

¿Hay *Lógica* en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Departamento de Informática
Universidad de Oviedo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica para Informática

Lógica en modelos curriculares internacionales

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones

¿Qué es la lógica?

Definición

La lógica es el estudio de los razonamientos

Ejemplo de razonamiento

*Si todos los datos son positivos, no hay error
Hay error
Por tanto, algún dato no es positivo*

$$\frac{(\forall x \text{Dato}(x) \wedge x > 0) \rightarrow \neg \text{HayError} \\ \text{HayError}}{\exists x (\text{Dato}(x) \wedge x \leq 0)}$$

Nota

Los razonamientos pueden ser realizados por seres humanos o por sistemas informáticos

¿Qué es la lógica?

Definición

La lógica es el estudio de los razonamientos

Ejemplo de razonamiento

Si todos los datos son positivos, no hay error

Hay error

Por tanto, algún dato no es positivo

$$(\forall x \text{Dato}(x) \wedge x > 0) \rightarrow \neg \text{HayError}$$

HayError

$$\exists x (\text{Dato}(x) \wedge x \leq 0)$$

Nota

Los razonamientos pueden ser realizados por seres humanos o por sistemas informáticos

¿Qué es la lógica?

Definición

La lógica es el estudio de los razonamientos

Ejemplo de razonamiento

*Si todos los datos son positivos, no hay error
Hay error
Por tanto, algún dato no es positivo*

$$\frac{(\forall x \text{Dato}(x) \wedge x > 0) \rightarrow \neg \text{HayError} \\ \text{HayError}}{\exists x (\text{Dato}(x) \wedge x \leq 0)}$$

Nota

Los razonamientos pueden ser realizados por seres humanos o por sistemas informáticos

¿Qué es la lógica?

Definición

La lógica es el estudio de los razonamientos

Ejemplo de razonamiento

*Si todos los datos son positivos, no hay error
Hay error
Por tanto, algún dato no es positivo*

$$\frac{(\forall x \text{Dato}(x) \wedge x > 0) \rightarrow \neg \text{HayError} \\ \text{HayError}}{\exists x (\text{Dato}(x) \wedge x \leq 0)}$$

Nota

Los razonamientos pueden ser realizados por seres humanos o por sistemas informáticos

Importancia de la Lógica para Informática

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Según Manna y Waldinger, 1985

La lógica juega un papel fundamental en la informática similar al que juega el cálculo para la física y la ingeniería tradicional

- ▶ Lógica = Lenguaje universal utilizado en informática
- ▶ Fundamentos teóricos de informática motivados por la lógica (ej. máquinas de Turing...)
- ▶ Muchos avances de informática fueron precedidos de descubrimientos en lógica
- ▶ La informática = campo de aplicación práctica de lógica

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Importancia de la Lógica para Informática

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Según Manna y Waldinger, 1985

La lógica juega un papel fundamental en la informática similar al que juega el cálculo para la física y la ingeniería tradicional

- ▶ Lógica = Lenguaje universal utilizado en informática
- ▶ Fundamentos teóricos de informática motivados por la lógica (ej. máquinas de Turing...)
- ▶ Muchos avances de informática fueron precedidos de descubrimientos en lógica
- ▶ La informática = campo de aplicación práctica de lógica

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Algunos campos donde la Lógica es fundamental

- ▶ Representación del conocimiento e Inteligencia Artificial
- ▶ Teoría de Tipos y Diseño de Lenguajes de Programación
- ▶ Especificación y verificación de Sistemas
- ▶ Bases de Datos y cálculo relacional
- ▶ Complejidad algorítmica
- ▶ Sistemas de agentes e información distribuida
- ▶ Aprendizaje automático e Inferencia de conocimiento
- ▶ Procesamiento del Lenguaje natural y Semántica de Lenguajes

¿Hay Lógica en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Algunos campos donde la Lógica es fundamental

- ▶ Representación del conocimiento e Inteligencia Artificial
- ▶ Teoría de Tipos y Diseño de Lenguajes de Programación
- ▶ Especificación y verificación de Sistemas
- ▶ Bases de Datos y cálculo relacional
- ▶ Complejidad algorítmica
- ▶ Sistemas de agentes e información distribuida
- ▶ Aprendizaje automático e Inferencia de conocimiento
- ▶ Procesamiento del Lenguaje natural y Semántica de Lenguajes

