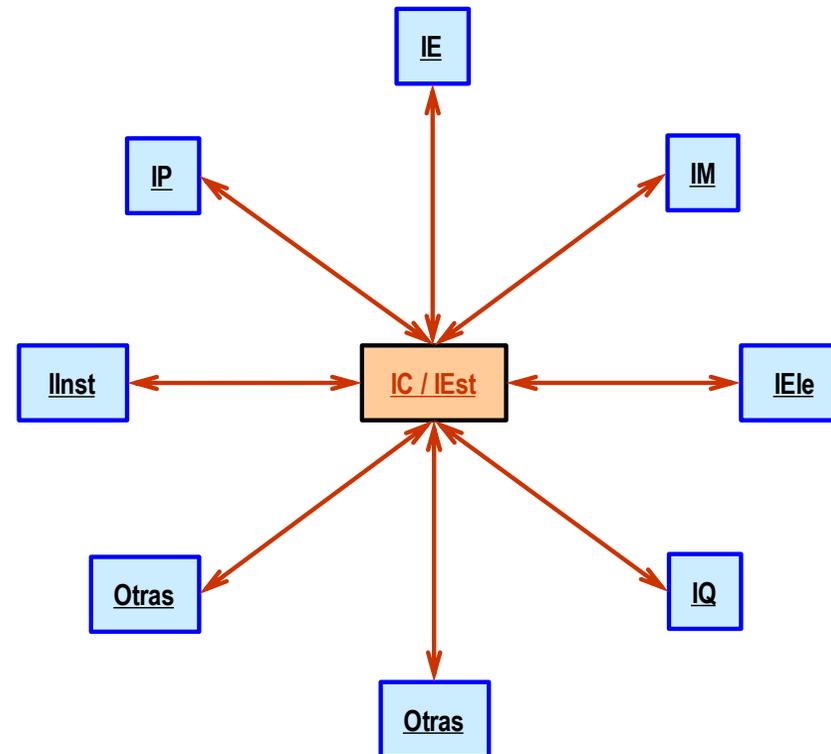
01 – ÁREA DEL CONOCIMIENTO

02 – UBICACIÓN DENTRO DE LA CARRERA

03 – INTERRELACIONES

04 – COMENTARIOS FINALES

### Situación INTEGRADA:



IC: Ingeniería Civil  
IEsT: Ingeniería Estructural  
IE: Ingeniería Eléctrica  
IM: Ingeniería Mecánica

IEle: Ingeniería Electrónica  
IQ: Ingeniería Química  
Inst: Ingeniería en Instrumentos  
IM: Ingeniería Mecánica

## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

01 – ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 – UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 – INTERRELACIONES

04 – COMENTARIOS  
FINALES

### 04 – COMENTARIOS FINALES:

- Estamos para ayudarlos a aprender una de las materias más importantes de todas las carreras de ingeniería, y que además, es común a todas. Es decir, todas o casi todas las carreras de ingeniería algo estudiarán de nuestra asignatura, con mayor o menor profundidad;
- Estamos para guiarlos y acompañarlos;
- Nos podemos equivocar o no saber algo, pero seguro encontraremos la respuesta y la solución;
- Al preguntar cualquier cuestión sobre un determinado aspectos, podrá suceder:

Que no lo sepamos



Nadie tiene por qué saber todo de todos



Ustedes saben todo de todo?



## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2° Parte: Ubicaciones

01 – ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

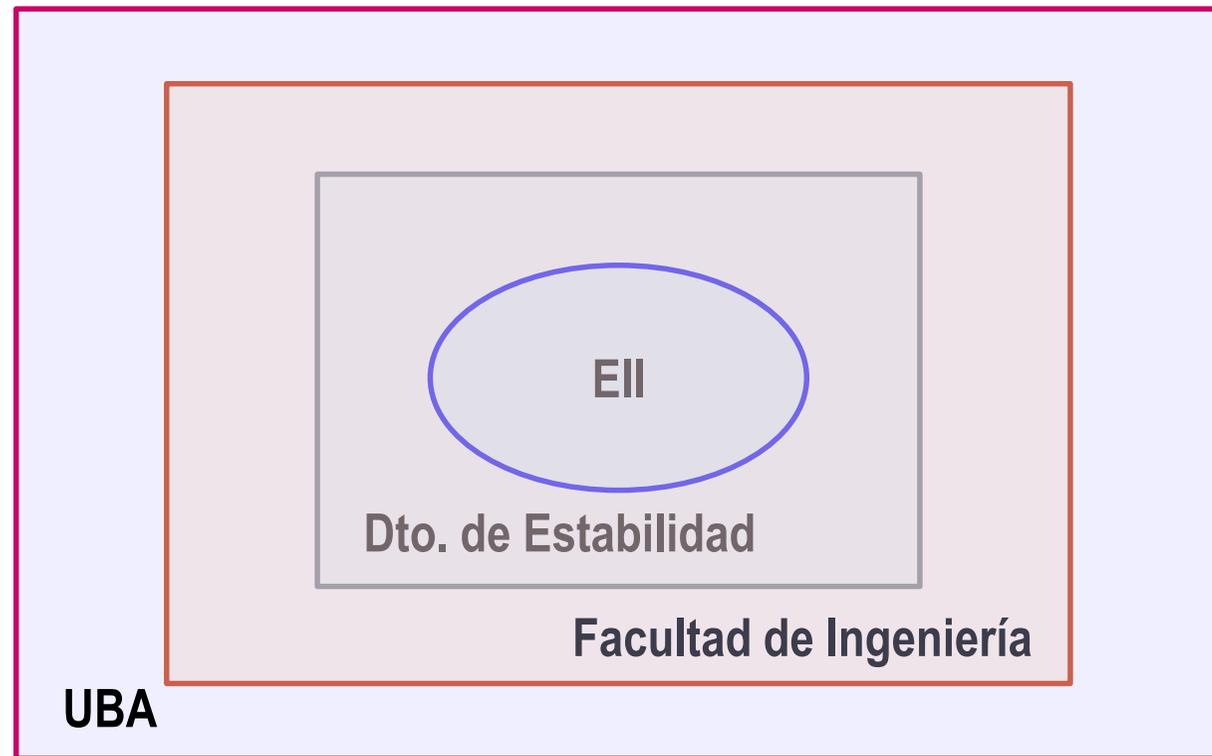
02 – UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 – INTERRELACIONES

04 – COMENTARIOS  
FINALES

**Tal vez suceda que no les demos una respuesta clara y convincente**

**O cualquier otra razón**





## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

01 – ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 – UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 – INTERRELACIONES

04 – COMENTARIOS  
FINALES

- Siempre trataremos de darle una «fundada», «lógica», «razonada» y «adecuada» respuesta;
- Nosotros mismos, o la Carrera, o la Facultad o la Universidad;
- Y si esto tampoco sucediera, tal vez, si el tema los motiva y es de su interés; serán ustedes quienes deban buscarla por si mismos;
- En definitiva, ustedes crearán el propio conocimiento que no existe.
- Por otra parte, nos interesa enseñarles «contenidos» y «conocimientos». Pero esto no es lo más importante;
- Por sobretodo, nos interesa empezar a darles, para que luego ustedes puedan adquirirlas por sus propios medios: «competencias»;
- Qué son las «competencias»? Y esto tampoco sigue siendo lo más importante.
  - Qué sería entonces? (**IR AL FINAL.....**)



## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

01 – ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 – UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 – INTERRELACIONES

04 – COMENTARIOS  
FINALES

- **LA EDUCACIÓN Y LA ENSEÑANZA LA HACEMOS ENTRE TODOS:** por eso son muy importantes sus comentarios acerca de qué y cómo les resultó la materia y el curso. Nos interesa, qué mejoras introducir, qué aspectos corregir y/o modificar;
- **Sus opiniones y sugerencias las tomamos muy en cuenta:** Queremos que esto lo sepan. Y también queremos, que sean honestos con ustedes mismos en 1º lugar cuando nos vayan a criticar. Siempre es muy fácil ver el error en el otro y no en el propio;
- Nuevamente, **«LA EDUCACIÓN Y LA ENSEÑANZA LA HACEMOS ENTRE TODOS».** APROVECHEMOSLO;
- **HAGAMOS QUE NUESTRO ESFUERZO, NUESTRO TIEMPO, NUESTROS RECURSOS Y NUESTROS RESULTADOS VALGAN LA PENA.**

## INTRODUCCIÓN A ESTABILIDAD II – 2º Parte: Ubicaciones

01 - ÁREA DEL  
CONOCIMIENTO

02 - UBICACIÓN  
DENTRO DE LA  
CARRERA

03 - INTERRELACIONES

04 - COMENTARIOS  
FINALES

➤ LLEGAMOS CASI AL FINAL:

"Enseñar no es transferir conocimiento, es crear la posibilidad de producirlo."

Paulo Freire



➤ QUEREMOS AYUDARLOS A DESARROLLAR SU CAPACIDAD CREATIVA, SU INGENIO, SU ARTE DENTRO DE LA PROFESIÓN;

➤ QUEREMOS AYUDARLOS A DESCUBRIR AQUELLO QUE REALMENTE LES GUSTE, PARA AMARLO Y DESARROLLARLO CON PASIÓN;

➤ LO DE LA FIGURA "NO" LO QUEREMOS.

