



Qualidade. Workshop docentes 09 de abril de 2015

J. Martins

Escola Naval, Gabinete de qualidade e avaliação



SERVIR PORTUGAL NO MAR

DOCENTES

Marinha
Convênios
EESPUM

INFRAESTRUTURAS

Marinha

NÃO DOCENTES

Marinha

RECURSOS DIDÁTICOS

Marinha

OBJETIVOS E
COMPETÊNCIAS

Marinha

ESTÁGIOS

Marinha



Mestrado integrado (300 ECTS)
Formação militar-naval
Preparação física
Liderança

CANDIDATOS

Sele
ção



Cliente

Qualidade final do Oficial depende da sua qualidade inicial e do processo de formação na Escola Naval

COMANDO

Identifica UC, estágios e formações com necessidade de melhoria
Identifica necessidades de investimento

ALUNO, avalia por UC
Eficiência do ensino
Plano curricular
Recursos didáticos
Competências
ECTS

ALUNO, avalia
Alimentação
Saúde
Higiene
Recursos
Integração
Adaptação



DOCENTE, avalia
Desempenhos
Sucesso
Recursos
Plano curricular
Preparação prévia
Conduta

COORDENADOR, avalia
Relatórios de docência
Relatórios de avaliação

GABINETE DE QUALIDADE, avalia
Sucesso escolar
Eficácia das medidas anteriores

Oficiais

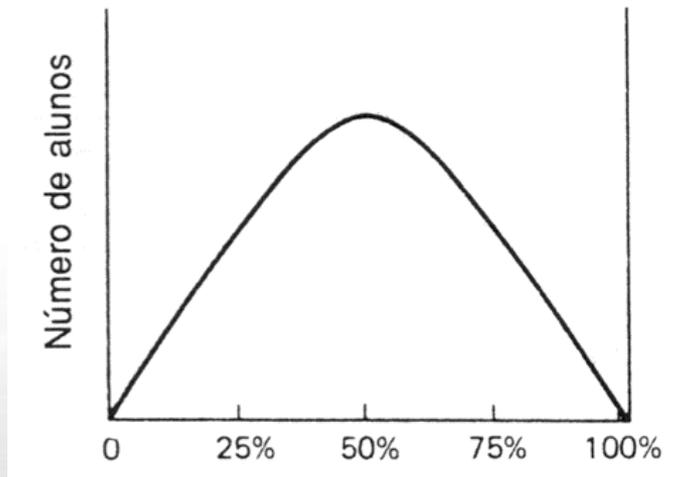
CLIENTE

Avalia perícias e conhecimentos com base nas necessidades

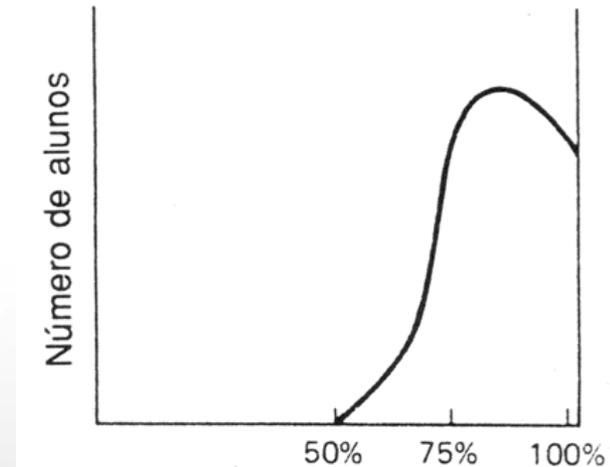
- Normas versus critérios na avaliação e pedagogia
- Sistema integrado de gestão da qualidade
 - Visão histórica;
 - Detalhe do 1º semestre 2014-2015.
- Caso de sucesso
 - Unidade curricular que apresenta pela primeira vez, em 2014-2015, média positiva;
- Competências
 - Uniformizar metodologias de avaliação;
- Justificação de unidades curriculares
 - Compatibilizar, ou não, diferentes objetivos na mesma UC;
- Alteração das matrizes de justificação.