¿Hay Lógica en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Algunos campos donde la Lógica es fundamental

- ▶ Representación del conocimiento e Inteligencia Artificial
- ▶ Teoría de Tipos y Diseño de Lenguajes de Programación
- ▶ Especificación y verificación de Sistemas
- ▶ Bases de Datos y cálculo relacional
- ▶ Complejidad algorítmica
- ▶ Sistemas de agentes e información distribuida
- ▶ Aprendizaje automático e Inferencia de conocimiento
- ▶ Procesamiento del Lenguaje natural y Semántica de Lenguajes

¿Hay *Lógica* en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Algunos campos donde la Lógica es fundamental

- ▶ Representación del conocimiento e Inteligencia Artificial
- ▶ Teoría de Tipos y Diseño de Lenguajes de Programación
- ▶ Especificación y verificación de Sistemas
- ▶ Bases de Datos y cálculo relacional
- ▶ Complejidad algorítmica
- ▶ Sistemas de agentes e información distribuida
- ▶ Aprendizaje automático e Inferencia de conocimiento
- ▶ Procesamiento del Lenguaje natural y Semántica de Lenguajes

¿Hay *Lógica* en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Algunos campos donde la Lógica es fundamental

- ▶ Representación del conocimiento e Inteligencia Artificial
- ▶ Teoría de Tipos y Diseño de Lenguajes de Programación
- ▶ Especificación y verificación de Sistemas
- ▶ Bases de Datos y cálculo relacional
- ▶ Complejidad algorítmica
- ▶ Sistemas de agentes e información distribuida
- ▶ Aprendizaje automático e Inferencia de conocimiento
- ▶ Procesamiento del Lenguaje natural y Semántica de Lenguajes

¿Hay Lógica en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Algunos campos donde la Lógica es fundamental

- ▶ Representación del conocimiento e Inteligencia Artificial
- ▶ Teoría de Tipos y Diseño de Lenguajes de Programación
- ▶ Especificación y verificación de Sistemas
- ▶ Bases de Datos y cálculo relacional
- ▶ Complejidad algorítmica
- ▶ Sistemas de agentes e información distribuida
- ▶ Aprendizaje automático e Inferencia de conocimiento
- ▶ Procesamiento del Lenguaje natural y Semántica de Lenguajes

¿Hay Lógica en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Algunos campos donde la Lógica es fundamental

- ▶ Representación del conocimiento e Inteligencia Artificial
- ▶ Teoría de Tipos y Diseño de Lenguajes de Programación
- ▶ Especificación y verificación de Sistemas
- ▶ Bases de Datos y cálculo relacional
- ▶ Complejidad algorítmica
- ▶ Sistemas de agentes e información distribuida
- ▶ Aprendizaje automático e Inferencia de conocimiento
- ▶ Procesamiento del Lenguaje natural y Semántica de Lenguajes

¿Hay Lógica en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Algunos campos donde la Lógica es fundamental

- ▶ Representación del conocimiento e Inteligencia Artificial
- ▶ Teoría de Tipos y Diseño de Lenguajes de Programación
- ▶ Especificación y verificación de Sistemas
- ▶ Bases de Datos y cálculo relacional
- ▶ Complejidad algorítmica
- ▶ Sistemas de agentes e información distribuida
- ▶ Aprendizaje automático e Inferencia de conocimiento
- ▶ Procesamiento del Lenguaje natural y Semántica de Lenguajes

¿Hay Lógica en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Modelos curriculares Internacionales

- ▶ Propuesta de ACM-IEEE (2001)
 - ▶ 2 unidades troncales: DS2 (*Lógica básica*) y DS3 (*Técnicas de prueba*) dentro del área de *Estructuras discretas*
 - ▶ También aparecen contenidos en AR1 (*Lógica digital y Sistemas digitales*) del área de *Arquitectura y Organización*
IS3 (*Representación del conocimiento y razonamiento*) del área *Sistemas Inteligentes*
SE10 (*Métodos formales*) del área *Ingeniería del Software*.
- ▶ Propuesta UNESCO-IFIP 2000
 - ▶ Unidad MAP-06 (*Formalismo en el procesamiento de la información*)
 - ▶ Unidad MAP-08 (*Inteligencia Artificial*)
- ▶ En UNESCO-IFIP 94, módulo 3.1(*Lógica para informática*) 3^{er} curso

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Modelos curriculares Internacionales

- ▶ Propuesta de ACM-IEEE (2001)
 - ▶ 2 unidades troncales: DS2 (*Lógica básica*) y DS3 (*Técnicas de prueba*) dentro del área de *Estructuras discretas*
 - ▶ También aparecen contenidos en AR1 (*Lógica digital y Sistemas digitales*) del área de *Arquitectura y Organización*
IS3 (*Representación del conocimiento y razonamiento*) del área *Sistemas Inteligentes*
SE10 (*Métodos formales*) del área *Ingeniería del Software*.
- ▶ Propuesta UNESCO-IFIP 2000
 - ▶ Unidad MAP-06 (*Formalismo en el procesamiento de la información*)
 - ▶ Unidad MAP-08 (*Inteligencia Artificial*)
- ▶ En UNESCO-IFIP 94, módulo 3.1 (*Lógica para informática*) 3^{er} curso

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Modelos curriculares Internacionales

- ▶ Propuesta de ACM-IEEE (2001)
 - ▶ 2 unidades troncales: DS2 (*Lógica básica*) y DS3 (*Técnicas de prueba*) dentro del área de *Estructuras discretas*
 - ▶ También aparecen contenidos en AR1 (*Lógica digital y Sistemas digitales*) del área de *Arquitectura y Organización*
IS3 (*Representación del conocimiento y razonamiento*) del área *Sistemas Inteligentes*
SE10 (*Métodos formales*) del área *Ingeniería del Software*.
- ▶ Propuesta UNESCO-IFIP 2000
 - ▶ Unidad MAP-06 (*Formalismo en el procesamiento de la información*)
 - ▶ Unidad MAP-08 (*Inteligencia Artificial*)
- ▶ En UNESCO-IFIP 94, módulo 3.1 (*Lógica para informática*) 3^{er} curso

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



La lógica en España

- ▶ Lógica no aparece como materia troncal
- ▶ Epígrafe genérico = *Fundamentos matemáticos de la Informática*
Incluye los contenidos: *Álgebra, Análisis matemático, Matemáticas Discretas y Métodos numéricos*
- ▶ Las universidades españolas han optado por planteamientos dispares

El núcleo del artículo consiste

...en estudiar dichos planteamientos

¿Hay *Lógica* en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



La lógica en España

- ▶ Lógica no aparece como materia troncal
- ▶ Epígrafe genérico = *Fundamentos matemáticos de la Informática*
Incluye los contenidos: *Álgebra, Análisis matemático, Matemáticas Discretas y Métodos numéricos*
- ▶ Las universidades españolas han optado por planteamientos dispares

El núcleo del artículo consiste

...en estudiar dichos planteamientos

¿Hay *Lógica* en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la *Lógica*?

Importancia de la *Lógica*

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



La lógica en España

- ▶ Lógica no aparece como materia troncal
- ▶ Epígrafe genérico = *Fundamentos matemáticos de la Informática*
Incluye los contenidos: *Álgebra, Análisis matemático, Matemáticas Discretas y Métodos numéricos*
- ▶ Las universidades españolas han optado por planteamientos dispares

El núcleo del artículo consiste

...en estudiar dichos planteamientos

¿Hay *Lógica* en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la *Lógica*?

Importancia de la *Lógica*

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



La lógica en España

- ▶ Lógica no aparece como materia troncal
- ▶ Epígrafe genérico = *Fundamentos matemáticos de la Informática*
Incluye los contenidos: *Álgebra, Análisis matemático, Matemáticas Discretas y Métodos numéricos*
- ▶ Las universidades españolas han optado por planteamientos dispares

El núcleo del artículo consiste

...en estudiar dichos planteamientos

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Estudio realizado

- ▶ No se han encontrado datos sistemáticos sobre planes de estudio, áreas de conocimiento, contenidos, etc.
- ▶ Se ha optado por realizar consultas en páginas Web de universidades (Sept. 2003)
NOTA: Los datos no son exactos
- ▶ En total, se han consultado 44 titulaciones de ITIG, 34 de ITIS y 26 de II

Estudio realizado

- ▶ No se han encontrado datos sistemáticos sobre planes de estudio, áreas de conocimiento, contenidos, etc.
- ▶ Se ha optado por realizar consultas en páginas Web de universidades (Sept. 2003)
NOTA: Los datos no son exactos
- ▶ En total, se han consultado 44 titulaciones de ITIG, 34 de ITIS y 26 de II

Estudio realizado

- ▶ No se han encontrado datos sistemáticos sobre planes de estudio, áreas de conocimiento, contenidos, etc.
- ▶ Se ha optado por realizar consultas en páginas Web de universidades (Sept. 2003)
NOTA: Los datos no son exactos
- ▶ En total, se han consultado 44 titulaciones de ITIG, 34 de ITIS y 26 de II

¿En qué asignatura se imparten los contenidos?