Avaliação criterial versus avaliação
normativa.

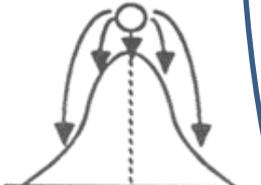
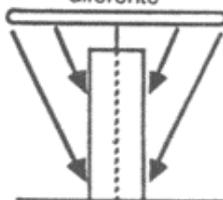
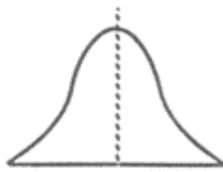
Formar versus selecionar



Avaliação normativa, em que a norma é o aluno médio. Divide a turma em classe e preocupa-se com a hierarquia e seleção. Decide do acesso a patamares superiores. Fomenta a competição entre alunos.



Avaliação criterial
Preocupa-se com o aluno singular, tentando que todos cumpram os critérios pré estabelecidos. Altera as condições de aprendizagem para conseguir o sucesso dos alunos. Fomenta a competição consigo mesmo.

		CONCEPÇÃO DA PEDAGOGIA	
Pedagogia	do ensino	da aprendizagem	
centrada	nas intervenções do professor	nos comportamentos do aluno	
			
num ensino	colectivo	diferenciado	
			
CONCEPÇÃO DA AVALIAÇÃO			
	COLECTIVA	INDIVIDUALIZADA	
Ensino	idêntico	diferente	
			
Resultado	desigual	equivalente	
			
Ponto de referência	a norma	o critério	

BOLONHA??

Face aos atuais constrangimentos, o número de vagas aberto é praticamente idêntico às necessidades da Marinha;

Não havendo limites ao número de candidatos, é possível aplicar a seleção durante a fase de admissão;

Questão em aberto:

Durante o curso da EN, deverá ser usada a pedagogia e avaliação normativa ou a criterial?

A normativa implica eliminação de alunos, com fraca rentabilização do potencial humano;

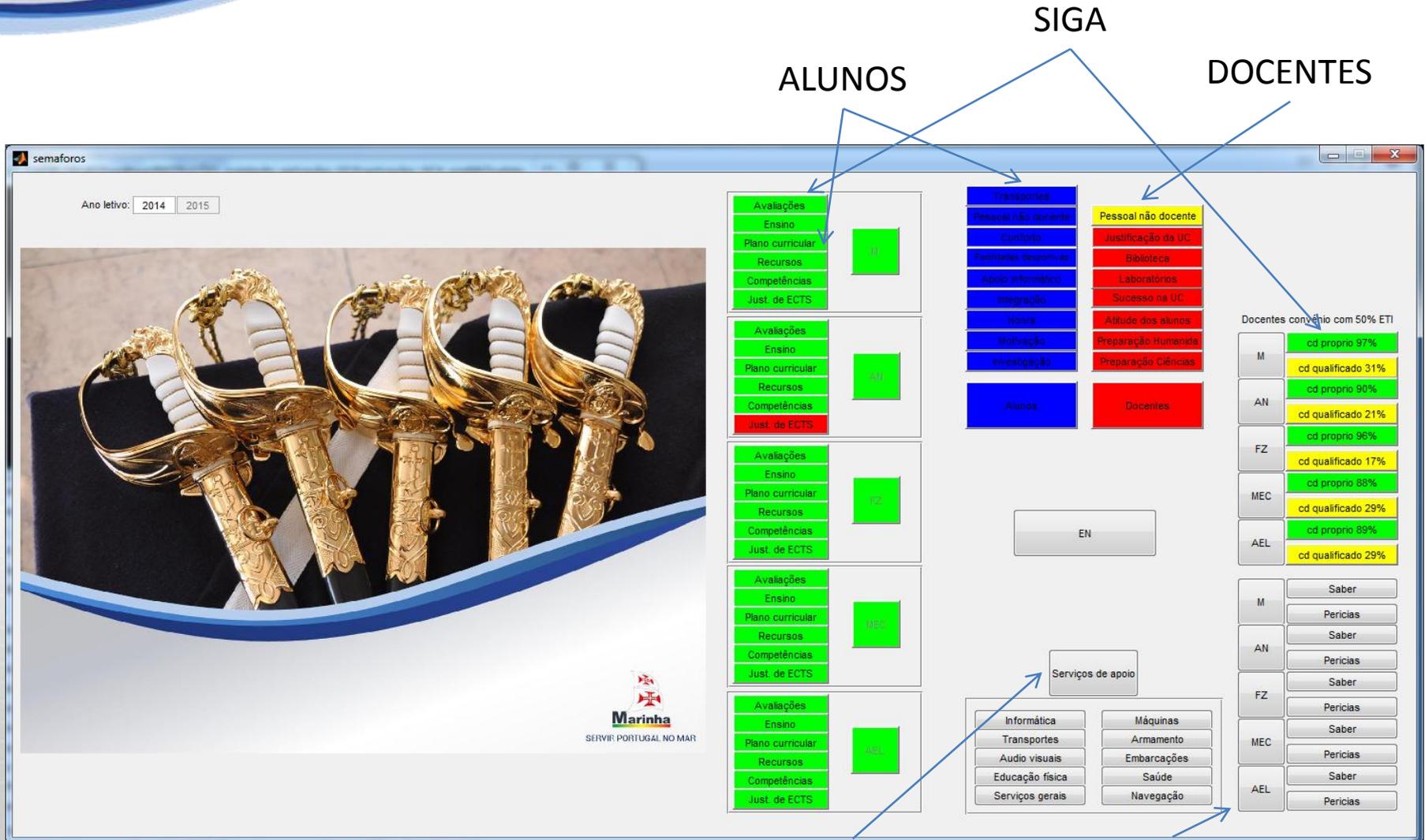
A criterial implica elevada exigência aos docentes, não compatível com carga não acadêmica.

Vertentes de ensino e serviços de apoio

Semáforos da qualidade

SIGA

ALUNOS **DOCENTES**



semaforos

Ano letivo: 2014 2015

Docentes com 50% ETI

M	cd proprio 97%
AN	cd qualificado 31%
FZ	cd proprio 96%
MEC	cd qualificado 17%
AEL	cd proprio 88%
	cd qualificado 29%

Saber Pericias Saber Pericias Saber Pericias Saber Pericias Saber Pericias

Investigação
Internacionalização
Comunidade

Em processo de integração

HELP DESK

NAVIOS

Período 2011-2015
(arranque da atual metodologia em 2011-
2012)

semaforos

Ano letivo: 2011 2012

CICLO DE ESTUDOS

Dimensão analisada

Avaliações
Ensino
Plano curricular
Recursos
Competências
Just. de ECTS

M

Avaliações
Ensino
Plano curricular
Recursos
Competências
Just. de ECTS

AN

Avaliações
Ensino
Plano curricular
Recursos
Competências
Just. de ECTS

FZ

Avaliações
Ensino
Plano curricular
Recursos
Competências
Just. de ECTS

MEC

Avaliações
Ensino
Plano curricular
Recursos
Competências
Just. de ECTS

AEL

Transportes
Pessoal não docente
Conforto
Facilidades desportivas
Apoio informático
Integração
Honra
Motivação
Investigação
Alunos

Pessoal não docente
Justificação da UC
Biblioteca
Laboratórios
Sucesso na UC
Atitude dos alunos
Preparação Humanida
Preparação Ciências
Docentes

EN

Serviços de apoio

Informática	Máquinas
Transportes	Armamento
Audio visuais	Embarcações
Educação física	Saúde
Serviços gerais	Navegação