- ▶ En 48 de las 104 titulaciones, la lógica se incluye como asignatura obligatoria independiente
- ▶ Del resto, en 41 titulaciones se imparten contenidos de lógica dentro de asignaturas relacionadas con *Matemáticas Discretas*
- ▶ 15 titulaciones parecen no incluir contenidos de lógica
- ▶ Los créditos de la asignatura obligatoria de lógica también varían
 - ▶ En 26 titulaciones se dedican 4,5 créditos
 - ▶ En 21 se dedican 6 créditos
 - ▶ En un caso se dedican 7,5 créditos

¿Hay *Lógica* en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la *Lógica*?

Importancia de la *Lógica*

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



¿En qué asignatura se imparten los contenidos?

- ▶ En 48 de las 104 titulaciones, la lógica se incluye como asignatura obligatoria independiente
- ▶ Del resto, en 41 titulaciones se imparten contenidos de lógica dentro de asignaturas relacionadas con *Matemáticas Discretas*
- ▶ 15 titulaciones parecen no incluir contenidos de lógica
- ▶ Los créditos de la asignatura obligatoria de lógica también varían
 - ▶ En 26 titulaciones se dedican 4,5 créditos
 - ▶ En 21 se dedican 6 créditos
 - ▶ En un caso se dedican 7,5 créditos

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



¿En qué asignatura se imparten los contenidos?

- ▶ En 48 de las 104 titulaciones, la lógica se incluye como asignatura obligatoria independiente
- ▶ Del resto, en 41 titulaciones se imparten contenidos de lógica dentro de asignaturas relacionadas con *Matemáticas Discretas*
- ▶ 15 titulaciones parecen no incluir contenidos de lógica
- ▶ Los créditos de la asignatura obligatoria de lógica también varían
 - ▶ En 26 titulaciones se dedican 4, 5 créditos
 - ▶ En 21 se dedican 6 créditos
 - ▶ En un caso se dedican 7, 5 créditos

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



¿En qué asignatura se imparten los contenidos?

- ▶ En 48 de las 104 titulaciones, la lógica se incluye como asignatura obligatoria independiente
- ▶ Del resto, en 41 titulaciones se imparten contenidos de lógica dentro de asignaturas relacionadas con *Matemáticas Discretas*
- ▶ 15 titulaciones parecen no incluir contenidos de lógica
- ▶ Los créditos de la asignatura obligatoria de lógica también varían
 - ▶ En 26 titulaciones se dedican 4, 5 créditos
 - ▶ En 21 se dedican 6 créditos
 - ▶ En un caso se dedican 7, 5 créditos

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Asignaturas/Créditos que imparten lógica

	Tipo	Créd.	N.º Tit.
Lógica Obligatoria	II	4,5	7
		6	9
		7,5	0
	ITIG	4,5	10
		6	6
		7,5	0
ITIS	4,5	9	
	6	6	
	7,5+	1	
En Matemáticas Discretas	II	4,5	1
		6	1
		7,5+	6
	ITIG	4,5	1
		6	10
		7,5+	8
ITIS	4,5	2	
	6	5	
	7,5+	7	
No consta	II	-	2
	ITIG	-	9
	ITIS	-	4

¿Hay Lógica en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



¿En qué áreas de conocimiento se imparte?

- ▶ En 20 titulaciones se imparte en *Ciencias de la Computación en Inteligencia Artificial*
- ▶ En 11 titulaciones se imparte en *Lenguajes y Sistemas Informáticos*
- ▶ En 7 titulaciones se imparte en *Matemática Aplicada* y en 4 se imparte en *Álgebra*
- ▶ En una titulación se imparte en *Lógica y Filosofía de la Ciencia*

¿En qué áreas de conocimiento se imparte?

- ▶ En 20 titulaciones se imparte en *Ciencias de la Computación en Inteligencia Artificial*
- ▶ En 11 titulaciones se imparte en *Lenguajes y Sistemas Informáticos*
- ▶ En 7 titulaciones se imparte en *Matemática Aplicada* y en 4 se imparte en *Álgebra*
- ▶ En una titulación se imparte en *Lógica y Filosofía de la Ciencia*

¿En qué áreas de conocimiento se imparte?

- ▶ En 20 titulaciones se imparte en *Ciencias de la Computación en Inteligencia Artificial*
- ▶ En 11 titulaciones se imparte en *Lenguajes y Sistemas Informáticos*
- ▶ En 7 titulaciones se imparte en *Matemática Aplicada* y en 4 se imparte en *Álgebra*
- ▶ En una titulación se imparte en *Lógica y Filosofía de la Ciencia*

¿Hay *Lógica* en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la *Lógica*?

Importancia de la *Lógica*

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



¿En qué áreas de conocimiento se imparte?

- ▶ En 20 titulaciones se imparte en *Ciencias de la Computación en Inteligencia Artificial*
- ▶ En 11 titulaciones se imparte en *Lenguajes y Sistemas Informáticos*
- ▶ En 7 titulaciones se imparte en *Matemática Aplicada* y en 4 se imparte en *Álgebra*
- ▶ En una titulación se imparte en *Lógica y Filosofía de la Ciencia*

¿Hay *Lógica* en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la *Lógica*?

Importancia de la *Lógica*

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Áreas de conocimiento que imparten lógica

Área de conocimiento	Tipo titul.	N.º Titul.
Álgebra	II	1
	ITIG	2
	ITIS	1
	II	8
Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	ITIG	6
	ITIS	6
Lenguajes y Sistemas Informáticos	II	3
	ITIG	4
	ITIS	4
Lógica y Filosofía de la Ciencia	II	0
	ITIG	0
	ITIS	1
Matemática Aplicada	II	2
	ITIG	3
	ITIS	2
No consta	II	2
	ITIG	1
	ITIS	2

¿Hay Lógica en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



¿Qué se imparte de Lógica?

- ▶ La variedad de áreas también se refleja en los contenidos
- ▶ 3 posturas principales
 - ▶ *Lógica como parte de Matemáticas Discretas*
Permite ofrecer una visión homogénea de ambas disciplinas
 - ▶ *Lógica para la Inteligencia Artificial*
La lógica se encamina hacia el algoritmo de resolución y en algunos casos, se incluye una introducción a *Prolog*
 - ▶ *Lógica para la Demostración Automática de Teoremas*
Se estudian los sistemas de demostración como deducción natural, tableros semánticos, etc.

¿Hay Lógica en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



¿Qué se imparte de Lógica?

- ▶ La variedad de áreas también se refleja en los contenidos
- ▶ 3 posturas principales
 - ▶ *Lógica como parte de Matemáticas Discretas*
Permite ofrecer una visión homogénea de ambas disciplinas
 - ▶ *Lógica para la Inteligencia Artificial*
La lógica se encamina hacia el algoritmo de resolución y en algunos casos, se incluye una introducción a *Prolog*
 - ▶ *Lógica para la Demostración Automática de Teoremas*
Se estudian los sistemas de demostración como deducción natural, tableros semánticos, etc.

¿Cuándo se imparte Lógica?

- ▶ En este caso, no hay demasiada variación
- ▶ De las 48 titulaciones con curso obligatorio independiente, 39 lo hacen en primer año, 8 en segundo curso y una (la UNED) en cuarto.
- ▶ Cuando se imparte en segundo curso se pueden profundizar en aspectos algorítmicos
- ▶ En un caso se utilizan dos asignaturas, una en primer curso (3 créditos) y otra en segundo (4,5 créditos)

¿Hay *Lógica* en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Estructura del curso

- ▶ La mayoría comienza por lógica de proposiciones y a continuación lógica de predicados
Se repiten en cada parte la sintaxis, semántica y técnicas de prueba
- ▶ En la UPC se imparte únicamente lógica de predicados, introduciendo los temas de forma gradual
- ▶ Gran variación en **Álgebra de Boole** y circuitos combinacionales. En 4 titulaciones se incluían dentro de Lógica, en 19 dentro de asignaturas de Hardware y en 12 dentro de álgebra o matemáticas discretas
- ▶ Poca información sobre **Prácticas de laboratorio**
Habitualmente, utilización de Prolog. En Lleida se realizan prácticas sobre el algoritmo SAT.