M	cd proprio 70%
	cd qualificado 28%
AN	cd proprio 57%
	cd qualificado 29%
FZ	cd proprio 70%
	cd qualificado 27%
MEC	cd proprio 60%
	cd qualificado 33%
AEL	cd proprio 60%
	cd qualificado 42%

M	Saber
	Pericias
AN	Saber
	Pericias
FZ	Saber
	Pericias
MEC	Saber
	Pericias
AEL	Saber
	Pericias

semaforos

Ano letivo: 2012 2013

CICLO DE ESTUDOS

Dimensão analisada

Avaliações
Ensino
Plano curricular
Recursos
Competências
Just. de ECTS

M

Avaliações
Ensino
Plano curricular
Recursos
Competências
Just. de ECTS

AN

Avaliações
Ensino
Plano curricular
Recursos
Competências
Just. de ECTS

FZ

Avaliações
Ensino
Plano curricular
Recursos
Competências
Just. de ECTS

MEC

Avaliações
Ensino
Plano curricular
Recursos
Competências
Just. de ECTS

AEL

Transportes
Pessoal não docente
Conforto
Facilidades desportivas
Apoio informático
Integração
Honra
Motivação
Investigação

Pessoal não docente
Justificação da UC
Biblioteca
Laboratórios
Sucesso na UC
Atitude dos alunos
Preparação Humanida
Preparação Ciências

Alunos

Docentes

EN

Serviços de apoio

Informática	Máquinas
Transportes	Armamento
Audio visuais	Embarcações
Educação física	Saúde
Serviços gerais	Navegação

M	cd proprio 64%
	cd qualificado 27%
AN	cd proprio 51%
	cd qualificado 28%
FZ	cd proprio 69%
	cd qualificado 25%
MEC	cd proprio 57%
	cd qualificado 34%
AEL	cd proprio 54%
	cd qualificado 40%

M	Saber
	Pericias
AN	Saber
	Pericias
FZ	Saber
	Pericias
MEC	Saber
	Pericias
AEL	Saber
	Pericias

semaforos

Ano letivo: 2013 2014

CICLO DE ESTUDOS

Dimensão analisada

Avaliações	M
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	AN
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	FZ
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	MEC
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	AEL
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Transportes
Pessoal não docente
Conforto
Facilidades desportivas
Apoio informático
Integração
Honra
Motivação
Investigação
Alunos
Pessoal não docente
Justificação da UC
Biblioteca
Laboratórios
Sucesso na UC
Atitude dos alunos
Preparação Humanida
Preparação Ciências
Docentes

EN

Serviços de apoio

Informática	Máquinas
Transportes	Armamento
Audio visuais	Embarcações
Educação física	Saúde
Serviços gerais	Navegação

M	cd proprio 75%
	cd qualificado 33%
AN	cd proprio 57%
	cd qualificado 33%
FZ	cd proprio 78%
	cd qualificado 29%
MEC	cd proprio 63%
	cd qualificado 39%
AEL	cd proprio 61%
	cd qualificado 43%

M	Saber
	Pericias
AN	Saber
	Pericias
FZ	Saber
	Pericias
MEC	Saber
	Pericias
AEL	Saber
	Pericias

Análise por dimensão

Excelente. Pela primeira vez, foi conseguido um semestre sem opiniões negativas relativamente à eficiência do ensino