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Estructura del curso

- ▶ La mayoría comienza por lógica de proposiciones y a continuación lógica de predicados
Se repiten en cada parte la sintaxis, semántica y técnicas de prueba
- ▶ En la UPC se imparte únicamente lógica de predicados, introduciendo los temas de forma gradual
- ▶ Gran variación en **Álgebra de Boole** y circuitos combinacionales. En 4 titulaciones se incluían dentro de Lógica, en 19 dentro de asignaturas de Hardware y en 12 dentro de álgebra o matemáticas discretas
- ▶ Poca información sobre **Prácticas de laboratorio**
Habitualmente, utilización de Prolog. En Lleida se realizan prácticas sobre el algoritmo SAT.

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Estructura del curso

- ▶ La mayoría comienza por lógica de proposiciones y a continuación lógica de predicados
Se repiten en cada parte la sintaxis, semántica y técnicas de prueba
- ▶ En la UPC se imparte únicamente lógica de predicados, introduciendo los temas de forma gradual
- ▶ Gran variación en **Álgebra de Boole** y circuitos combinacionales. En 4 titulaciones se incluían dentro de Lógica, en 19 dentro de asignaturas de Hardware y en 12 dentro de álgebra o matemáticas discretas
- ▶ Poca información sobre **Prácticas de laboratorio**
Habitualmente, utilización de Prolog. En Lleida se realizan prácticas sobre el algoritmo SAT.

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Estructura del curso

- ▶ La mayoría comienza por lógica de proposiciones y a continuación lógica de predicados
Se repiten en cada parte la sintaxis, semántica y técnicas de prueba
- ▶ En la UPC se imparte únicamente lógica de predicados, introduciendo los temas de forma gradual
- ▶ Gran variación en **Álgebra de Boole** y circuitos combinacionales. En 4 titulaciones se incluían dentro de Lógica, en 19 dentro de asignaturas de Hardware y en 12 dentro de álgebra o matemáticas discretas
- ▶ Poca información sobre **Prácticas de laboratorio**
Habitualmente, utilización de Prolog. En Lleida se realizan prácticas sobre el algoritmo SAT.

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



La lógica en Oviedo

- ▶ La Universidad de Oviedo cuenta con 2 titulaciones gemelas de Ing. Técnico Informática (Gestión/Sistemas) en Oviedo y Gijón. Segundo Ciclo en Gijón con acceso desde ambas
- ▶ Un único Departamento de Informática con las áreas de CCIA, LSI, ATC y IT
- ▶ En Gijón, Lógica es impartida por CCIA y en Oviedo por LSI
- ▶ Reciente cambio de Plan de Estudios, 4,5 créditos en Gijón y 6 en Oviedo (1,5 para prácticas de laboratorio)

¿Hay *Lógica* en la Situación Actual de las Titulaciones Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



La lógica en Oviedo

- ▶ La Universidad de Oviedo cuenta con 2 titulaciones gemelas de Ing. Técnico Informática (Gestión/Sistemas) en Oviedo y Gijón. Segundo Ciclo en Gijón con acceso desde ambas
- ▶ Un único Departamento de Informática con las áreas de CCIA, LSI, ATC y IT
- ▶ En Gijón, Lógica es impartida por CCIA y en Oviedo por LSI
- ▶ Reciente cambio de Plan de Estudios, 4,5 créditos en Gijón y 6 en Oviedo (1,5 para prácticas de laboratorio)

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



La lógica en Oviedo

- ▶ La Universidad de Oviedo cuenta con 2 titulaciones gemelas de Ing. Técnico Informática (Gestión/Sistemas) en Oviedo y Gijón. Segundo Ciclo en Gijón con acceso desde ambas
- ▶ Un único Departamento de Informática con las áreas de CCIA, LSI, ATC y IT
- ▶ En Gijón, Lógica es impartida por CCIA y en Oviedo por LSI
- ▶ Reciente cambio de Plan de Estudios, 4,5 créditos en Gijón y 6 en Oviedo (1,5 para prácticas de laboratorio)

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



La lógica en Oviedo

- ▶ La Universidad de Oviedo cuenta con 2 titulaciones gemelas de Ing. Técnico Informática (Gestión/Sistemas) en Oviedo y Gijón. Segundo Ciclo en Gijón con acceso desde ambas
- ▶ Un único Departamento de Informática con las áreas de CCIA, LSI, ATC y IT
- ▶ En Gijón, Lógica es impartida por CCIA y en Oviedo por LSI
- ▶ Reciente cambio de Plan de Estudios, 4,5 créditos en Gijón y 6 en Oviedo (1,5 para prácticas de laboratorio)