semaforos

Ano letivo: 2014 2015

Marinha

Satisfação com Eficiência do ensino 2014-2015

1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Álgebra Linear	Explosivos, Balística e Tiro	Electrotecnia	Sistemas de Apoio à Decisão
Análise Matemática I	Análise Matemática III	Elementos de Telecomunicações	Metodologias de Investigação
Análise Matemática II	Análise Numérica	Acústica, Sonar e Armas Submarinas	Direito Internacional Marítimo
Introdução à Programação	Estatística	Análise Operacional	Princípios de Direito Administrativo
Programação	Mecânica Física	Inglês V	História do Poder Naval
Noções Fundamentais de Direito	Electromagnetismo	Inglês VI	Inglês VII
História Naval	Inglês II	Arquitectura Naval	Inglês VII
Inglês I	Inglês IV	Organização	Comportamento Organizacional
Inglês III	Introdução às Máquinas Marítimas	Navegação IV	Autoridade Marítima
Comportamento Organizacional	Marinharia II	Planeamento de Navegação	Marinharia IV
Formação Militar Naval I	Navegação II	Hidrografia	Navegação Tática
Marinharia I	Navegação III	Oceanografia I	Sistemas de Informação Geográfica
Marinharia II	Meteorologia	Oceanografia II	Deteção Remota
Navegação I	Comunicações I	Comunicações III	Táctica e Operações Navais I
		Introdução à Logística e Adm. Fin.	Táctica e Operações Navais II
			Introdução à Gestão
			Navegação V

Avaliações

Ensino

Piano curricular

Recursos

Competências

Just. de ECTS

EN

Avaliações

Ensino

Piano curricular

Recursos

Competências

Just. de ECTS

EN

Avaliações

Ensino

Piano curricular

Recursos

Competências

Just. de ECTS

EN

Avaliações

Ensino

Piano curricular

Recursos

Competências

Just. de ECTS

EN

Avaliações

Ensino

Piano curricular

Recursos

Competências

Just. de ECTS

EN

Avaliações

Ensino

Piano curricular

Recursos

Competências

Just. de ECTS

EN

Transportes

Pessoal não docente

Conforto

Facilidades desportivas

Apoio informático

Integração

Honra

Motivação

Investigação

Alunos

Pessoal não docente

Justificação da UC

Biblioteca

Laboratórios

Sucesso na UC

Altitude dos alunos

Preparação Humanida

Preparação Ciências

Docentes

M

AN

FZ

MEC

AEL

M

AN

FZ

MEC

AEL

Informática

Transportes

Audio visuais

Educação física

Serviços gerais

Máquinas

Armamento

Embarcações

Saúde

Navegação

semaforos

Ano letivo: 2014 2015

Marinha

Satisfação com Plano curricular 2014-2015

1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Álgebra Linear	Explosivos, Balística e Tiro	Electrotecnia	Sistemas de Apoio à Decisão
Análise Matemática I	Análise Matemática II	Elementos de Telecomunicações	Metodologias de Investigação
Análise Matemática II	Análise Numérica	Acústica, Sonar e Armas Submarinas	Direito Internacional Marítimo
Introdução à Programação	Estatística	Análise Operacional	Princípios de Direito Administrativo
Programação	Mecânica Física	Inglês V	História do Poder Naval
Noções Fundamentais de Direito	Electromagnetismo	Inglês VI	Inglês VII
História Naval	Inglês III	Arquitectura Naval	Inglês VII
Inglês I	Inglês IV	Organização	Comportamento Organizacional
Inglês II	Introdução às Máquinas Marítimas	Navegação IV	Autoridade Marítima
Comportamento Organizacional	Marinharia II	Planeamento de Navegação	Marinharia IV
Formação Militar Naval I	Navegação II	Hidrografia	Navegação Tática
Marinharia I	Navegação III	Oceanografia I	Sistemas de Informação Geográfica
Marinharia II	Meteorologia	Oceanografia II	Deteção Remota
Navegação I	Comunicações I	Comunicações II	Táctica e Operações Navais I
		Introdução à Logística e Adm. Fin.	Táctica e Operações Navais II
			Introdução à Gestão
			Navegação V

Avaliações	
Ensino	
Plano curricular	FE
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	
Ensino	
Plano curricular	FE
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	
Ensino	
Plano curricular	FE
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	
Ensino	
Plano curricular	FE
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	
Ensino	
Plano curricular	FE
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	
Ensino	
Plano curricular	FE
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Transportes
Pessoal não docente
Conforto
Facilidades desportivas
Apoio informático
Integração
Honra
Motivação
Investigação
Alunos

Pessoal não docente
Justificação da UC
Biblioteca
Laboratórios
Sucesso na UC
Altitude dos alunos
Preparação Humanista
Preparação Ciências
Docentes

M	cd propio 95%
	cd qualificado 30%
AN	cd propio 81%
	cd qualificado 24%
FZ	cd propio 92%
	cd qualificado 17%
MEC	cd propio 78%
	cd qualificado 32%
AEL	cd propio 81%
	cd qualificado 33%

EN

Serviços de apoio

Informática	Máquinas
Transportes	Armamento
Audio visuais	Embarcações
Educação física	Saúde
Serviços gerais	Navegação

M	Saber
	Pericias
AN	Saber
	Pericias
FZ	Saber
	Pericias
MEC	Saber
	Pericias
AEL	Saber
	Pericias

semaforos

Ano letivo: 2014 2015

Marinha

Satisfação com Recursos didáticos 2014-2015

1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Álgebra Linear	Explosivos, Balística e Tiro	Electrotecnia	Sistemas de Apoio à Decisão
Análise Matemática I	Análise Matemática III	Elementos de Telecomunicações	Metodologias de Investigação
Análise Matemática II	Análise Numérica	Acústica, Sonar e Armas Submarinas	Direito Internacional Marítimo
Introdução à Programação	Estatística	Análise Operacional	Princípios de Direito Administrativo
Programação	Mecânica Física	Inglês V	História do Poder Naval
Noções Fundamentais de Direito	Electromagnetismo	Inglês VI	Inglês VII
História Naval	Inglês III	Arquitectura Naval	Inglês VIIA
Inglês I	Inglês IV	Organização	Comportamento Organizacional
Inglês II	Introdução às Máquinas Marítimas	Navegação IV	Autoridade Marítima
Comportamento Organizacional	Marinharia II	Planeamento de Navegação	Marinharia IV
Formação Militar Naval I	Navegação II	Hidrografia	Navegação Tática
Marinharia I	Navegação III	Oceanografia I	Sistemas de Informação Geográfica
Marinharia II	Meteorologia	Oceanografia II	Deteção Remota
Navegação I	Comunicações I	Comunicações III	Táctica e Operações Navais I
		Introdução à Logística e Adm. Fin.	Táctica e Operações Navais II
			Introdução à Gestão
			Navegação V

Avaliações

Ensino

Piano curricular

Recursos

Competências

Just. de ECTS

M

Avaliações

Ensino

Piano curricular

Recursos

Competências

Just. de ECTS

ME

Avaliações

Ensino

Piano curricular

Recursos

Competências

Just. de ECTS

FE

Avaliações

Ensino

Piano curricular

Recursos

Competências

Just. de ECTS

NEC

Avaliações

Ensino

Piano curricular

Recursos

Competências

Just. de ECTS

AEL

Transportes

Pessoal não docente

Conforto

Facilidades desportivas

Apoio informático

Integração

Honra

Motivação

Investigação

Alunos

Pessoal não docente

Justificação da UC

Biblioteca

Laboratórios

Sucesso na UC

Alitude dos alunos

Preparação Humanida

Preparação Ciências

Docentes

EN

M	cd propio 95%
AN	cd qualificado 30%
FZ	cd propio 81%
MEC	cd qualificado 24%
AEL	cd propio 92%
	cd qualificado 17%
	cd propio 78%
	cd qualificado 32%
	cd propio 81%
	cd qualificado 33%