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Conclusiones

- ▶ Los contenidos de lógica son impartidos por 5 áreas de conocimiento.
- ▶ Generalmente, la asignatura se imparte en primer curso
- ▶ La inclusión de contenidos de Lógica dentro de matemáticas discretas puede suponer una marginación de los contenidos de la disciplina
- ▶ La orientación tradicional hacia Inteligencia Artificial puede ocultar otras aplicaciones de la Lógica
- ▶ Sería conveniente valorar otras orientaciones hacia los lenguajes de programación, verificación y especificación o incluso Web Semántica
- ▶ En las prácticas de laboratorio se utiliza habitualmente el lenguaje Prolog

Conclusiones

- ▶ Los contenidos de lógica son impartidos por 5 áreas de conocimiento.
- ▶ Generalmente, la asignatura se imparte en primer curso
- ▶ La inclusión de contenidos de Lógica dentro de matemáticas discretas puede suponer una marginación de los contenidos de la disciplina
- ▶ La orientación tradicional hacia Inteligencia Artificial puede ocultar otras aplicaciones de la Lógica
- ▶ Sería conveniente valorar otras orientaciones hacia los lenguajes de programación, verificación y especificación o incluso Web Semántica
- ▶ En las prácticas de laboratorio se utiliza habitualmente el lenguaje Prolog

Conclusiones

- ▶ Los contenidos de lógica son impartidos por 5 áreas de conocimiento.
- ▶ Generalmente, la asignatura se imparte en primer curso
- ▶ La inclusión de contenidos de Lógica dentro de matemáticas discretas puede suponer una marginación de los contenidos de la disciplina
- ▶ La orientación tradicional hacia Inteligencia Artificial puede ocultar otras aplicaciones de la Lógica
- ▶ Sería conveniente valorar otras orientaciones hacia los lenguajes de programación, verificación y especificación o incluso Web Semántica
- ▶ En las prácticas de laboratorio se utiliza habitualmente el lenguaje Prolog

Conclusiones

- ▶ Los contenidos de lógica son impartidos por 5 áreas de conocimiento.
- ▶ Generalmente, la asignatura se imparte en primer curso
- ▶ La inclusión de contenidos de Lógica dentro de matemáticas discretas puede suponer una marginación de los contenidos de la disciplina
- ▶ La orientación tradicional hacia Inteligencia Artificial puede ocultar otras aplicaciones de la Lógica
- ▶ Sería conveniente valorar otras orientaciones hacia los lenguajes de programación, verificación y especificación o incluso Web Semántica
- ▶ En las prácticas de laboratorio se utiliza habitualmente el lenguaje Prolog

Conclusiones

- ▶ Los contenidos de lógica son impartidos por 5 áreas de conocimiento.
- ▶ Generalmente, la asignatura se imparte en primer curso
- ▶ La inclusión de contenidos de Lógica dentro de matemáticas discretas puede suponer una marginación de los contenidos de la disciplina
- ▶ La orientación tradicional hacia Inteligencia Artificial puede ocultar otras aplicaciones de la Lógica
- ▶ Sería conveniente valorar otras orientaciones hacia los lenguajes de programación, verificación y especificación o incluso Web Semántica
- ▶ En las prácticas de laboratorio se utiliza habitualmente el lenguaje Prolog

Conclusiones

- ▶ Los contenidos de lógica son impartidos por 5 áreas de conocimiento.
- ▶ Generalmente, la asignatura se imparte en primer curso
- ▶ La inclusión de contenidos de Lógica dentro de matemáticas discretas puede suponer una marginación de los contenidos de la disciplina
- ▶ La orientación tradicional hacia Inteligencia Artificial puede ocultar otras aplicaciones de la Lógica
- ▶ Sería conveniente valorar otras orientaciones hacia los lenguajes de programación, verificación y especificación o incluso Web Semántica
- ▶ En las prácticas de laboratorio se utiliza habitualmente el lenguaje Prolog

Reflexiones y Propuestas

- ▶ El hecho de no incluir Lógica como materia troncal ha supuesto una gran variedad de tratamientos.
- ▶ Es necesario realizar estudios rigurosos sobre los modelos curriculares adaptados al contexto europeo y nacional
- ▶ La Lógica impartida en 5 áreas de conocimiento pone de manifiesto incoherencias en el sistema actual de áreas de conocimiento.
- ▶ Existen muchas otras asignaturas cuya adscripción a áreas resulta difícil.
- ▶ ¿Es necesario una renovación del sistema de áreas de conocimiento?
- ▶ Finalmente, para realizar este tipo de estudios sería conveniente disponer de un sistema de información más eficaz.