Informática

Transportes

Audio visuais

Educação física

Serviços gerais

Máquinas

Armamento

Embarcações

Saúde

Navegação

M

AN

FZ

MEC

AEL

Saber

Pericias

Saber

Pericias

Saber

Pericias

Saber

Pericias

Saber

Pericias

Marinha, competências

Necessário maior esforço na transmissão de competências, refletindo os planos de justificação das unidades curriculares

semaforos

Ano letivo: 2014 2015

Marinha

Satisfação com Competências transversais 2014-2015

1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Álgebra Linear	Explosivos, Balística e Tiro	Electrotecnia	Sistemas de Apoio à Decisão
Análise Matemática I	Análise Matemática II	Elementos de Telecomunicações	Metodologias de Investigação
Análise Matemática II	Análise Numérica	Acústica, Sonar e Armas Submarinas	Direito Internacional Marítimo
Introdução à Programação	Estatística	Análise Operacional	Princípios de Direito Administrativo
Programação	Mecânica Física	Inglês V	História do Poder Naval
Noções Fundamentais de Direito	Electromagnetismo	Inglês VI	Inglês VII
História Naval	Inglês III	Arquitectura Naval	Inglês VIII
Inglês I	Inglês IV	Organização	Comportamento Organizacional
Inglês II	Introdução às Máquinas Marítimas	Navegação IV	Autoridade Marítima
Comportamento Organizacional	Marinharia II	Planeamento de Navegação	Marinharia IV
Formação Militar Naval I	Navegação II	Hidrografia	Navegação Tática
Marinharia I	Navegação III	Oceanografia I	Sistemas de Informação Geográfica
Marinharia II	Meteorologia	Oceanografia II	Deteção Remota
Navegação I	Comunicações I	Comunicações II	Táctica e Operações Navais I
		Introdução à Logística e Adm. Financ.	Táctica e Operações Navais II
			Introdução à Gestão
			Navegação V

Avaliações	M
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	AN
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	FE
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	MEC
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	AEL
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Transportes
Pessoal não docente
Conforto
Facilidades desportivas
Apoio informático
Integração
Honra
Motivação
Investigação
Alunos

Pessoal não docente
Justificação da UC
Biblioteca
Laboratórios
Sucesso na UC
Altitude dos alunos
Preparação Humanista
Preparação Ciências
Docentes

M	cd propio 95%
	cd qualificado 30%
AN	cd propio 81%
	cd qualificado 24%
FZ	cd propio 92%
	cd qualificado 17%
MEC	cd propio 78%
	cd qualificado 32%
AEL	cd propio 81%
	cd qualificado 33%

EN

Serviços de apoio

Informática	Máquinas
Transportes	Armamento
Audio visuais	Embarcações
Educação física	Saúde
Serviços gerais	Navegação

Apesar do semáforo verde, existem dificuldades com a justificação de ECTS (cor vermelha significa que estão por explicar mais de 2 ECTS)

semaforos

Ano letivo: 2014 2015

Marinha

Justificação dos ECTS em 2014-2015

1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Algebra Linear	Explosivos, Balística e Tiro	Electrotecnia	Sistemas de Apoio à Decisão
Análise Matemática I	Análise Matemática III	Elementos de Telecomunicações	Metodologias de Investigação
Análise Matemática II	Análise Numérica	Acústica, Sonar e Armas Submarinas	Direito Internacional Marítimo
Introdução à Programação	Estatística	Análise Operacional	Princípios de Direito Administrativo
Programação	Mecânica Física	Inglês V	História do Poder Naval
Noções Fundamentais de Direito	Electromagnetismo	Inglês VI	Inglês VII
História Naval	Inglês III	Arquitectura Naval	Inglês VII
Inglês I	Inglês IV	Organização	Comportamento Organizacional
Inglês II	Introdução às Máquinas Marítimas	Navegação IV	Autoridade Marítima
Comportamento Organizacional	Marinharia II	Planeamento de Navegação	Marinharia IV
Formação Militar Naval I	Navegação II	Hidrografia	Navegação Tática
Marinharia I	Navegação III	Oceanografia I	Sistemas de Informação Geográfica
Marinharia II	Meteorologia	Oceanografia II	Deteção Remota
Navegação I	Comunicações I	Comunicações II	Táctica e Operações Navais I
		Introdução à Logística e Adm. Fin.	Táctica e Operações Navais II
			Introdução à Gestão
			Navegação V

Avaliações	M
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	ME
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	FE
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	MEC
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Avaliações	AEL
Ensino	
Plano curricular	
Recursos	
Competências	
Just. de ECTS	

Transportes
Pessoal não docente
Conforto
Facilidades desportivas
Apoio informático
Integração
Honra
Motivação
Investigação
Alunos

Pessoal não docente
Justificação da UC
Biblioteca
Laboratórios
Sucesso na UC
Altitude dos alunos
Preparação Humanista
Preparação Ciências
Docentes

M	cd propio 95%
AN	cd qualificado 30%
FZ	cd propio 81%
MEC	cd qualificado 24%
AEL	cd propio 92%
M	cd qualificado 17%
AN	cd propio 78%
FZ	cd qualificado 32%
MEC	cd propio 81%
AEL	cd qualificado 33%

M	Saber
AN	Pericias
FZ	Saber
MEC	Pericias
AEL	Saber
M	Pericias
AN	Saber
FZ	Pericias
MEC	Saber
AEL	Pericias

Informática
Transportes
Audio visuais
Educação física
Serviços gerais
Máquinas
Armamento
Embarcações
Saúde
Navegação

EN

Serviços de apoio

A UC apresenta um défice de 50 horas de trabalho por parte dos alunos

- Alunos utilizam devidamente os critérios para preenchimento dos questionários;
- Diferentes dimensões analisadas apresentam atualmente pouca correlação;
- Notam-se melhorias sem haver identificação das medidas tomadas.

Semáforos de qualidade



Ferramenta do coordenador de ciclo



- Metodologias de avaliação da transmissão de competências
 - Primeiro, é preciso transmiti-las. Depois avalia-se a aquisição;
 - Testes escritos, apresentações orais, trabalhos práticos. Cada um permite avaliar diversas competências;
 - Liderança: muito difícil a transmissão e avaliação. Deverá ser mantida como objetivo mas transmitida nos estágios;
 - Resolução de problemas multidisciplinares. O grau de licenciatura prevê resolução de problemas uni disciplinares mas para o grau de mestre é exigida a resolução de problemas envolvendo pelo menos duas áreas científicas. Pode ser medido em testes escritos. O docente tem também ele de dominar várias áreas;
 - Análise e síntese. Requer docentes com essa capacidade para que a possam transmitir;
 - Aplicações práticas. Requer que os docentes estejam a par das necessidades práticas dos futuros oficiais. Embarques, estágios?
 - Computação. Uso de computadores em pesquisas, análise de dados a partir de bases de dados, interpretação e apresentação de resultados.
 - Criatividade. Como transmitir? Como saber que é original?

- Justificação de unidades curriculares
 - Na definição dos objetivos da UC, observar sempre a matriz de justificação. O objetivo da Matemática é prepará-los para alguma coisa, já que UC seguintes necessitam dessas bases. Conteúdos sem uso posterior devem ser eliminados.
 - Compatibilizar, ou não, diferentes objetivos na mesma UC. Os coordenadores encaixaram as UC nos seus objetivos, cabe agora ao docente verificar se tal é possível.
 - Eletrotecnia. UC intermédia para AEL, final para M;
 - Arquitetura naval. UC intermédia para MEC, final para M;
- Alteração das matrizes de justificação.
 - Teias de competências e pirâmides de conhecimento. Alterar antes da acreditação dos ciclos e da elaboração das normas regulamentares.

Necessidades do mercado transcritas em:

Conhecimento teórico 1

Conhecimento teórico 2

Unidades curriculares e estágios ligados a redes de competências e pirâmides de conhecimentos

Competência transversal 1

Competência transversal 2

5º ano

4º ano

3º ano

2º ano

1º ano

Redes das competências

Pirâmides dos conhecimentos