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Reflexiones y Propuestas

- ▶ El hecho de no incluir Lógica como materia troncal ha supuesto una gran variedad de tratamientos.
- ▶ Es necesario realizar estudios rigurosos sobre los modelos curriculares adaptados al contexto europeo y nacional
- ▶ La Lógica impartida en 5 áreas de conocimiento pone de manifiesto incoherencias en el sistema actual de áreas de conocimiento.
- ▶ Existen muchas otras asignaturas cuya adscripción a áreas resulta difícil.
- ▶ ¿Es necesario una renovación del sistema de áreas de conocimiento?
- ▶ Finalmente, para realizar este tipo de estudios sería conveniente disponer de un sistema de información más eficaz.

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Reflexiones y Propuestas

- ▶ El hecho de no incluir Lógica como materia troncal ha supuesto una gran variedad de tratamientos.
- ▶ Es necesario realizar estudios rigurosos sobre los modelos curriculares adaptados al contexto europeo y nacional
- ▶ La Lógica impartida en 5 áreas de conocimiento pone de manifiesto incoherencias en el sistema actual de áreas de conocimiento.
- ▶ Existen muchas otras asignaturas cuya adscripción a áreas resulta difícil.
- ▶ ¿Es necesario una renovación del sistema de áreas de conocimiento?
- ▶ Finalmente, para realizar este tipo de estudios sería conveniente disponer de un sistema de información más eficaz.

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Reflexiones y Propuestas

- ▶ El hecho de no incluir Lógica como materia troncal ha supuesto una gran variedad de tratamientos.
- ▶ Es necesario realizar estudios rigurosos sobre los modelos curriculares adaptados al contexto europeo y nacional
- ▶ La Lógica impartida en 5 áreas de conocimiento pone de manifiesto incoherencias en el sistema actual de áreas de conocimiento.
- ▶ Existen muchas otras asignaturas cuya adscripción a áreas resulta difícil.
- ▶ ¿Es necesario una renovación del sistema de áreas de conocimiento?
- ▶ Finalmente, para realizar este tipo de estudios sería conveniente disponer de un sistema de información más eficaz.

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Reflexiones y Propuestas

- ▶ El hecho de no incluir Lógica como materia troncal ha supuesto una gran variedad de tratamientos.
- ▶ Es necesario realizar estudios rigurosos sobre los modelos curriculares adaptados al contexto europeo y nacional
- ▶ La Lógica impartida en 5 áreas de conocimiento pone de manifiesto incoherencias en el sistema actual de áreas de conocimiento.
- ▶ Existen muchas otras asignaturas cuya adscripción a áreas resulta difícil.
- ▶ ¿Es necesario una renovación del sistema de áreas de conocimiento?
- ▶ Finalmente, para realizar este tipo de estudios sería conveniente disponer de un sistema de información más eficaz.

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Reflexiones y Propuestas

- ▶ El hecho de no incluir Lógica como materia troncal ha supuesto una gran variedad de tratamientos.
- ▶ Es necesario realizar estudios rigurosos sobre los modelos curriculares adaptados al contexto europeo y nacional
- ▶ La Lógica impartida en 5 áreas de conocimiento pone de manifiesto incoherencias en el sistema actual de áreas de conocimiento.
- ▶ Existen muchas otras asignaturas cuya adscripción a áreas resulta difícil.
- ▶ ¿Es necesario una renovación del sistema de áreas de conocimiento?
- ▶ Finalmente, para realizar este tipo de estudios sería conveniente disponer de un sistema de información más eficaz.

¿Hay Lógica en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones



Fin de la presentación

FIN

¿Hay *Lógica* en la
Situación Actual de las
Titulaciones
Informáticas?

Jose Emilio Labra Gayo

Contenidos

¿Qué es la Lógica?

Importancia de la Lógica

Modelos curriculares

Situación en España

Situación en Oviedo

Conclusiones

